

COLEÇÃO
POVOS E COMUNIDADES
TRADICIONAIS

VOLUME 2



DIÁLOGOS DE SABERES RELATOS DA EMBRAPA

Terezinha Dias
Jane Simoni Eidt
Consolacion Udry
Editoras Técnicas

Embrapa





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Informação Tecnológica
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

COLEÇÃO
POVOS E COMUNIDADES
TRADICIONAIS

VOLUME 2

DIÁLOGOS DE SABERES
RELATOS DA EMBRAPA

*Terezinha Dias
Jane Simoni Eidt
Consolacion Udry*
Editoras Técnicas

Embrapa
Brasília, DF
2016



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial

Erika do Carmo Lima Ferreira

Revisão de texto

Ana Maranhão Nogueira
Corina Barra Soares
Jane Baptistine de Araújo

Normalização bibliográfica

Márcia Maria Pereira de Souza

Projeto gráfico e capa

Leandro Sousa Fazio

Editoração eletrônica

Júlio César da Silva Delfino

Foto da capa

Álvaro César de Araújo

1ª edição

1ª impressão (2016): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação,
no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais
(Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de

Catálogo na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Diálogos de saberes : relatos da Embrapa / Terezinha Dias,
Jane Simoni Eidt, Consolacion Udry, editoras técnicas. –
Brasília, DF : Embrapa, 2016.
634 p. : il. color. ; 16 cm x 22 cm. (Coleção Povos e
Comunidades Tradicionais, 2).

ISBN 978-85-7035-684-0

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Etnoconhecimento.
3. Políticas públicas. I. Dias, Terezinha. II. Eidt, Jane Simoni.
III. Udry, Consolacion. IV. Coleção.

CDD 333.715

© Embrapa, 2016

**Comitê Editorial da Coleção Povos
e Comunidades Tradicionais**

Presidente

Maria Consolacion Udry
Embrapa Sede

Vice-presidente

Carlos Rodrigues Brandão
Núcleo de Pesquisas e Estudos Ambientais da
Universidade de Campinas

Membros

Ana Suelly Arruda Câmara Cabral
Universidade de Brasília

Arturo Argueta

Universidade Nacional Autónoma do México

Célia Corsino

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico
Nacional (Iphan/MG)

Dalva Maria Mota

Embrapa Amazônia Oriental

Erika do Carmo Lima Ferreira

Embrapa Informação Tecnológica

Helena Maria Martins Lastres

Banco Nacional de Desenvolvimento
Econômico e Social

Irajá Ferreira Antunes

Embrapa Clima Temperado

Jane Simoni Eidt

Embrapa Sede

Jose Carlos Diegues

Universidade de São Paulo

Lin Chau Ming

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho

Maria Amália Gusmão

Embrapa Informação Tecnológica

Maria Manuela Ligeti Carneiro da Cunha

Universidade de Chicago

Natália hanazaki

Universidade Federal de Santa Catarina

Patrícia Goulart Bustamante

Embrapa Sede

Roberto Porro

Embrapa Amazônia Oriental

Tatiana Deane Sá

Embrapa Amazônia Oriental

Terezinha Aparecida Borges Dias

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Vanderlei dos Santos Catalão (TT Catalão)

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico
Nacional (Iphan/DF)

EDITORAS TÉCNICAS

Terezinha Dias

Engenheira-agrônoma, mestre em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Jane Simoni Eidt

Antropóloga, doutora em Desenvolvimento Sustentável, pesquisadora da Embrapa Sede, Brasília, DF

Consolacion Udry

Bacharel em Administração Pública, doutora em Desenvolvimento Sustentável, analista da Embrapa Sede, Brasília, DF

AUTORES

Adriano Prysthon

Engenheiro de pesca, mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

Adalgiza Inez Campolin (*in memorian*)

Pedagoga, mestre em Educação, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Agostinho Dirceu Didonet

Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Alberto Feiden

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Alini Suzane de Oliveira Castro

Bióloga, estagiária da Embrapa Pecuária Oeste, Dourados, MS

Amauri Siviero

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Amaury da Silva dos Santos

Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Amintas da Silva Junior

Biólogo, mestre em Agriculturas Familiares, professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Marabá, PA

Ana Marta Pereira Rodrigues da Silva Passetti

Engenheira florestal, bolsista do CNPq, Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Ana Paula Gomes Lustosa

Bióloga, técnica do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Goiânia, GO

Ana Paula Nóbrega

Cientista social, indigenista do Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepe), Oiapoque, AP

Angela Puchnick Legat

Oceanógrafa, doutora em Aquicultura, pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Parnaíba, PI

Ana Valéria Vieira de Souza

Engenheira-agrônoma, doutora em Horticultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Antônia Lima da Silva

Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia Tropical, engenheira-agrônoma na Consultoria Rural e Ambiental (Amacon), Boca do Acre, AM

Antônio Alencar Sampaio

Biólogo, especialista em Educação Ambiental, analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Floresta Nacional de Negreiros, Serrita, PE

Antônio Hélder Rodrigues Sampaio

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Agrárias, professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Piauí (IFPI), Campus Uruçuí, PI

Antônio Leonel Rodrigo Soares

Técnico agrícola, extensionista da Federação das Comunidades Quilombolas do Rio Grande do Sul (FACQ/RS), Pelotas, RS

Aolibama da Silva de Moraes

Gestora ambiental, bolsista do CNPq em Implementação de Núcleo de Agroecologia e Produção Orgânica da Universidade Federal do Amapá (Unifap), Embrapa Amapá, Macapá, AP

Ari de Freitas Hidalgo

Agrônomo, pós-doutor em Agronomia, professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Manaus, AM

Artur Jordão de Magalhães Rosa

Zootecnista, doutor em Genética, pesquisador na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Aurélio Vinicius Borsato

Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Auro Akio Otsubo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS

Carmen Regina Pezarico,

Engenheira-agrônoma, mestre em Produção Vegetal, analista da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS

Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo

Engenheira-agrônoma, mestre em Horticultura, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Cristiane Tavares Feijó

Geógrafa, doutoranda em Desenvolvimento Rural na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS

Dalva Maria da Mota

Socióloga, doutora em Sociologia, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Débora Karla Silvestre Marques

Bióloga, doutora em Genética e Evolução de Peixes, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Delamario Silva

Graduando de Economia da Universidade do Estado do Mato Grosso (Unemat), Sinope, MT

Dijalma Barbosa

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Domingos Santa Rosa

Técnico agrícola, indigenista da Fundação Nacional do Índio (Funai), Oiapoque, AP

Edilson Braga Rodrigues

Gestor ambiental, Supervisor de Campo Experimental, Embrapa Amazônia Oriental, Tomé Açu, PA

Edna Ferreira Rosa

Engenheira-agrônoma, especialista em Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável, analista da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico e de Agricultura, Pecuária e Irrigação, Goiânia, GO

Edson Guiducci Filho

Engenheiro-agrônomo, mestre em Extensão Rural, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Eduardo Luna Pacca Mattar

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fisiologia Vegetal, professor na Universidade Federal do Acre (Ufac), Cruzeiro do Sul, AC

Elena Charlotte Landau

Bióloga, pós-doutora em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Élica Renata Soares da Silva

Bióloga, doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS

Eraldo Medeiros Costa Neto

Biólogo, doutor em Ecologia e Recursos Naturais, professor da Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA

Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinope, MT

Fábio Mayer

Engenheiro-agrônomo, mestre em Sistema de Produção Agrícola Familiar, técnico extencionista do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, Pelotas, RS

Fábio Galvani

Químico, doutor em Engenharia e Ciências Materiais, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Fábio Martins Mercante (*in memoriam*),

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS

Fábio de Oliveira Freitas

Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Genética Evolutiva, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Bioecnologia, Brasília, DF

Feliciano Krahô

Indígena, agricultor da Aldeia Abarra, terra indígena Krahô, Itacajá, TO

Fernanda Lopes da Fonseca

Engenheira florestal, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Fernando Fleury Curado

Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Fernando Schiavini

Técnico indígenista, aposentado pela Fundação Nacional do Índio (Funai), consultor independente

Flávia França Teixeira

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

Flávia Luciany Macedo de Jesus

Engenheira florestal, mestre em Biodiversidade Tropical, técnica da Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas da Resex Cajari, Macapá, AP

Francisco de Assis Correa Silva

Administrador, mestre em Marketing, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Francisco Celio Maia Chaves

Engenheiro-agrônomo, doutor em Horticultura, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Francisco Pinheiro de Araújo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Horticultura, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Geovani Amaro

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Gisele Soares Dias Duarte

Bióloga, mestre em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT

Gladys Beatriz Martínez

Engenheira-agrícola, doutora em Ciências Agrárias, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Glays Rodrigues Matos

Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronegócio, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Grazielly Faria de Souza

Graduanda em Agronomia da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Sinop, MT

Guilherme Barbosa Abreu

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Cocais, São Luís, MA

Guilhermina Cayres

Engenheira-agrônoma, doutora em Desenvolvimento Socioambiental, pesquisadora da Embrapa Cocais, São Luís, MA

Heribert Schmitz

Sociólogo, doutor em Sociologia Rural, bolsista de produtividade do CNPq, professor de Sociologia da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA

Irajá Ferreira Antunes

Engenheiro-agrônomo, doutor Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

Isabelle Monaco

Bióloga, mestre em Recursos Naturais, bolsista ATP-A do CNPq, estagiária da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Ivaldo Pereira de Sousa Junior

Engenheiro de Pesca, estagiário da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Jackson de Araújo Santos

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Jefferson Francisco Alves Legat

Oceanógrafo, doutor em Aquicultura, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Parnaíba, PI

Jhonatan Thiago Lacerda Santos

Graduando em Odontologia pela Faculdades Integradas de Patos (FIP), Patos, PB

Joana Maria Leite de Souza

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

João Carlos Costa Gomes

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

João Flávio Veloso Silva

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Sede, Brasília, DF

João Roberto Correia

Agrônomo, pós-doutor em Sistemas Agrícolas como Patrimônio Cultural, pesquisador do Departamento de Transferência de Tecnologia da Embrapa Sede, Brasília, DF

João Vieira Diniz Neto

Engenheiro florestal, consultor na Difusão Consultoria Ltda, Brasília, DF

José Antônio Leite de Queiroz

Engenheiro florestal, doutor em Engenharia Florestal, analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

José Ernani Schwengber

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

José Mário Ferro Frazão

Engenheiro-agrônomo, mestre em Agroecologia, pesquisador da Embrapa Cacaos, São Luís, MA

José Roberto Moreira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ecologia, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Josué Francisco da Silva Junior

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fruticultura Tropical, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Recife, PE

Julia Franco Stuchi

Engenheira florestal, mestre em Agrofloresta Tropical, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Juliana Andréa Oliveira Batista

Pedagoga, mestre em Educação do Campo, analista da Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF

Juliana Rodrigues Larrosa Oler

Ecóloga, mestre em Ciências biológicas, doutoranda da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus Rio Claro, SP

Júlio César do Reis

Economista, mestre em Economia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Juliano Pádua

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Laercio Duarte Souza

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Lanna Cecília Lima de Oliveira

Engenheira-agrônoma, mestre em Ciências Agrárias (Agroecologia), bolsista do CNPq, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Lin Chau Ming

Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Etnobotânica, professor da Faculdade de Ciências Agrômicas da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, SP

Lúcia Helena de Oliveira Wadt

Engenheira florestal, doutora em Genética, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

Lúcia Helena Piedade Kiill

Bióloga, doutora em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Luis Fernando Wolff

Engenheiro-agrônomo, doutor em Recursos Naturais e Gestão Sustentável, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

Luma dos Passos Bispo

Bióloga, mestranda em Recursos Genéticos Vegetais na Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA

Marcelino Carneiro Guedes

Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Marcelo Cavallari

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Cocais, São Luís, MA

Márcia Regina Antunes Maciel

Bióloga, doutora em Etnobotânica de Plantas Hortícolas, professora da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), Tangará da Serra, MT.

Marco Antônio Aparecido Barelli

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, professor da Universidade do Estado do Mato Grosso (Unemat), Cáceres, MT

Marcos Miranda Toledo

Biólogo, mestre em Biologia Vegetal, analista da Embrapa Cocais, São Luís, MA

Maria Aldete Justiniano da Fonseca

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Teresina, PI

Maria Christina de Mello Amorozo

Bióloga, doutora em Antropologia Social, professora aposentada da Universidade do Estado de São Paulo (Unesp), Rio Claro, SP

Marta Eichemberger Ummus

Geógrafa, mestre em Sensoriamento Remoto, analista na Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

Michelliny de Matos Bentes Gama

Engenheira florestal, doutora em Ciência Florestal, pesquisadora na Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

Míria Cássia Oliveira Aragão

Cientista Social, mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, professora da Rede Estadual de Ensino de Alagoas, Aracaju, SE

Moacir Haverroth

Biólogo, doutor em Saúde Pública, pesquisador, Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Nataniel Franklin de Melo

Biólogo, doutor em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Semiárido Petrolina, PE

Neide Botrel

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências dos Alimentos, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Nerimar Barbosa Guimarães da Silva

Bióloga, professora da Rede Municipal de Ensino, Petrolina, PE

Nuno Madeira

Agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador na Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Osmar Alves Lameira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Patricia Goulart Bustamante

Agrônoma, pós-doutora em Patrimônios Locais, pesquisadora do Departamento de Transferência de Tecnologia da Embrapa, Brasília, DF

Paulo Cesar Venere

Biólogo, doutor em Genética e Evolução, professor da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT

Paulo Dias Ferreira Júnior

Engenheiro geológico, doutor em Ciências Naturais, Geologia Ambiental e Conservação de Recursos Naturais, professor da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Vitória, ES

Paulo Hideo Nakano Rangel

Agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Goiânia, GO

Rafael Antônio Machado Balestra

Biólogo, mestre em Biologia Celular e Molecular, analista ambiental do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Goiânia, GO

Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Bacharel em Comunicação Social, mestre em Agroecossistemas, analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Aracaju, SE

Ramon Guedes Matos

Biólogo, mestrando em Botânica na Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO

Renata Zambello de Pinho

Engenheira-agrônoma, mestre em Geografia, pesquisadora do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) da Embrapa Sede, Brasília, DF

Roberto Porro

Engenheiro-agrônomo, doutor em Antropologia Cultural, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Rodrigo da Silva Lima

Biólogo, mestrando em Zoologia na Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA

Rodrigo Paranhos Monteiro

Engenheiro-agrônomo, mestre em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Rodrigo Souza Santos

Biólogo, doutor em Entomologia Agrícola, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Rogério Ferreira da Silva

Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Agronomia, professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (Uems), Glória de Dourados, MS

Rosana Cavalcante dos Santos

Engenheira-agrônoma, doutora em Energia na Agricultura, professora reitora do Instituto Federal do Acre (Ifac), Rio Branco, AC

Rosineide Magalhães de Sousa

Licenciada em Letras, doutora em Sociolinguística, professora da Universidade de Brasília (Campus de Planaltina), Planaltina, DF

Sabrina Carvalho

Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Samantha Juruna

Assistente social, mestre em Desenvolvimento Sustentável, assessora política na Namkurá Associação Xavante (NAX), Aldeia Namunkurá, Barra do Garça, MT

Samuel Rezende Paiva

Biólogo, pós-doutor em Recursos Genéticos, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Sandra Regina Martins

Assistente social, diretora de Igualdade Racial da Secretaria Municipal de Cultura, Aparecida de Goiânia, GO

Sandra Zarur

Antropóloga, mestre em Planejamento e Desenvolvimento Urbano e Regional, aposentada pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Saulo de Tarso Aidar

Biólogo, doutor em Fisiologia Bioquímica de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Sergio Guilherme de Azevedo

Engenheiro-agrônomo, mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Simone Palma Favaro

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, Brasília, DF

Tayrine Fonseca

Geógrafa, mestre em Estudos Fronteiriços – Meio Ambiente, bolsista ATP do CNPq da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Taís de Moraes Falleiro Suassuna

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Algodão, Santo Antônio de Goiás, GO

Terezinha Dias

Engenheira-agrônoma, mestre em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Ubiratan Piovezan

Zootecnista, doutor em Ecologia, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Vanderlei da Silva Santos

Engenheiro-agrônomo, doutor em Melhoramento de Plantas, Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Vanderley Borges dos Santos

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, professor na Universidade Federal do Acre (Ufac), Rio Branco, AC

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Comunicóloga, mestre em Extensão Rural, especialista em Jornalismo Científico, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

Vinicius Mello Teixeira de Freitas

Engenheiro-agrônomo, analista da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ

Vinicius Soares Antunes

Zootecnista, mestre em Ecologia Aplicada, gestor de turismo da Vivências na Chapada, Lençóis, BA

Virgínia de Souza Alvares

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Virgínia Martins da Matta

Engenheira química, doutora em Engenharia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Vitor Alberto de Matos Pereira

Engenheiro florestal, bolsista do CNPq, Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Westphalen Luiz Lobato Nunes

Engenheiro-agrônomo, mestre em Silvicultura e Manejo Florestal, consultor da Assessoria Comunitária e Ambiental S/S Ltda, São Luís, MA

APRESENTAÇÃO

O segundo volume da Coleção Povos e Comunidades Tradicionais relata experiências de pesquisa, desenvolvimento, compartilhamento e construção de conhecimento em situações de interação da Embrapa com povos e comunidades tradicionais, em várias regiões do Brasil.

Povos e comunidades tradicionais demandam cada vez mais o reconhecimento dos seus espaços territoriais e das suas formas de organização, bem como a valorização dos seus sistemas de saberes, práticas e conhecimentos associados ao seu meio ambiente e à sua cultura. Têm demandado também aporte tecnológico da pesquisa agropecuária para enfrentar novos desafios relacionados à segurança e à soberania alimentar e também à sustentabilidade em seus territórios. Esse conjunto de demandas tem contribuído para a formulação e a implementação de leis e políticas nacionais, tais como a Política Nacional de Desenvolvimento de Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), além de outras normas para grupos específicos, como a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Indígena (PNGATI) e o I Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana.

Atenta a essa conjuntura e em consonância com os compromissos assumidos pelo Estado brasileiro em acordos internacionais – em especial a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e o Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (Tirffa) –, a Embrapa tem buscado, em sua agenda de pesquisa, internalizar o diálogo de saberes, numa visão multidisciplinar, que

incorpora os desafios do avanço científico, abordados no primeiro volume desta coleção.

Essa abordagem reflete uma mudança de paradigma em relação ao modo de produção do conhecimento, que atenua a noção de superioridade da ciência em relação aos saberes tradicionais.

Boa leitura!

Selma Beltrão

Gerente-Geral

Embrapa Informação Tecnológica

PREFÁCIO

SABER O VALOR DO SABER DOS OUTROS

*Nada se compara no mundo aos selvagens,
aos camponeses e aos provincianos, quando
estudam a fundo, em todos os sentidos,
o que lhes diz respeito. Eis por que,
quando passam do Pensamento ao Fato,
encontrareis entre eles tudo completo¹*

Terá havido um primeiro tempo em que as palavras que abarcavam todos os saberes a respeito da gestão social da vida comunitária, e também a respeito das relações entre o mundo cultural e o da natureza – na verdade um mundo só, em duas dimensões –, existiam livres e eram partilhadas por todos. Eram um dom e uma posse coletiva e compartilhada por intermédio de preceitos sociais de reciprocidade.

E mesmo quando já existiam saberes reservados a certas pessoas, num bando errante de caçadores, ou numa tribo dos povos que nos antecederam, tudo o que se sabia constituía um direito de uso e proveito de todas as pessoas.

E quem possuía conhecimentos a mais – a respeito dos astros, dos segredos da caça, da pesca e da coleta, do trato dos vegetais ou dos animais, dos mistérios do corpo e da mente humana, assim como dos sortilégios do tratamento de seus males – reconhecia que, se detinha saberes e práticas mais que os outros, era em nome de servi-los e à sua

¹ BALZAC, H. de. **Le cabinet des antiques**: scène de la vie de province. Paris: H. Souverain, 1839. 2 v., 321 p., 267 p.

comunidade, que (sábios, anciãos, curandeiros, xamãs) eram respeitados e tratados como “aqueles que sabem o que eu não sei”. E sabem o que sabem para servir a quem sabe e não sabe.

E por muito tempo, desde quando terão surgido, entre as sociedades e culturas que nos antecederam no planeta Terra, os primeiros homens e as primeiras mulheres, sábios em seus ramos e especialidades de saberes, tudo o que se sabia conformava ainda um “saber oral”. E entre pais e filhos, avós e netos, velhos e jovens aprendizes, entre uma geração e outra, de boca em boca, o que se sabia era oralmente transmitido. E, em vários momentos, uma múltipla memória oral de símbolos, saberes, sentidos e significados, por meio de palavras e gestos do corpo, era passo a passo descoberta, testada, aprendida, conhecida, praticada e transmitida.

Outros tempos vieram. E algumas transformações surgiram na Terra entre urgências e ritmos diversos, de acordo com cada comunidade humana e os ritmos de suas culturas. Em algumas delas, uma tradição ancestral preservou a oralidade do que se sabe, e as regras das interações entre as diferentes categorias sociais de “quem sabe” e “precisa de quem sabe”. Saberes ainda orais, conhecimentos e técnicas entre alguns “sabidos”, em comum partilhados.

Em outras sociedades, a própria complexidade da vida social separou a posição social dos especialistas em saberes da posição dos usuários de saberes não comunitariamente sabidos. Diversificou-os como categorias de pessoas não apenas culturalmente diferentes, mas socialmente desiguais. Alguns corpus de conhecimentos daquilo que mais adiante, e já em sociedades mais complexas, veio a ser os saberes das ciências e das práticas sociais foram um a um sendo subtraídos de todos os outros. Foram, na verdade, sendo expropriados dos conjuntos de saberes comunitários, ou do dever de serviço de seus primitivos “sabedores”. E, separados, tornaram-se os saberes oficialmente reconhecidos como os mais aceitáveis e, no limite, os únicos legítimos.

Quando hoje em dia falamos em “ciência erudita” e (ou versus) “ciência popular”, estamos subordinando o nosso modo de compreender à partilha social do conhecimento, do significado, das crenças, dos

imaginários, etc., a uma visão socialmente construída. Uma visão que se submete a um processo de construção de sistemas de sentido regidos pela expropriação originária, pela dicotomia, e também por uma hierarquização injustificada de campos e domínios dos saberes.

O mesmo vale para outras oposições igualmente construídas, de forma impositiva e arbitrária, ao longo da história de cada povo ou nação: arte erudita versus arte primitiva ou popular; medicina científica versus medicinas patrimoniais; religião legítima versus religiões ilegítimas; crença versus credence; práticas agrícolas certificadas versus práticas agrícolas alternativas (indígenas, rústicas, caipiras, quilombolas, camponesas, orgânicas, etc.).

Sabemos, no entanto, que uma lógica imposta e regida por oposições pode tornar-se compreensível e justificada quando o sinal “x” dá lugar ao sinal “+”, ou quando a palavra “versus” é trocada pela conjunção “e”. Sinais e palavras que querem agora traduzir uma possível “conjunção entre diferenças”, em lugar de “uma oposição entre desigualdades”.

Desde a aurora da experiência humana no planeta Terra até agora, muitas mudanças ocorreram. Algumas para o bem. Outras, nem tanto. Entre saltos na história, reconheçamos que primeiro foram os tempos já vividos pelos povos do Brasil e pelos que aqui chegaram a partir de 1500. Podemos pensá-los como o tempo da curiosidade e da catequese.

Se os negros roubados da África e trazidos ao Brasil não despertavam interesse maior do que sua força de trabalho, os povos indígenas desde cedo foram estudados e “ocidentalmente” interpretados. De um lado, primeiro os missionários, e, depois, viajantes europeus buscaram compreender “aquelas gentes sem lei, sem grei e sem rei”. De outro lado, empenharam-se em impor sobre eles, catequeticamente, tanto crenças religiosas quanto novas regras de organização da vida. E tanto regras de vida quanto ações de trabalho. Mas desde cedo compreenderam os brancos que sem os saberes e o trabalho de negros e índios, eles próprios não saberiam sobreviver em um tão outra e inesperada natureza.

Saltemos as eras. Vieram os tempos em que os saberes tornaram-se múltiplos e, em alguns campos, uma verdadeira multidão de

conhecimentos diversos. Alguns restritos, escondidos dentro da floresta, entre os segredos de uma aldeia tribal com não mais do que 30 pessoas. Outros, entre a religião, a medicina e a poesia, espalhados por toda uma região, por um país inteiro.

E não será de todo estranho percebermos que, mesmo quando colocadas por escrito, as diferentes variedades de conhecimentos de um mesmo campo do saber e das práticas sociais tomaram rumos diferentes. Assim, toda uma tradição secular de conhecimentos camponeses a respeito do clima, das águas, das terras, das lavouras, da coleta, do trato dos animais, etc., entre pessoas e entre gerações, era transmitida oralmente, entre bocas e braços, ouvidos e olhos.

Em boa parte, porém, esses mesmos saberes, muitas vezes ao longo dos anos, eram escritos em pequenos livros populares: almanaques que as farmácias distribuíam de graça, pequenos receituários em linguagem simples, entre outras formas de dizer por escrito o que as pessoas do povo liam, e as da academia mal conheciam. E, em direção oposta, os conhecimentos tidos como científicos eram publicados em revistas especializadas, em livros e em outros veículos. E existiram, durante muitos anos, tão distantes de possíveis usuários do povo quanto a chuva no Nordeste em anos de triste seca.

Chegamos, enfim, a tempos mais próximos. Nesses novos tempos, a Embrapa tem um lugar pioneiro, que antecede o que a própria academia aprende a viver e criar agora.

Numa direção, uma abertura. Uma ousadia no inverter a própria lógica com que a vida, a cultura, o saber de comunidades que vão de povos tribais da Amazônia a camponeses pomeranos do Espírito Santo – passando por pantaneiros de Mato Grosso, habitantes de faxinais e fundos de pasto do Paraná, por barraqueiros, vazanteiros, veredeiros, chapadeiros, geraizeiros e outros sertanejos entre Minas Gerais, Bahia e os fundos de pasto do Nordeste, e mais os povos cerratenses de Goiás, e os homens e mulheres das comunidades quilombolas de todo o Brasil – com a missão de conhecer, de inventariar, de buscar compreender, tão “de dentro para fora” quanto possível, a tão vasta variedade e a tão persistente sabedoria popular relacionada

aos saberes das florestas, dos rios, dos campos, das coletas de alimentos e seus preparos. Saberes há séculos contidos numa múltipla e sábia “agricultura patrimonial”.

E, como algo novo e renovador, aprendemos a buscar – entre pesquisas e diálogos, não apenas o folcloricamente pitoresco, o antropológicamente interpretável, mas toda a teia e toda a trama profunda de conhecimentos e práticas que por séculos alimentam gerações, sem destruir a natureza, tal como costumam fazer, em geral sem remorso algum – as práticas extrativistas, agrícolas e ganadeiras que teimamos em importar até hoje.

Numa outra direção, a coragem de passar da pesquisa acadêmica típica, ainda pautada pela oposição autor-pesquisador versus ator-objeto, em direção a uma abordagem de fato dialógica. A começar por interagir com criadores populares de saberes e práticas como seus iguais, graduados, mestres e doutores que são das próprias culturas.

Compreender os seus saberes, os seus atos e as suas práticas como alternativas diversas entre elas, e diferentes, mas em nada desiguais quando confrontadas com as que, sendo também as nossas criações alternativas, são em geral apresentadas como saberes e práticas superiores, quando não, como únicos, como únicas.

A coleção de escritos que em boa ocasião a Embrapa edita e coloca em circulação desafia rotinas e apresenta-se como uma experiência inovadora. Ela não busca difundir saberes e práticas alternativas, populares, patrimoniais, orgânicas, como algo para ser apenas lido e academicamente interpretado. Ela preocupa-se em dar a esses saberes e práticas a legitimidade e a visibilidade que por anos mereciam receber apenas aquelas pensadas, produzidas e difundidas entre e por meio da universidade e de alguns centros de alta tecnologia.

Um primeiro volume da Coleção Povos e Comunidades Tradicionais tomou este nome: *Conhecimento tradicional – conceitos e marco legal*. Nele, o que se buscou foi reunir escritos a respeito do acontecer da comunidade tradicional, assim como de sistemas de saber e de práticas patrimoniais originários delas. Neste segundo volume, a proposta original desce (ou sobe) ao fecundo terreno da demonstração e da difusão

de algumas das inúmeras e tão diversas alternativas de pensamento, prática e produção de alimentos e outros “bens da terra”.

Vejamos. Este volume traz 43 artigos, todos eles frutos de estudos no local. Registros e análises simples de uma sequência talvez inexistente até aqui de modalidades diversas de saberes, práticas e diálogos ao redor da produção de “bens da terra”.

Entre eles, 15 estudos são referentes a diversas comunidades e tradições de povos indígenas. Todos os outros envolvem comunidades tradicionais, tal como apresentadas no volume primeiro desta série. Do Acre ao Sul do Brasil, quase se pode dizer que território ecológico algum ficou de fora.

A variedade de títulos deste volume impressiona. E podemos imaginar que, em seu todo, os fecundos escritos trazem apenas o retrato fiel de uma pequena parcela de tudo o que se vive, sabe, cria e produz em nossas diversas comunidades indígenas, quilombolas e variadamente camponesas.

Assim, como um resumo do caminho percorrido até aqui, e que a Coleção Povos e Comunidades Tradicionais ousadamente estende e inova, podemos pensar que a longa história entre eles e nós, ao longo dos tempos, atravessou e segue atravessando diferentes momentos ou situações no que toca à construção, à partilha, à expropriação, à oposição e à interação de e entre saberes e práticas sociais. Tempos que, ao longo das eras e até agora, em muitas ocasiões se justapõem, e em outras se somam.

E eles poderiam ser: 1) os tempos ancestrais dos saberes “sabidos” por parte de todos e vividos entre todos; 2) o tempo dos saberes de alguns para o uso de todos; 3) o tempo dos saberes opostos entre “eles” e “nós” e postos a nosso serviço, em detrimento deles (eruditos x populares; escritos x orais; legítimos x ilegítimos); 4) o dos saberes nossos impostos a eles (catequese, colonização simbólica); 5) o dos saberes deles para nós, tornados “entre nós” objetos de teses, artigos científicos “nossos”, sobre “eles”); 6) o tempo dos nossos saberes abertos a eles e a serviço deles; 7) o dos saberes deles para o diálogo entre eles e nós, como atores-autores iguais-diferenciados;

e 8) o dos saberes deles e nossos colocados em igualitárias situações de diálogo.

Esta coleção da Embrapa estará cumprindo a sua vocação original se reconhecer o ancestral valor das alternativas 1 e 2. Se saltar por cima das alternativas 3 a 5. E se ousar desvendar os territórios simbólicos de diálogos das opções compreendidas entre as alternativas 6 a 8.

Já que é de saberes, práticas, frutos e diálogos ao redor dos bens da terra e do trabalho humano com a terra que tratamos aqui, resta desejar que a semente deste segundo volume caia em bom terreno. E, como as generosas árvores de beira de estrada, frutifique e ofereça os seus frutos a quem venha e colha.

Carlos Rodrigues Brandão

SUMÁRIO

- 31** **Introdução**
- 33** **Parte 1 • Povos indígenas**
- 35** **Capítulo 1 •** Diálogos agroecológicos: conservação da agrobiodiversidade e segurança alimentar indígena
- 53** **Capítulo 2 •** Identificação de acessos de milho de origem indígena em banco de germoplasma
- 63** **Capítulo 3 •** Reintrodução de variedades tradicionais de arroz para o resgate do sistema de produção diversificado e sustentável dos índios Krahô
- 73** **Capítulo 4 •** Cupá, uma cultura alimentar indígena pré-colombiana: relatos de reintrodução
- 87** **Capítulo 5 •** Etnozoologia, caça e uma introdução sobre os animais da terra indígena Krahô
- 115** **Capítulo 6 •** Morená: o centro do universo e a fonte dos tracajás
- 133** **Capítulo 7 •** Mecanismos evolutivos por trás das tradições culturais e formas de manejo de plantas cultivadas em aldeias indígenas do Xingu
- 145** **Capítulo 8 •** Caracterização de variedades de amendoim provenientes do Parque Nacional do Xingu
- 159** **Capítulo 9 •** Caracterização socioeconômica da Aldeia Babaçu, de etnia Terena, em Miranda, MS

- 171 Capítulo 10 • Intercâmbio de conhecimentos entre pesquisadores e povos indígenas: o caso das comunidades Kaingang e Mbyá-Guarani**
- 185 Capítulo 11 • Sistema agroflorestal apícola em aldeia indígena Guarani na região sul do Rio Grande do Sul**
- 203 Capítulo 12 • Intercâmbio de conhecimentos e novos desafios da fruticultura nas terras indígenas de Oiapoque**
- 217 Capítulo 13 • Etnoconhecimento e agrobiodiversidade entre os Kaxinawá da terra indígena Nova Olinda, Feijó, Acre**
- 235 Capítulo 14 • Insetos associados aos cultivos agrícolas na terra indígena Kaxinawá de Nova Olinda, Feijó, Acre**
- 247 Capítulo 15 • Feijão-comum e feijão-caupi cultivados nas comunidades ribeirinhas e indígenas do Acre**
- 261 Parte 2 • Comunidades tradicionais**
- 263 Capítulo 1 • Estranhamentos e familiaridades no intercâmbio entre mulheres agroextrativistas do Norte e do Nordeste do Brasil**
- 275 Capítulo 2 • Entre tabuleiros, restingas e cerrados: a conservação in situ da mangabeira por comunidades tradicionais de extrativistas**
- 289 Capítulo 3 • Experiência de adoção de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da castanha-do-brasil em duas comunidades extrativistas da Resex Chico Mendes, Acre**
- 301 Capítulo 4 • O papel de comunidades tradicionais na definição de políticas públicas de promoção da cadeia produtiva de castanha-do-brasil**
- 313 Capítulo 5 • Registro de experiência do Projeto Carbono Cajari: caracterização social das comunidades e castanheiros do sul do Amapá e de seus sistemas produtivos**

- 327 Capítulo 6 •** Prática educomunicativa socioambiental empregada na validação das diretrizes técnicas da castanha-do-brasil
- 339 Capítulo 7 •** Construção participativa de projetos: lições aprendidas em consultas com quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão
- 351 Capítulo 8 •** Intercâmbio de conhecimentos como estratégia de inovação tecnológica: uma experiência com quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão
- 363 Capítulo 9 •** Umbuzeiro: alternativas de manejo sustentável e aproveitamento em áreas de produtores familiares em Uauá, BA
- 379 Capítulo 10 •** Comunidade Antônio Maria Coelho: territorialidade e resistência pelo uso da bocaiuva no Pantanal de Mato Grosso do Sul
- 395 Capítulo 11 •** Inclusão social de comunidades quilombolas e ribeirinhas do Estado do Pará pela produção e uso de plantas medicinais
- 403 Capítulo 12 •** Plantas antimaláricas usadas em seis comunidades de Boca do Acre, AM
- 415 Capítulo 13 •** Levantamento de plantas nativas da Caatinga como potencial medicinal e aromático em comunidades do Território Sertão do São Francisco
- 425 Capítulo 14 •** Experiências da Embrapa Acre com a farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul
- 439 Capítulo 15 •** Uso e conservação da mandioca crioula na região da Baixada Cuiabana, MT: um enfoque socioeconômico
- 451 Capítulo 16 •** História e resistência das populações tradicionais do Norte Mineiro: a participação da Embrapa na rede sociotécnica

- 469 Capítulo 17 • Agrobiodiversidade em comunidades rurais do Semiárido brasileiro**
- 483 Capítulo 18 • Conhecimento tradicional de comunidades ribeirinhas como ferramenta na recuperação do passivo ambiental de várzeas na Amazônia**
- 497 Capítulo 19 • Construção da rede agroecológica no Amapá**
- 511 Capítulo 20 • Conhecimento, tecnologias e estratégias de captura da pesca artesanal no Rio Araguaia, Estado do Tocantins**
- 529 Capítulo 21 • Distribuição e diversidade de tuviras (Gymnotiformes) exploradas como iscas vivas no Pantanal Sul**
- 539 Capítulo 22 • Pesquisa participativa e educação ambiental como ferramentas para a gestão da pesca do caranguejo-uçá**
- 551 Capítulo 23 • O Conhecimento tradicional de pescadores artesanais e as potencialidades para a gestão participativa da Ilha Mem De Sá, Itaporanga D'Ajuda, Sergipe**
- 561 Capítulo 24 • Sistema agroflorestal apícola em comunidade quilombola na região sul do Rio Grande do Sul**
- 577 Capítulo 25 • Minibibliotecas: construindo diálogos com educadores kalunga em formação na licenciatura em Educação do Campo**
- 589 Capítulo 26 • Produção comunitária de sementes em comunidades quilombolas no Estado de Goiás**
- 603 Capítulo 27 • Introdução e seleção de variedades de mandioca na comunidade quilombola São Gonçalo, no Semiárido do Estado da Bahia**
- 623 Capítulo 28 • O diálogo de saberes como referência para aprendizagem: construção coletiva com terreiros do Distrito Federal e Entorno**

INTRODUÇÃO

Povos indígenas e comunidades tradicionais (PCT), orientados pelas próprias cosmovisões, têm, ao longo de sua história, desenvolvido e adaptado conhecimentos que respondem à necessidade de sobreviver em diversos ecossistemas. Nem podia ser diferente, já que a vida e a cultura dessas comunidades sempre estiveram entrelaçadas com a diversidade dos ambientes por elas ocupados.

Nas últimas décadas, por conta do agravamento das crises territoriais e ambientais, aliado ao forte crescimento populacional, os PCT têm suscitado novos contextos políticos e jurídicos que visam fortalecer a segurança e a soberania alimentar local. Essa situação tem motivado diversos atores sociais (entre pesquisadores, técnicos de extensão rural e membros das comunidades) a formular diagnósticos locais, a planejar e, buscar alternativas que possam contribuir para o fortalecimento da sustentabilidade econômica, social e ambiental dessas populações.

O cenário é, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade para a pesquisa interagir com novos sistemas de saberes, bem como utilizar e desenvolver metodologias participativas de construção do conhecimento. Nesse contexto, elaborar estratégias integradoras, dialógicas e construtivistas, unindo o saber científico ao tradicional, é fundamental tanto para o avanço da ciência quanto, e principalmente, para o desenvolvimento sustentável desses povos, comunidades e nações.

Os diversos capítulos do volume 1 desta coleção apresentam um conjunto de reflexões sobre conhecimento tradicional, diálogos de saberes, patrimônio e diversidade cultural, aspectos legais, entre outros. Especificamente no Capítulo Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais: uma Agenda de Pesquisa em Construção na Embrapa, é feita uma retrospectiva histórica das atividades desenvolvidas pela empresa junto aos PCT.

Este volume, em continuidade a esta agenda de pesquisa, apresenta experiências de pesquisa, desenvolvimento, inovação e construção participativa de conhecimento vivenciadas até 2016 e relatadas pelos próprios técnicos e pesquisadores da Embrapa. Neste volume, amplia-se o escopo de análise com novas metodologias e processos que ocorrem em cada projeto de pesquisa, o que constitui a experiência na qual são construídos e estabelecidos os diálogos de saberes.

Inseridos nesse contexto, os autores e pesquisadores desta obra adentraram espaços de lógicas diversas, permitindo-se, assim, novas vivências e interações. O conhecimento gerado, além de apoiar os PCT's em seus desafios de segurança alimentar, incentiva o aprendizado e o aprimoramento institucional sobre o ambiente rural brasileiro.

Tais experiências estão relatadas em 43 capítulos, organizados em duas partes. A primeira delas abrange 15 experiências de trabalho desenvolvidas com os povos indígenas e a segunda, com 28 trabalhos, está direcionada às comunidades quilombolas, ribeirinhos, faxinais, extrativistas, quebradeiras de coco, pescadores artesanais e povos de terreiro.

Boa leitura por estes diálogos de saberes!



Parte 1

Povos indígenas



Diálogos agroecológicos: conservação da agrobiodiversidade e segurança alimentar indígena¹

Terezinha Dias, Nuno Madeira, Neide Botrel, Geovani Amaro, Sabrina Carvalho, Juliano Pádua, Marcia Maciel, Samantha Juruna, Lin Chaug Ming e Fernando Schiavini

Introdução

No Brasil, vivem 305 povos indígenas falantes de 274 línguas, um total de 817.963 pessoas (IBGE, 2010), que vivem em 462 terras indígenas, cuja área corresponde a 12,2% do território nacional. Em sua grande maioria, esses povos vêm enfrentando uma acelerada e complexa transformação social, necessitando buscar novas respostas para a sua sobrevivência física e cultural, bem como garantir às próximas gerações melhor qualidade de vida. Alguns problemas concretos que as comunidades indígenas vêm enfrentando são: invasões e degradações territoriais e ambientais; exploração sexual; aliciamento e uso de drogas; exploração de trabalho, inclusive infantil; mendicância; e êxodo desordenado, causando concentração de indígenas nas cidades.

¹ Contribuíram com este trabalho os agricultores indígenas que conservam agrobiodiversidade em seus roçados; os incansáveis indigenistas da Funai, professores e técnicos de outras instituições que vêm apoiando ações de intercâmbio de experiências agroecológicas entre técnicos e agricultores; e os vários colegas da Embrapa, que participaram e apoiaram esta experiência. Os agricultores Juã Pereira e Fabiana Pederneiro, que participaram como instrutores dos cursos, compartilhando seus conhecimentos e permitindo aos indígenas vivenciar práticas agroecológicas e orgânicas.

Dias et al. (2013) elencam como um grande problema do contato dos povos indígenas com a sociedade envolvente a alteração dos hábitos alimentares, que intensificam a dependência por produtos industrializados. Tais mudanças vêm, aos poucos, contribuindo também para a redução da diversidade genética dos cultivos, causando perda de sementes tradicionais e do conhecimento tradicional associado, pela introdução de novas espécies e/ou variedades agrícolas comerciais (DIAS et al., 2007). Até mesmo a efetivação de programas governamentais, como bolsas de recursos para aquisição de alimento, que acaba sendo adquirido fora do território, intensificam as mudanças alimentares, pois concorrem para a compra de produtos industrializados. Cientes dessa situação, em vários fóruns nacionais, os indígenas têm clamado pela real efetivação e fortalecimento de políticas públicas relacionadas à produção agroecológica de alimentos para subsistência e geração de renda bem como ao estímulo à conservação *in situ* (on farm) em seus territórios. Nesse contexto, Dias et al. (2015) relacionam a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) e a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo). Buscando reavivar sua memória alimentar, agricultores indígenas e não indígenas têm buscado os bancos de germoplasma da Embrapa para resgatar sementes tradicionais (DIAS et al., 2013). Especificamente, quanto ao pioneiro acesso dos indígenas Krahô às sementes conservadas na Embrapa, Dias et al. (2015) citam que a ação influenciou políticas como a Pnapo e o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), no qual foi incluído um item garantindo o acesso às sementes conservadas nos bancos de germoplasma. Atualmente, a Embrapa está construindo sua normatização interna relacionada. O projeto da Embrapa com os indígenas Krahô também apoiou localmente a realização de nove grandiosas feiras de sementes, nas quais a participação de vários agricultores e lideranças de diversos povos indígenas permitiu uma aproximação de seus interesses com o dos técnicos da Embrapa. De forma geral, além do resgate de recursos genéticos escassos e desaparecidos de seus territórios, a agricultura indígena carece de aporte de novos conhecimentos que possam ser utilizados para

fortalecer a segurança alimentar local. Como resultado dessa interação e do aprendizado, a Embrapa vem organizando cursos com apoio logístico da Fundação Nacional do Índio (Funai) para agricultores indígenas em algumas de suas Unidades do Distrito Federal (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Embrapa Hortaliças e Embrapa Cerrados) e também em propriedades rurais, cujos proprietários, parceiros da iniciativa, demonstram práticas de produção agroecológica e orgânica, utilizadas em suas propriedades. Foram realizados até agora oito cursos, sendo cinco deles descritos por Dias et al. (2014). Esses cursos, envolvendo diálogos interculturais, têm como objetivo promover reflexões dos agricultores e das lideranças indígenas sobre:

- O seu papel como conservadores da biodiversidade e agrobiodiversidade local (in situ/on farm).
- As possibilidades de interação de seu sistema de conservação local in situ com a conservação ex situ (realizadas nos bancos de germoplasma).
- O conhecimento de novas práticas agroecológicas de plantio e revegetação para fortalecer a soberania alimentar.

A organização no formato de diálogo também permite que os indígenas participantes compartilhem conhecimentos com os técnicos da Embrapa sobre a situação dos seus territórios, das práticas agroextrativistas localmente desenvolvidas e dos desafios de sustentabilidade alimentar e ambiental nessas comunidades, favorecendo aproximações e trazendo para a Embrapa novos conhecimentos e desafios de pesquisa intercultural.

Metodologia

Foram realizadas observações participantes (BOEFF; THIJSSSEN, 2007) durante todo período de organização e realização dos oito cursos, e posterior revisão de bibliografia e consulta a materiais dos cursos, como programações, notas de divulgação e listas de presença.

Cursos *Diálogos Agroecológicos com Agricultores Indígenas*

Os cursos foram organizados pela Embrapa em conversas com as lideranças indígenas locais e técnicos da Funai, a qual providenciou toda logística de viagem para participação dos grupos indígenas. Resguardando algumas especificidades de programação durante os cursos – chamados aqui de “diálogos agroecológicos” –, foram realizadas: a) abertura formal de gestores públicos e lideranças indígenas; b) apresentações de todos participantes envolvidos nos diálogos; c) palestra geral do grupo indígena detalhando quem é o povo, onde vive, quais os principais problemas ambientais e de segurança alimentar da comunidade, como é a organização local e o que buscam, especificando qual o movimento local/associação responsável pela mobilização, etc.; d) contextualização da demanda pelo curso (indígenas, Funai e Embrapa); e) apresentação das estratégias de conservação de recursos genéticos *ex situ* (nos bancos de germoplasma), comportamento das sementes conservadas *ex situ*, estratégias de conservação local *in situ/on farm* (feiras de sementes, guardiões da agrobiodiversidade, bancos locais de sementes, etc.) e dos desafios e fragilidades de ambas as estratégias de conservação; f) conteúdos tais como: estratégias de revegetação, recursos genéticos de fava (*Phaseolus lunatus*) e batata-doce (*Ipomoea batatas*); g) visita à Coleção de Base (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia) e a bancos ativos e coleções de germoplasma (Embrapa Hortaliças); h) diálogos sobre plantio e manejo de batata-doce (*Ipomoea batatas*), pimenta (*Capsicum* spp.), abóbora (*Cucurbita pepo*), inhame (*Dioscorea* spp.) e outras hortaliças tradicionais; i) diálogos para identificação, nos bancos ativos de germoplasma (BAG) e coleções, de variedades agrícolas tradicionais de interesse (para efeito de reintrodução e introdução em seus roçados); j) diálogos sobre a importância da conjugação das estratégias de conservação *ex situ* (BAGs e coleções) com a conservação local *in situ/on farm* (bancos locais de sementes, feiras de sementes, redes de guardiões locais da agrobiodiversidade, etc.); k) diálogos sobre fruticultura e condução de viveiros (Embrapa Cerrados); l) vivências e práticas na vitrine de tecnologias da Embrapa e com produtores agroecológicos e orgânicos do Distrito

Federal (Sítio Semente e Aldeia do Altiplano). Participaram dos oito cursos cerca de 165 indígenas de cinco etnias, sendo: Krahô (79), Apinajé (40), Canela (12), Kayapó (5), Pareci (12), Xavante (17). A Figura 1 apresenta uma linha do tempo dos cursos *Diálogos Agroecológicos com Povos Indígenas*.



Figura 1. Linha do tempo dos cursos *Diálogos Agroecológicos com Povos Indígenas*.

Povo Krahô

Com cerca de 3 mil indígenas vivendo atualmente em 30 aldeias, este povo é, segundo Melatti (1976), Timbira do tronco linguístico Macro-Jê, cujo território de cerca de 302 mil hectares se localiza entre os municípios de Itacajá e Goiatins, TO. Desde a década de 1940, ocasião em que seu território foi demarcado, vem buscando adequar sua cultura nômade ao processo de sedentarização das aldeias a que foram submetidos (DIAS et al., 2012). Ficaram conhecidos internacionalmente ao ganhar a premiação internacional Slow Food, por terem se mobilizado em busca das câmaras de conservação da Embrapa para resgatar suas sementes tradicionais de milho. A Embrapa estruturou com os Krahô, em 2000, um projeto de Etnobiologia, conservação de recursos genéticos e segurança alimentar (DIAS et al., 2015), e, a partir de então, eles passaram a visitar a Embrapa, e pesquisadores passaram a visitar seu território, compondo intenso diálogo em reuniões,

cursos, viagens e outros. Dias et al. (2014) relataram cursos realizados com agricultores Krahô em 2004 e 2006.

Em 2004, o curso reuniu 40 indígenas. Parte desses agricultores demonstraram surpresa ao ver a semente botânica da batata-doce (*Ipomoea batatas*) e conhecer a prática agrícola de seu cultivo em leiras, visto que tradicionalmente os Krahô não a cultivam assim. Foi-lhes informado que essa prática favorece a produção de tubérculos. Na ocasião, selecionaram do BAG de batata-doce diversas variedades e levaram sementes para multiplicação em seus roçados. Posteriormente, informaram que após a germinação, muitas das mudas morreram por serem muito frágeis, segundo eles. Levaram para plantar 50 kg de tubérculos de batata-doce de 21 variedades da espécie, sendo que parte delas foi para a Associação União das Aldeias Krahô (Kapey) e parte foi para a Funai (escritório de Araguaína, TO) para multiplicação (DIAS et al., 2014).

No ano 2006, em reunião na sede da Kapey (território Krahô, TO), agricultores e lideranças indígenas externaram a preocupação com a escassez e com a perda de diversas variedades de abóboras (*Cucurbita moschata*) e morangas (*Cucurbita maxima*). Solicitaram apoio logístico à Funai e técnico à Embrapa para retornarem às Unidades da Embrapa em Brasília para obterem outros conhecimentos, em especial relacionados a variedades escassas e desaparecidas de cucurbitáceas de seus roçados. Assim, em outubro de 2006, 39 agricultores indígenas foram recebidos nas Unidades da Embrapa (DIAS et al., 2014). Na Embrapa Hortaliças, o curador de cucurbitáceas projetou imagens das variedades ali conservadas. A cada imagem projetada, iniciava-se uma animada discussão, entre os indígenas, sobre questões de escassez de sementes, produtividade, importância cultural, e necessidade de introdução e reintrodução da variedade nos roçados indígenas. Eles selecionaram 46 variedades que foram posteriormente multiplicadas no BAG e enviadas à Funai local para distribuição aos agricultores. A Figura 2 mostra imagens do curso com os agricultores Krahô.



Foto: Terezinha Dias

Figura 2. Agricultores Krahô, no curso, verificando recursos genéticos e sistema de cultivo de batata em leira.

Povo Apinajé

O povo Apinajé é um grupo Timbira, do tronco linguístico Macro-Jê, cerca de 2.187 pessoas, que vivem em um território de 141.904 ha, em uma região conhecida como “bico do papagaio”, cuja maioria das terras localiza-se no Município de Tocantinópolis, TO. Segundo Giraladini (2001), os primeiros registros sobre este povo datam de 1774 e mostram que o confronto com os exploradores de ouro provocou doenças e guerras, obrigando os Apinajé a viverem em aldeias para a sobrevivência da comunidade.

Motivados por contatos com o povo indígena Krahô durante as feiras Krahô de sementes tradicionais, lideranças do povo Apinajé (TO) procuraram a Funai em 2008 e solicitaram que os indigenistas entrassem em contato com a Embrapa para estruturar uma capacitação que envolvesse noções básicas em coleta e conservação de sementes e sistemas

agroecológicos. De 20 a 24 de outubro de 2008, a Embrapa recebeu 40 agricultores Apinajé, acompanhados do indigenista da Funai, Fernando Schiavini. Intensos diálogos foram travados sobre as ameaças à agrobiodiversidade por eles conservada em fase de transformações resultantes da instalação de grandes projetos nas cercanias de seu território. Discutiram também estratégias para o fortalecimento da conservação local. Eles levaram para seu território diversas variedades de hortaliças tradicionais, pimentas, entre outras (Figura 3).

Foto: Terezinha Dias



Figura 3. Grupo Apinajé visita coleções de germoplasma da Embrapa.

Povo Canela

Os Canela correspondem a dois grupos: os Apaniekrá, com 1.706 pessoas, e Ramkokamekrá, com 2.175 pessoas. Eles vivem no Estado do Maranhão (OLIVEIRA, 2015). São Timbira do tronco linguístico Macro-Jê, e Porquinhos e Escalvado são as principais aldeias dos grupos Apaniekrá e Ramkokamekrá, respectivamente. A implementação com os Canela de projetos de desenvolvimento comunitário ou de etnodesenvolvimento, nas décadas de 1980 e 1990, resultaram no abandono das roças tradicionais por esses grupos e na emergência de

movimentos sócio-religiosos, inspirados em valores míticos presentes no chamado messianismo canela, uma imaginária prosperidade econômica, seguida de decepção (OLIVEIRA, 2011, 2015).

Lideranças do povo Canela, presentes na *X Feira Krahô*, no ano de 2010, após assistirem à palestra de pesquisadores da Embrapa e de lideranças Krahô que lhes relataram os diálogos nos cursos sobre agrobiodiversidade, ficaram animados para também fazerem a capacitação. Em 2011, um grupo de 12 indígenas veio a Brasília, acompanhados do indigenista Eduardo Biagioni. O grupo continha lideranças e agricultores de duas aldeias (Porquinhos e Descalvado). No curso, aconteceram intensos diálogos e práticas participativas de identificação de variedades de fava e arroz, visitas aos BAGs e discussões sobre práticas agroecológicas, bem como a disponibilização de algumas ramas do cipó-cupá (*Cissus gongylodes*) para lideranças Canela. A Figura 4 mostra a visita do grupo Canela à Embrapa Hortaliças.



Foto: Terezinha Dias

Figura 4. Visita do grupo de indígenas Canela ao banco ativo de germoplasma de cucurbitáceas e de batata-doce na Embrapa Hortaliças.

Povo Kayapó

A população Mebengokré é estimada em 8 mil pessoas, repartidas em 20 aldeias principais, espalhadas pelo sul do Estado do Pará e

norte do Mato Grosso, e também em centros urbanos como Redenção, Tucumã e Ourilândia (ROBERT et al., 2012). São ao todo oito terras indígenas que, contínuas ou não, totalizam 13 milhões de hectares de floresta cercada de pastagens. Também motivados, após participarem de uma feira Krahô, cinco indígenas Kayapó (Mebengokré), aldeia Moikarako, PA, acompanhados de um técnico da Associação Floresta Protegida (AFP) visitaram, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, a Colbase e dependências e a Embrapa Hortaliças para conhecerem os bancos e coleções de germoplasma. A participação na feira Krahô e a posterior visita e diálogos realizados sobre riscos de perda da agrobiodiversidade e o papel dos povos indígenas como conservadores animaram esse povo a realizar a *I e II Feira Mebengokre de Sementes Tradicionais*, em 2012 e 2016, respectivamente. A Embrapa participou da feira, a convite dos Kayapó, levando e disponibilizando sementes tradicionais conservadas nos bancos de germoplasma.

Essas capacitações, junto com diversas outras ações, tem contribuído para promover a aproximação e o diálogo necessário entre curadores de germoplasma da Plataforma Nacional de Recursos Genéticos e os guardiões da agrobiodiversidade indígena (Figura 5).

Foto: Terezinha Dias



Figura 5. Visita Kayapó ao banco de germoplasma de batata-doce.

Povo Pareci

O povo Pareci, língua Aruak, vive nos chapadões do Estado de Mato Grosso, uma área ecotonal entre o Cerrado e a Amazônia. São cerca de 2.005 pessoas, distribuídas em 60 aldeias. Como outros povos indígenas, eles sofreram profundas perdas culturais com o contato com não indígenas. Atualmente, os Pareci mostram-se preocupados em manter seus costumes e recuperar conhecimentos, práticas e recursos genéticos escassos ou desaparecidos de seu território. Buscam também novas formas de sobrevivência e de geração de renda. Maciel (2010), estudando agricultura Pareci, percebeu um empobrecimento da diversidade das plantas componentes dos roçados e, juntamente com a comunidade, sensibilizou, estimulou e organizou uma série de discussões e viagens de experiência para esses indígenas. A aproximação da Embrapa aconteceu quando grupos de Pareci participaram das *Feiras de Sementes Krahô* no ano de 2010, e depois em 2013. O curso para os Pareci foi discutido nas aldeias e organizado pelo Projeto de Resgate e Reintrodução das Plantas de Uso Alimentar Tradicional para Segurança Alimentar da Etnia Pareci (Departamento de Horticultura/FCA/Unesp Botucatu/CNPq). Participaram 12 indígenas oriundos de seis aldeias Pareci (Paraíso, Formoso, JM, Jatobá, Marikwa e Quatro Cachoeiras). Durante o curso, aconteceram palestras e rodas de diálogos que compuseram percepções indígenas e não indígenas, buscando evidenciar os desafios de conservação local de recursos genéticos e segurança alimentar. Os conteúdos dos técnicos, de forma geral, seguiram a programação do curso envolvendo pesquisas e ações de: conservação de pimenta, plantas alimentícias não tradicionais (Pancs), batata-doce e cucurbitácea, plantas; importância das frutas do Cerrado; conservação e melhoramento genético do maracujazeiro; cultivo, produção e comercialização de maracujá comercial e silvestre, fruticultura integrada com lavouras e hortaliças; e experiência do Norte de Minas para uso das fruteiras nativas; entre outros já relatados. Professores, anciões e lideranças indígenas apresentaram narrativas do mito de surgimento do milho indígena, denominado por eles de milho-fofo e da mandioca, bem como as histórias do surgimento da roça Pareci. Apresentaram também palestras sobre desafios da conservação da flora e fauna, suas preocupações quanto à conservação das sementes, ao futuro alimentar

de seu povo e à saúde. Foi também exibido o filme da primeira feira de sementes do povo Pareci (*I Intercâmbio: Raiz Planta e Cultura – Povo Pareci, MT*). Depois das apresentações nas Unidades da Embrapa, foram realizadas visitas ao BAG, às coleções, aos bancos de germoplasma e ao viveiro onde os indígenas fizeram indagações sobre os materiais que muitos já conheciam, mas que se perderam no decorrer do tempo. Foi feita uma lista de variedades que mais lhes chamaram atenção, visando formalizar pedido posterior a Embrapa destes para introdução e reintrodução e seus roçados. Visitaram o Sítio Semente, onde tiveram aula prática de produção orgânica e aplicação de técnicas agroecológicas, observando in loco a aplicação e resultados dessas técnicas em uma turnê guiada pela propriedade. Houve muita troca de conhecimento entre os indígenas e o instrutor de práticas agroecológicas, Juã Pereira. Foi mostrado na prática o funcionamento do plantio consorciado de hortaliças e fruteiras, maneiras de conservação da umidade do solo, aproveitamento dos resíduos orgânicos nos processos de compostagem, técnicas de poda, controle natural de insetos e plantas não desejadas, uso controlado da água, entre outras estratégias agroecológicas. Os indígenas foram presenteados com propágulos, como ramas de variedades de mandiocas, sementes e tubérculos. A Figura 6 mostra a visita dos Pareci à Embrapa Hortaliças e ao sítio Sementes.

Fotos: Geovani Amaro e Nadi Rabelo



Figura 6. Diálogos sobre conservação e produção agroecológica.

Povo Xavante (Povo A'uwe Uptabi)

O povo Xavante, do grupo linguístico Macro-Jê, atualmente com cerca de 18 mil pessoas, vive no bioma Cerrado, em nove

terras indígenas, localizadas na região leste do Estado de Mato Grosso. O projeto Tsirãpré Wahöïmanadzé foi instalado na aldeia Namunkurá, que possui cerca de 500 pessoas, 52 casas, uma escola municipal e um posto de saúde, e está localizada na Terra Indígena São Marcos, próximo ao Município de Barra do Garças, MT, em uma região chamada Barreirinha. Essa região foi escolhida como área piloto para aprendizados diversos. É uma área com problemas de assoreamento e possui uma nascente e pequenos córregos que deságuam no Rio das Mortes (afluente do Rio Araguaia). Parte da área está coberta por capim-brachiaria, pois foi antiga região de criação de gado. O projeto Tsirãpré Wahoïmanadzé tem como objetivos gerais: revitalizar a nascente pela implantação de sistemas de agroflorestais e outras práticas; proporcionar novos conhecimentos para fortalecimento cultural, ambiental e alimentar, por meio de intercâmbio de conhecimento com outros povos e comunidades do Cerrado e com técnicos de entidades governamentais e não governamentais. Foi construído com uso de métodos participativos de aprendizagem, que visaram promover o diálogo de interação e de facilitação da compreensão dos aprendizes (como são chamados os participantes diretos do projeto). São atualmente 17 aprendizes de idades diversas, sendo 12 mulheres e cinco homens. Participam também mobilizadores indígenas da aldeia Namunkurá; técnicos da Coordenação Regional (CR) Xavante/Funai e Coordenação Técnica Local (CTL) Namunkurá/Funai, com suporte da Coordenação Geral de Gestão Ambiental (CGGAM/Funai). Conta com a parceria da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema/MT) para vistoria e orientação técnica (revitalização de nascentes, promoção de sustentabilidade etc.). Nos processos de diálogos, os aprendizes elencaram algumas demandas, com foco no fortalecimento da biodiversidade do Cerrado frente às mudanças climáticas, entre elas, práticas agroflorestais/agroecológicas e de conservação de recursos genéticos. Mobilizados, os indígenas promoveram uma aproximação com técnicos da Embrapa e programaram juntos os conteúdos de forma que os aprendizes pudessem obter novos conhecimentos relacionados às demandas especificadas, como sistemas de produção agroecológica, técnicas de revegetação do Cerrado e de conservação de recursos genéticos (ex situ e in situ). Entretanto, também foram programados

conteúdos e apresentados pelos mobilizadores para contribuir com um melhor entendimento dos técnicos da Embrapa sobre os territórios indígenas e o projeto *Tsirãpré Wahöïmanadzé*. Como resultado, foi realizado em Brasília, entre os dias 14 e 16 de dezembro de 2016, com apoio logístico da Funai, o curso *Diálogos Agroecológicos: Conservação do Uso de Recursos Genéticos e Segurança Alimentar do Povo A'uwe Uptabi*. Ele possibilitou aos aprendizes novos conhecimentos sobre diversos temas como: aspectos gerais da conservação e manejo de recursos genéticos (conservação in situ/guardiões da agrobiodiversidade, bancos locais de sementes e feiras de sementes; conservação ex situ/coleção de base, bancos ativos, sistema de curadoria); panorama atual dos trabalhos da Embrapa com povos indígenas; como revegetar o Cerrado; recursos genéticos de batatas silvestres e cultivadas; recursos genéticos de fava; coleção base “banco genético”; cultivo e conservação das hortaliças; e diálogos sobre plantio de hortaliças. Houve visita nos espaços: Banco Genético da Embrapa e BAGs de hortaliças, pimentas e batatas. Em especial, a vivência de práticas agroecológicas, com a instrutora Fabiana Pederneiro, na Aldeia do Altiplano, propiciou muito aprendizado sobre produção de alimento e revegetação, envolvendo cobertura do solo, biofertilizante, minhocário, consórcio, entre outros temas (Figura 7).

Considerações finais

Os oito cursos aqui descritos são resultado de iniciativas das próprias comunidades indígenas (Krahô, Apinajé, Canela, Kayapó e Xavante), apoiadas pela Embrapa, Funai e por outros atores. De forma geral, é importante elencar que essa iniciativa:

- Permite uma aproximação qualificada desses atores em reflexões conjuntas sobre responsabilidades e desafios da conservação e promoção da segurança alimentar indígena.
- Promove a motivação desses povos para o resgate, nos bancos de germoplasmas, de variedades escassas ou desaparecidas de seus territórios.



Fotos: Terezinha Dias (A e B), Álvaro César Araújo (C e D)

Figura 7. Doação de variedades de milhos indígenas para plantio na aldeia (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia) (A); visita ao banco de germoplasma de batata-doce (Embrapa Hortaliças) (B); e a Aldeia do Altiplano onde aconteceram diálogos sobre práticas agroecológicas (C e D).

- Permite a troca de experiência sobre estratégias de conservação *in situ* (on farm), observa-se, nesse sentido, o desenvolvimento das estratégias de fortalecimento da conservação local, como no caso dos Krahô, Kayapó e Pareci.
- Conduz a uma reflexão sobre agroecologia e produção orgânica.
- Propicia o conhecimento sobre os esforços nacionais de conservação *ex situ*.
- Permite que pesquisadores e gestores da Embrapa vivenciem, pela palavra desses indígenas, os conhecimentos sobre a cultura, cosmovisão, como vivem e quais são os principais desafios desses povos em termos de Pesquisa e Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia.

No contexto dos diálogos interculturais, tais cursos fortaleceram o diagnóstico e a reflexão participativa sobre a situação da agricultura

indígena e das ameaças à manutenção das práticas e das sementes tradicionais, contribuindo assim para fortalecer o orgulho da herança cultural dos agricultores indígenas. A interação tem propiciado também uma maior aproximação da Embrapa com a temática da soberania alimentar indígena e da importância de seus territórios para a conservação da biodiversidade brasileira. De forma geral, esses cursos permitem às instituições envolvidas o cumprimento de várias diretrizes do Planapo, bem como do PNGATI.

Referências

- BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. H. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes**: um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. Wageningen: Wageningen Internacional, 2007. 87 p.
- DIAS, T. A. B. Conservação em áreas agrícolas: a experiência da Embrapa com povos indígenas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO, 2., 2013, Sorocaba. **Resumos...** Sorocaba: Ed. da Ufscar, 2013.
- DIAS, T. A. B.; FONSECA, M. A. J.; BARBIERE, R. L.; TEIXEIRA, F. F.; AZEVEDO, S. G. Gene banks that promote on farm management through the reintroduction of local varieties in Brazil. In: BOEFF, W. S.; SUBEDI, A.; PERONI, N.; THIJSSSEN, M.; O'KEEFFE, E. **Community biodiversity management promoting resilience and the conservation of plant genetic resources**. New York: Routledge, 2013. p. 91-94.
- DIAS, T. A. B.; HAVERROTH, M.; PIOVEZAN, U.; FREITAS, F. de O.; ANTUNES, I. F.; MACIEL, M. R. A.; LIN, C. M.; FEIJÓ, C. T.; SILVA, S. M. O. da. Agrobiodiversidade indígena: feiras, guardiões e outros movimentos. In: SANTILLI, J.; BUSTAMANTE, P. G.; BARBIERI, R. L. (Ed.). **Agrobiodiversidade**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 193-221. (Coleção transição agroecológica, 2).
- DIAS, T. A. B.; MADEIRA, N.; SANTOS, N. Diálogos agroecológicos com agricultores indígenas: conservação da agrobiodiversidade e segurança alimentar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 3, 2014. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/16111>>. Acesso em: 29 dez. 2016.
- DIAS, T. A. B.; ZARUR, S. B. B.; ALVES, R. B. N.; COSTA, I. R. S.; BUSTAMANTE, P. G. Etnobiologia e conservação de recursos genéticos: o caso do povo Craô. In: NASS, L. L. (Ed.). **Recursos genéticos vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p. 651-681.

GIRALDINI, O. Um mundo unificado: cosmologia, vida e morte entre os apinaje.

Campus: revista de antropologia social, v. 1, p. 31-46, 2001. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/campos/article/view/1567>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

IBGE. **Censo demográfico 2010:** características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro, 2010.

MACIEL, M. R. A. **Raiz, planta e cultura:** as roças indígenas nos hábitos alimentares do povo Paresi, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. 2010. 206 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu.

OLIVEIRA, A. L. R. de. **Messianismo Canela:** entre o indigenismo de Estado e as estratégias do desenvolvimento. São Luís: Edufma-Fapema, 2011.

OLIVEIRA, A. L. R. de. Povos indígenas, desenvolvimento e conflitos socioambientais: apaniekrá e ramkokamekrá-canela, poder tutelar e agro-negócio no Sertão maranhense. **Tessituras**, v. 3, n. 1, p. 42-63, jan./jun. 2015.

ROBERT, P.; GARCÉSLL, C. L.; LAQUESL, A. E.; FERREIRALL, M. C. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 339-369, maio/ago. 2012.

Identificação de acessos de milho de origem indígena em banco de germoplasma

Flavia França Teixeira e Elena Charlotte Landau

Introdução

O Banco de Germoplasma de Milho (BAG Milho) vem sendo preservado em duas unidades da Embrapa: na Embrapa Milho e Sorgo, localizada em Sete Lagoas, MG, e na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília, DF. O objetivo é manter, conhecer e promover o uso da diversidade genética do milho.

No BAG Milho são preservados mais de 4 mil acessos, dos quais aproximadamente 75% foram coletados, no Brasil, a partir da década de 1940. O BAG Milho inclui, entre seus acessos, variedades coletadas em aldeias indígenas ou que podem ser classificadas como indígenas, em virtude da raça ou de outras informações relativas à sua origem, tal como nome e local de coleta.

Regularmente, são identificadas comunidades indígenas onde não são mais encontradas variedades de milho tradicionais. Nesses casos, as variedades mantidas no BAG Milho vêm sendo usadas como uma opção para o resgate do cultivo de variedades tradicionais (GRÃO EM GRÃO, 2015; TEIXEIRA et al., 2011). Informações sobre a origem dos acessos desse acervo são denominadas de “dados de passaporte”¹. A análise

¹ Disponível em: <<http://tirfaa.cenargen.embrapa.br/tirfaa/>>.

dos dados de passaporte é fundamental para identificar acessos do BAG Milho que possuam características e adaptação climática adequadas para cultivo em determinada comunidade (TEIXEIRA; LANDAU, 2014).

É importante, portanto, que os dados de passaporte sejam conhecidos e analisados, e que os pontos de coleta sejam mapeados, para que sejam identificados os acessos que possuam atributos e que atendam às demandas das comunidades indígenas. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise dos dados de passaporte do BAG Milho, visando identificar acessos relacionados à origem indígena.

Metodologia

Antes da presente análise existia uma lista preliminar com 89 acessos, que eram considerados de origem indígena, por serem originários de terras indígenas. Os dados de passaporte dos demais acessos do BAG Milho foram avaliados para a ampliação dessa lista preliminar. Para tanto, foram considerados não apenas os acessos originários de áreas indígenas, mas também aqueles que, em seus dados de passaporte, continham informações relacionadas à origem indígena, como o nome. Dessa forma, foram selecionados acessos classificados nas raças Caingang, Entrelaçado, Guarani, Lenha ou Moroti; e também acessos em cuja nomenclatura constava alguma referência à etnia indígena.

Essa análise dos dados de passaporte do BAG Milho permitiu o estabelecimento de um grupo de 234 acessos que possuem atributos relacionados à cultura indígena. Entretanto, deve ser enfatizado que nem todos os acessos incluídos nesse grupo foram efetivamente coletados em aldeias.

Resultados e discussão

Na Figura 1, é apresentada a distribuição de frequência de acessos de BAG Milho relacionados à cultura indígena, quanto às raças. As raças de milho do Brasil foram classificadas e foram apresentadas

por Paterniani e Goodman (1977). Nessa classificação, as raças brasileiras são divididas em quatro grupos: 1) raças indígenas; 2) raças comerciais antigas; 3) raças comerciais recentes; e 4) raças comerciais exóticas. Entre as raças indígenas, encontram-se as seguintes: a) Pipoca Guarani – muitas vezes mencionada apenas como Guarani; b) Moroti – com duas subdivisões, denominadas Moroti Precoce e Moroti Guapi; c) Caingang; d) Lenha; e e) Entrelaçado. De acordo com os dados de passaporte, foi possível encontrar representantes de todas as raças indígenas no BAG Milho, exceto a da sub-raça Moroti Guapi.

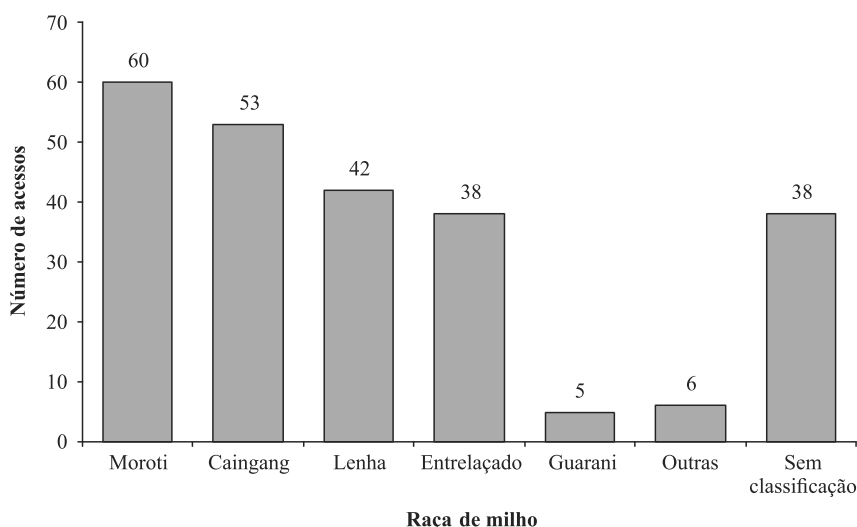


Figura 1. Distribuição de frequência de acessos de BAG Milho relacionados à cultura indígena quanto às raças.

Nos dados de passaporte disponíveis, não há classificação para raça em 13% dos acessos selecionados. Entre os acessos com essa associação, no BAG Milho predominam as raças Moroti, Caingang, Lenha e Entrelaçado. As raças Guarani e Caingang estão relacionadas a etnias homônimas e, juntamente com a raça Lenha, são originárias da Região Sul do Brasil. Já as raças Moroti e Entrelaçado não estão associadas a etnias em particular. A raça Entrelaçado é originária da Região Amazônica, enquanto a raça Moroti é originária de uma ampla região, do lado oeste, que vai de Mato Grosso até o Rio Grande do Sul.

Na Figura 2, é apresentada a distribuição de frequência de acessos do BAG Milho relacionados à cultura indígena, quanto às regiões do Brasil onde foram realizadas as coletas. Esse gráfico mostra que, em cerca de 14% dos acessos relacionados às etnias indígenas, os dados de passaporte não trazem informações sobre o local de coleta. Mesmo assim, é possível verificar que há acessos relacionados à cultura indígena coletados em todas as regiões do Brasil. A maioria desses acessos foi coletada nas regiões Sul e Centro-Oeste, e, entre essas regiões, predominam coletas nos estados do Rio Grande do Sul e de Mato Grosso, respectivamente.

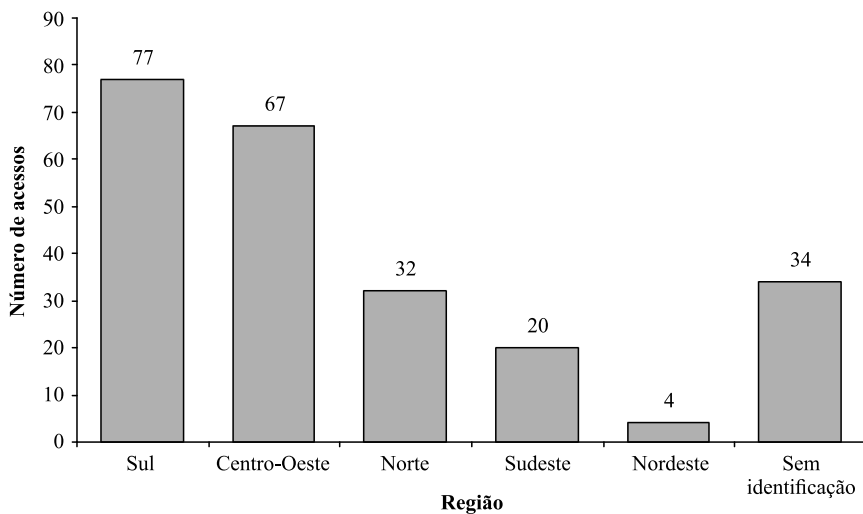


Figura 2. Distribuição de frequência de acessos de BAG Milho relacionados à cultura indígena quanto às regiões do Brasil onde foram realizadas as coletas.

A diversidade genética de uma cultura tende a ser preservada da forma mais adequada possível, com o aumento no número de acessos coletados. Entretanto, essa relação deve ser vista com cautela, pois muitos acessos coletados em uma mesma região podem guardar uma origem em comum e, assim, serem similares geneticamente. Ao passo que acessos provenientes de pontos de coletas mais dispersos tendem a conter maior diversidade genética.

A maioria dos acessos das raças Lenha e Caingang foi coletada na Região Sul, e os da raça Entrelaçado, na Região Centro-Oeste. Já os acessos da raça Moroti foram coletados desde o Estado de Amazonas até o Estado do Rio Grande do Sul, com registros de coleta nos estados de Mato Grosso, de Mato Grosso do Sul, de São Paulo e do Paraná, conforme esperado, uma vez que concordam com a dispersão dessas raças, conforme apresentado por Paterniani e Goodman (1977), embora haja acessos dessas raças em outras regiões.

Na Figura 3, é apresentada a distribuição de frequência de acessos de BAG Milho relacionados à cultura indígena quanto às décadas em que foram realizadas as coletas. A maioria dessas coletas foi feita nas décadas de 1960 e 1970, ou seja, há cerca de 40 a 50 anos. Isso indica que, por serem mantidos em condições *ex situ*, a maioria desses acessos não sofreu pressão de seleção em campo durante décadas, o que traz a expectativa de baixo desempenho agrônômico e suscetibilidade a estresse. Os acessos denominados RS 524, RS 525 e RS 532 foram coletados em 1944 e são os mais antigos desse grupo relacionados às tradições indígenas. Esses três acessos foram classificados como sendo da raça Moroti e foram coletados no Estado do Rio Grande do

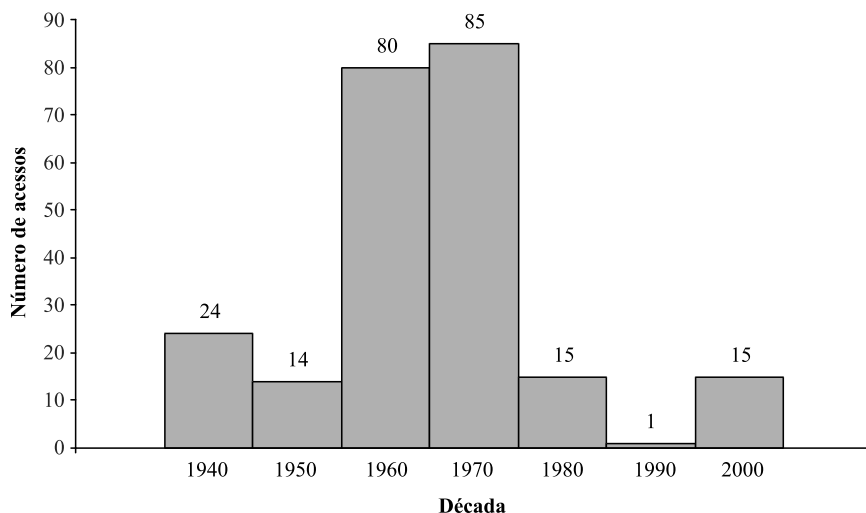


Figura 3. Distribuição de frequência de acessos de BAG Milho relacionados à cultura indígena quanto às décadas em que foram realizadas as coletas.

Sul. Já o acesso denominado TO 002 é o mais recente e foi coletado no Estado do Tocantins. Foi recebido no BAG Milho da etnia Krahô para manutenção na coleção, sendo originário de Itacajá, TO, e não foi classificado em raça. As datas de coleta devem ser vistas com ressalvas, especialmente as mais antigas, pois elas podem ter sido estimadas em passaportes incompletos.

Na Figura 4, é apresentada a distribuição geográfica dos pontos de coleta de acessos de origem indígena. Em vermelho, estão marcados os acessos considerados de origem indígena na lista preliminar; e em azul, os acessos que foram incluídos nesse grupo de acessos depois da presente análise. As áreas marcadas em verde representam as terras indígenas, dispersas no território brasileiro. A sobreposição cartográfica da localização dos pontos de coleta de acessos de milho e das terras indígenas permitirá identificar acessos coletados próximo a essas terras indígenas, e que tenham, dessa forma, maior potencial de adaptação regional. Entretanto, pelo fato de a maioria das coletas ter sido realizada há muitas décadas, as variedades podem ser pouco adaptadas às condições atuais de cultivo e, por essa razão, podem apresentar baixíssimo desempenho agrícola.

Apesar de haver diversos pontos de coleta de acessos de milho de origem indígena, algumas demandas podem não ser atendidas apenas com as informações sobre os dados de coleta. O conhecimento sobre o desempenho dos acessos também ajuda a identificar os materiais mais adequados para o resgate do cultivo de variedades tradicionais em aldeias indígenas. Por essa razão, a avaliação de acessos, por meio de descritores da cultura do milho (TEIXEIRA; COSTA, 2010) e/ou a avaliação agronômica, poderá auxiliar na identificação de acessos que atendam às demandas dos povos indígenas.

Entre o grupo de 234 acessos identificados como estando relacionados, por possuírem atributos relacionados a culturas indígenas, 72,10% já foram caracterizados com pelo menos um dos descritores da cultura do milho. Na Tabela 1, são apresentadas médias e valores máximos e mínimos dos acessos caracterizados com descritores quantitativos. A amplitude entre valores máximos e mínimos observados para esses descritores é um indicativo da grande diversidade genética existente

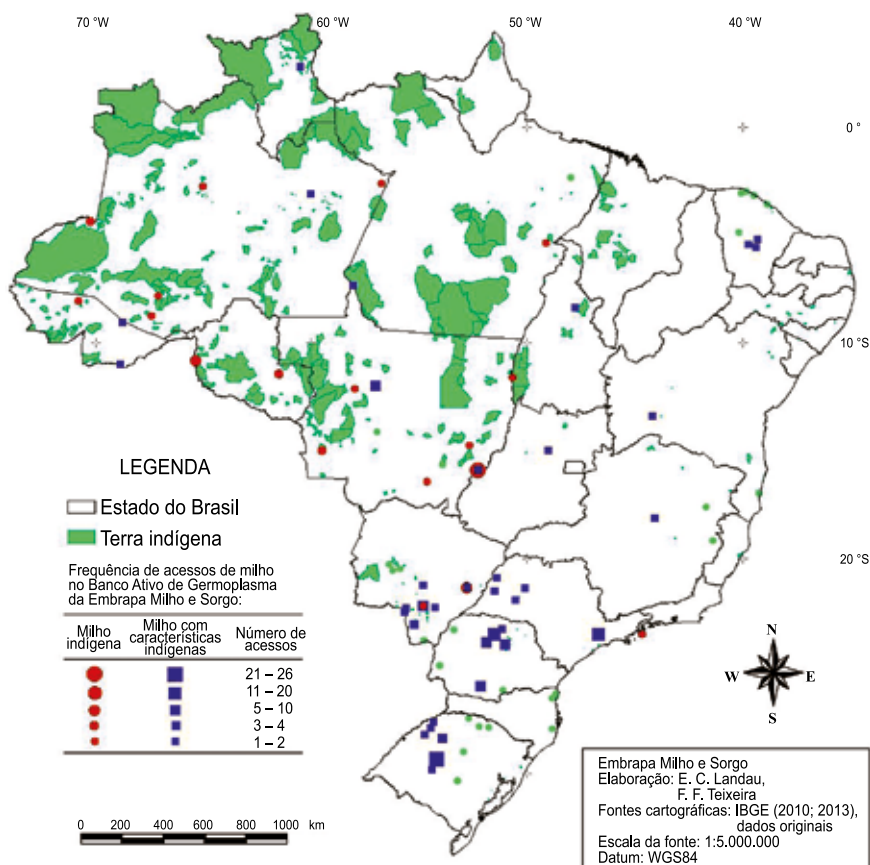


Figura 4. Terras indígenas e pontos de coleta de acessos do BAG Milho relacionados à cultura indígena.

Fonte: Teixeira e Landau (2016).

nesse grupo de acessos indicados como relacionados à cultura indígena. Entretanto, as médias observadas para esse grupo indicam que esses acessos tendem a ser tardios, com plantas e espigas altas e pouco produtivas, o que indica que tais acessos devem ter um desempenho inferior, se comparados a cultivares de milho melhoradas.

Alguns caracteres qualitativos também são descritores do milho, entre eles a cor e o tipo de endosperma. Esses caracteres são de grande importância porque ajudam a definir variedades apropriadas para o cultivo em aldeias indígenas, pois a cor e a textura do endosperma

Tabela 1. Variabilidade em acessos do BAG milho relacionados à cultura indígena, observada nos descritores quantitativos do milho.

Descritor quantitativo	Média	Mínimo	Máximo
Número de dias para florescimento masculino	67	54	94
Número de dias para florescimento feminino	70	55	98
Altura de plantas (cm)	268	66	376
Altura de espiga (cm)	142	15	202
Diâmetro do colmo (mm)	22	11	32
Comprimento de espigas (mm)	149	100	225
Diâmetro de espigas (mm)	41	25	56
Número médio de fileiras de grãos	14	8	22
Número médio de grãos por fileira	30	19	43
Peso médio de espigas por planta (g)	120	33	305
Peso médio de grãos por planta (g)	100	28	245
Diâmetro do sabugo (mm)	26	16	61
Peso de mil sementes (g) – umidade 13%	304	126	539

podem estar relacionadas a tradições indígenas. Há grande variabilidade de tipos de endosperma entre os acessos estudados, embora haja pouca variabilidade dentro dos acessos, pois apenas 0,70% desses acessos apresentou mais de um tipo de endosperma em um mesmo acesso. Entre os acessos estudados, foram encontrados grãos com endosperma dos tipos dentado, semidentado, semiduro, duro, farináceo e pipoca, sendo o mais comum o tipo farináceo.

Foi encontrada grande variabilidade entre e dentro dos acessos estudados para cor do endosperma. Nesse grupo, foram encontrados grãos com as cores branca, amarela, alaranjada, vermelha, cinza, preta e púrpura. A cor branca predominou. Cerca de 22% dos acessos já caracterizados possuem mais de uma cor de endosperma.

Considerações finais

São amplas a variabilidade genética e a dispersão geográfica entre os acessos de origem indígena preservados no BAG Milho. Conhecer as características desses acessos e localizar os pontos de coleta ajudarão

a identificar acessos com características que atendam às demandas dos povos indígenas, visando ao resgate de suas práticas agrícolas tradicionais.

Referências

GRÃO EM GRÃO. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, v. 9, n. 68, dez. 2015. Disponível em: <<http://grao.cnpms.embrapa.br/noticia.php?ed=Mzg=&id=MTM2>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

PATERNIANI, E.; GOODMAN, M. M. **Races of maize in Brasil and adjacent areas.** Mexico, DF: Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz e Trigo, 1977. 95 p.

TEIXEIRA, F. F.; COSTA, F. M. **Caracterização de recursos genéticos de milho.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. 10 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado técnico, 185). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/883797>>. Acesso em: 6 maio 2016.

TEIXEIRA, F. F.; GUIMARÃES, L. J. M.; GUIMARÃES, P. E. O.; PACHECO, C. A. P.; PARENTONI, S. N.; SILVA, A. R. Pré-melhoramento de milho. In: LOPES, M. A.; FÁVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G.; FOLLE, S. M.; GUIMARÃES, E. P. (Ed.).

Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. p. 571-614.

TEIXEIRA, F. F.; LANDAU, E. C. **Identificação de acessos de milho de origem indígena e relacionados no banco ativo de germoplasma.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2016. 7 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado técnico, 217).

TEIXEIRA, F. F.; LANDAU, E. C. Identificação de acessos indígenas no banco ativo de germoplasma de milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS DE MILHO, 3., 2014, Santos. **Anais...** Santos: [s.n.], 2014. Disponível em: <http://www.cbrg.net.br/cd/Resumos/ResumoCBRG_026.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2016.

Reintrodução de variedades tradicionais de arroz para o resgate do sistema de produção diversificado e sustentável dos Índios Krahô

Paulo Hideo Nakano Rangel e Terezinha Dias

Introdução

A diversidade biológica (ou biodiversidade) é formada por todas as espécies de plantas, animais e microrganismos em interação com os ecossistemas e os processos biológicos dos quais fazem parte. A manifestação física da biodiversidade é representada pelos recursos genéticos, definidos como

[...] a variabilidade de espécies de plantas, animais e microrganismos que contêm os elementos funcionais da hereditariedade, de valor atual ou potencial, para uso em programas de melhoramento genético, agrobiodiversidade, biotecnologia e outras ciências afins (PROCITROPICOS, 2010).

Os recursos genéticos constituem a parte essencial da biodiversidade, que é utilizada pelo homem no desenvolvimento de uma agricultura sustentável e na produção de alimentos.

Na aprovação da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) em 1992, foram estabelecidos três grandes objetivos: a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável dos seus componentes e a repartição justa e equitativa dos seus benefícios. Os países membros dessa convenção, através da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), regulamentaram o Tratado Internacional sobre

Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura (Tirfaa), aprovado em 2001 e ratificado pelo Brasil em 2006. Esse tratado estabelece as bases para o intercâmbio de recursos fitogenéticos entre os países para uso na alimentação e na agricultura; o arroz e o feijão fazem parte desse tratado.

O Brasil, que detém de 15% a 20% das espécies do planeta, é considerado o país de maior riqueza total de espécies em termos mundiais. Entretanto, uma significativa parte das suas atividades econômicas depende de espécies exóticas, como é o caso do arroz oriundo da Ásia e do feijão oriundo da América Central e dos Andes. Apesar disso, variedades dessas espécies foram introduzidas no Brasil desde a época do seu descobrimento, e vêm sendo cultivadas por pequenos agricultores ao longo dos anos, sofrendo um processo de seleção natural e artificial, tornando-se adaptadas a estresses bióticos e abióticos variados, constituindo-se em um reservatório de genes de inestimável valor. Além disso, populações de espécies silvestres de arroz são encontradas em condições naturais, especialmente nos biomas Amazônia, Pantanal Matogrossense e na região do Cerrado, isoladas de cultivos comerciais e, portanto, sem a introgressão de genes da espécie cultivada (RANGEL et al., 2013).

O Banco de Germoplasma de Arroz e Feijão (BAG Arroz e Feijão) da Embrapa Arroz e Feijão foi criado em 1975, iniciando as suas atividades em 1976 e, em 2016, completou 41 anos de existência. Nele, está armazenado o maior acervo de recursos genéticos do Brasil de arroz, formado por 27.006 acessos: 2.732 variedades tradicionais, 7.080 linhagens de programas de melhoramento, 238 amostras de populações de espécies silvestres de arroz do Brasil e 16.956 acessos da coleção americana de arroz; e de feijão, formado por 17.346 acessos: 4.325 variedades tradicionais, 3.127 linhagens de programas de melhoramento do Brasil, 7.681 linhagens de programas de melhoramento de outros países e 1.624 amostras de populações de espécies silvestres. A conservação e o uso sustentável desse germoplasma é uma das questões mais importantes para o País. Além do aumento da população e dos monocultivos, as mudanças climáticas em curso deverão pressionar para modificações significativas na agricultura brasileira. Portanto, é essencial para a sobrevivência humana

que haja suficientes esforços voltados à conservação desses materiais genéticos de valor real ou potencial, particularmente os de interesse imediato aos programas de melhoramento genético.

O povo indígena Krahô, tradicionalmente nômade, vive no nordeste do Tocantins em um território de 302 mil hectares. Foi, ao longo da sua história, perdendo variedades agrícolas tradicionais e, nesse contexto, foi pioneiro na busca de recursos genéticos nos bancos de germoplasma da Embrapa; ainda no ano de 1994, a Empresa realizou nas aldeias Krahô a reintrodução de variedades de milho que haviam perdido (DIAS et al., 2007). Em 2000, foi assinado o Contrato de Cooperação Técnica entre a Embrapa e a Associação União das Aldeias Krahô (Kapey), tendo a Fundação Nacional do Índio (Funai) como interveniente. Posteriormente, visando atender à Medida Provisória nº 2.186 (BRASIL, 2001a), que trata do acesso aos recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado e as normativas do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), criado pelo Decreto nº 3.945/01 (BRASIL, 2001b), a Embrapa construiu o primeiro processo brasileiro de anuência prévia informada, aprovado pelo CGEN (ASPC-PG/CTA 001/2004), para o desenvolvimento de ações que fortalecessem a segurança alimentar Krahô e a conservação *in situ* e *ex situ* dos recursos genéticos alimentares cultivados por esse povo (DIAS et al., 2015).

Historicamente, nas décadas de 1960 e 1970, o plantio de arroz (*Oryza sativa*) foi estimulado em diversas áreas indígenas no Brasil, sendo incorporado à dieta de vários povos indígenas e, em alguns casos, sendo ressignificado culturalmente por eles (SILVA, 2013). O arroz é muito cultivado e consumido pelo povo Krahô. Eles conservam *in situ*, em seus roçados, diversas variedades que foram historicamente sendo obtidas por eles, tanto das doações governamentais quanto, em especial, por trocas com agricultores sertanejos do entorno de seu território. No contexto da promoção da conservação sob cultivo *in situ/on farm* tanto o estímulo à circulação de recursos genéticos por meio do apoio às feiras e às redes de guardiões de sementes quanto à reintrodução de variedades escassas ou desaparecidas de seus roçados é fundamental para garantir a conservação local dos recursos genéticos. Nesse contexto, a parceria entre estratégias de conservação *ex situ* e *in situ* (*on farm*) por meio de aproximações e apoios mútuos

da conservação feita nos bancos de germoplasma é fundamental como estratégia de conservação de forma global.

No ano de 2010, por uma ação do projeto de Etnobiologia, conservação de recursos genéticos e bem estar alimentar do povo indígena Krahô, o curador de germoplasma de arroz (responsável pelo banco ativo de germoplasma dessa espécie) foi convidado para participar da *VIII Feira Krahô de Sementes Tradicionais* (realizada de 25 a 30 de setembro de 2009). Esse evento, do qual participaram agricultores de outras 16 etnias, teve como objetivo principal promover a conservação de variedades tradicionais agrícolas cultivadas por povos indígenas por meio da valorização dos guardiões da agrobiodiversidade, das aldeias e dos agricultores individuais. A Embrapa Arroz e Feijão foi convidada a apresentar o tema conservação de variedades de arroz dos Krahô, abordando estratégias de conservação *ex situ* e *in situ/on farm*.

Com apoio do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade (Probio II), foi desenvolvido um projeto específico que visou promover ações de resgate e fortalecimento do sistema de produção diversificado e sustentável de arroz, contribuindo para a segurança alimentar Krahô, fortalecendo e promovendo a inter-relação das coleções biológicas conservadas *on farm* e *ex situ*.

Metodologia

Vinte e seis variedades de arroz coletadas em nove aldeias Krahô foram caracterizadas em telado e multiplicadas no campo experimental da Fazenda Palmital da Embrapa. Posteriormente, foi realizada multiplicação desses acessos, coleta de sementes, acondicionamento de 30 kg de cada uma das variedades, seu transporte para o escritório da Funai no Município de Itacajá, TO, e posterior reintrodução no território Krahô.

Resultados e discussão

Os guardiões de sementes Krahô são exímios agricultores, mantendo em seus roçados cerca de 26 variedades de arroz. A Figura 1 mostra

esses agricultores apresentando suas variedades de arroz na *VIII Feira Krahô de Sementes Tradicionais*.



Fotos: Paulo Hideo Nakano Rangel

Figura 1. Diversidade de sementes de arroz encontradas na Aldeia Mangabeira.

A Tabela 1 apresenta os 26 tipos de arroz coletados nas aldeias (Morro do Boi, Santa Cruz, São Vidal, Mangabeira, Baixa Funda, Campos Limpos, Manoel Alves, Forno Velho e Água Fria).

Tabela 1. Relação dos acessos de arroz coletados em território dos índios Krahô.

Número	Nome Krahô	Aldeia	Sítio de coleta (roça)	Localização	
				Latitude	Longitude
1	Aryjhy Krânre	Morro do Boi	Raimundinho	S 08° 31' 13,82"	W 47° 22' 42,66"
2	Aryjhy Cahwô	Santa Cruz	Marina	S 08° 29' 50,66"	W 47° 40' 33,54"
3	Aryjhy Jakare	Santa Cruz	Marina	S 08° 29' 50,66"	W 47° 40' 33,54"
4	Aryjhy Jakare Krânre	São Vidal	Getúlio Tepjê	S 08° 21' 43,30"	W 47° 40' 29,01"
5	Aryjhy Agujre Catire	São Vidal	Getúlio Tepjê	S 08° 21' 43,30"	W 47° 40' 29,01"
6	Arroz Lierge	Mangabeira	Roça Comunitária	S 08° 33' 10,82"	W 47° 36' 1,60"
7	Aryjhy Jokoti Capreti	Baixa Funda	Geraldo Corowa	S 08° 15' 2, 42"	W 47° 33' 41,31"
8	Aryjhy Pãcti	Campos Limpos	Roça Geraldo	S 08° 22' 4,11"	W 47° 38' 51,59"
9	Aryjhy Jarati	Santa Cruz	Casa do Gilberto	S 08° 29' 50,66"	W 47° 40' 33,54"
10	Aryjhy Jikoti Acati	Baixa Funda	Geraldo Corowa	S 08° 15' 2, 42"	W 47° 33' 41,31"

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Número	Nome Krahô	Aldeia	Sítio de coleta (roça)	Localização	
				Latitude	Longitude
11	Aryjhy Cawar japy	Baixa Funda	Geraldo Corowa	S 08° 15' 2, 42"	W 47° 33' 41,31"
12	Aryjhy Caprêcre	Manoel Alves	Roça Getúlio	S 08° 25' 2,56"	W 47° 44' 5,26"
13	Arroz Xingu	Morro do Boi	Absalão	S 08° 31' 13,82"	W 47° 22' 42,66"
14	Aryihy Cawar Japyre Caprecre	Mangabeira	-	S 08° 33' 10,82"	W 47° 36' 1,60"
15	Aryihy Jarati	Morro do Boi	Francisco	S 08° 31' 13,82"	W 47° 22' 42,66"
16	Aryihy Jacotre Pangre	Forno Velho	Bernardino	S 08° 28' 37,88"	W 47° 33' 48,99"
17	Aryihy Jacotre Pangre	Água Fria	Roça do Alcidinho	S 08° 27' 48,33"	W 47° 39' 40,41"
18	Aryihy Jakare	Água Fria	-	S 08° 27' 48,33"	W 47° 39' 40,41"
19	Aryihy Jôtot Tycti	Mangabeira	-	S 08° 33' 10,82"	W 47° 36' 1,60"
20	Aryihy Jacati	Manoel Alves	Roça Getúlio	S 08° 25' 2,56"	W 47° 44' 5,26"
21	Aryihy Awarare	Mangabeira	Roça Comunitária	S 08° 33' 10,82"	W 47° 36' 1,60"
22	Aryihy Jontui Tucle	Santa Cruz	Onorina	S 08° 29' 50,66"	W 47° 40' 33,54"
23	Aryihy Awarare Naja	Santa Cruz	Roça da Maria	S 08° 29' 50,66"	W 47° 40' 57" W 47° 40' 33,54"
24	Aryihy Caprêcre	Manoel Alves	Roça Getúlio	S 08° 25' 2,56"	W 47° 44' 5,26"
25	Aryihy Caprêcre	Água Fria	-	S 08° 27' 48,33"	W 47° 39' 40,41"
26	Aryihy Jakare Jacotre	Mangabeira	-	S 08° 33' 10,82"	W 47° 36' 1,60"

Na caracterização morfológica dessas variedades, foram utilizados 32 descritores internacionais (DESCRIPTORES..., 2007). As Figuras 2 e 3 ilustram os trabalhos de caracterização e multiplicação das variedades tradicionais.

Em novembro de 2011, sementes das 26 variedades tradicionais foram entregues no escritório da Funai em Itacajá, TO, para serem distribuídas entre os agricultores indígenas que plantam arroz. A Figura 4 mostra a sede da Funai em Palmas, TO, e a entrega das variedades de arroz no escritório da Funai na cidade de Itacajá, TO.



Foto: Paulo Hideo Nakano Rangel

Figura 2. Variedade tradicional de arroz dos índios Krahô.



Foto: Paulo Hideo Nakano Rangel

Figura 3. Campo de multiplicação de sementes das variedades tradicionais de arroz dos índios Krahô.

Fotos: João Batista Vieira Silva



Figura 4. Sede da Fundação Nacional do Índio (Funai) em Palmas, TO (A) e dependências do escritório local da Funai na cidade de Itacajá, TO (B), onde o Sr. Divino de Melo (funcionário do BAG Arroz) fez a entrega das sementes de arroz ao Sr. Dodanim (cacique da aldeia Manoel Alves), funcionário da Funai e que na ocasião respondia interinamente pelo escritório da Funai.

Na viagem posterior realizada em dezembro de 2011, constatou-se que as sementes tinham sido distribuídas em várias Aldeias, entre elas: Morro do Boi, Serrinha e Santa Cruz. A Figura 5 mostra uma típica roça de agricultor indígena na Aldeia Morro do Boi.

Fotos: Paulo Hideo Nakano Rangel



Figura 5. Área de cultivo do Sr. Absalão da aldeia Morro do Boi, guardião de variedades de arroz. As roças são diversificadas, compondo mosaicos com: arroz, mandioca, milho, fava, etc.

Considerações finais

O plantio de sementes de arroz de boa qualidade pode proporcionar um significativo aumento na produtividade e, com isso, fornecer uma

maior quantidade de grãos para consumo, promovendo a sustentabilidade alimentar dos índios Krahô.

A conservação on farm permite que as variedades passem constantemente pelo processo de adaptação local, tornando-as mais adequadas ao cultivo em áreas específicas. Entretanto, a conservação on farm deve ser acompanhada pela conservação ex situ em bancos de germoplasma para manter a integridade genética dos acessos. Na conservação on farm, é comum a perda de genes devido ao processo de amostragem de sementes para conservação das variedades de um ano para o outro ou mesmo a extinção do material, em razão da sua substituição por cultivares melhoradas.

Este trabalho permitiu uma aproximação qualificada entre as estratégias de conservação in situ/on farm e ex situ, permitindo aprendizado mútuo e ampliando e fortalecendo ambas as coleções biológicas.

Referências

BRASIL. Decreto nº 3.945 de 28 julho de 2001. Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece normas para o seu funcionamento, mediante a regulamentação dos arts. 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória nº 2186-16 de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento 63 tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 24 ago. 2001b.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.186-16 de agosto de 2001. Regulamenta o Inciso 11 do § 1º e o § 4º do art. da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea “j”, 10, alínea “c”, 15 e 16 alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 24 ago. 2001a.

DESCRIPTORES for wild and cultivated rice (*Oryza* spp.). Rome: International Rice Research Institute; Philippines: Warda, 2007.

DIAS, T. A. B.; BUENO, Y. M.; RODRIGUES, L. M. R.; SCHIAVINI, F. Primeiro processo de anuência prévia informada do Brasil: povo indígena Krahô. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 289-309. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 1).

DIAS, T. A. B.; ZARUR, S. B. B.; ALVES, R. B. N.; COSTA, I. R. S.; BUSTAMANTE, P. G. Etnobiologia e conservação de recursos genéticos, o caso do povo Craô. In: NASS, L. L. (Ed.). **Recursos genéticos vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p. 651-681.

PROCITROPICOS. **Recursos fitogenéticos em los trópicos suramericanos**. Brasília, DF: IICA, 2010. 367 p.

RANGEL, P. H. N.; OLIVEIRA, J. P.; COSTA, J. G. C.; FERREIRA, M. E.; ABREU, A. G. **Banco Ativo de Germoplasma**: passado, presente e futuro. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. 68 p.

SILVA, S. M. O. **Alimentos, restrições e reciprocidade no ritual Xavante do Wapté mnhão**: terra indígena Marãiwatsede, Mato Grosso. 2013. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

Capítulo 4

Cupá, uma cultura alimentar indígena pré-colombiana: relatos de reintrodução¹

Terezinha Dias, Fábio Oliveira Freitas, Dijalma Barbosa e Sandra Zarur

Introdução

Os índios Krahô, grupo Timbira do tronco linguístico Macro-Jê, vivem no nordeste do Tocantins, atualmente em cerca de 30 aldeias. Visando fomentar a conservação *in situ* sob cultivo (on farm) de recursos genéticos alimentares tradicionais, a Embrapa vem atuando nessas comunidades desde 2000. Dias et al. (2015) apresentam informações sobre esse povo e sobre o histórico de contato com a Embrapa que culminou na efetivação do Projeto Etnobiologia, Conservação de Recursos Genéticos e Bem-Estar Alimentar. Desde o início, além de incluir uma extensiva revisão bibliográfica, se trabalha com metodologias participativas, com entrevistas semiestruturadas e observações participantes em diversas aldeias (Santa Cruz, Cachoeira, Serra Grande, Morro do Boi, Galheiro, Manoel Alves, Macaúba, entre outras), visando identificar os recursos genéticos alimentares tradicionais cultivados atualmente, e aqueles que não eram mais cultivados, mas que permaneciam

¹ Colaboraram com este trabalho as lideranças indígenas dos povos Krahô, Kayapo e Canela – Getúlio Kruwakraj Krahô, Megaron Tchucarramãe e Francisco Tep-rot – e a técnica de pesquisa Nadi Rabelo dos Santos.

vivos na memória alimentar dos mais velhos. Uma das plantas elencadas pelo povo Krahô como “comida antiga” e “dos mais velhos” que já não cultivavam mais, foi o cupá (*Cissus gongylodes* (Baker) Planchon).

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia realizou coleta de cupá no território Krahô no ano 2001, manteve a planta conservada em telado e posteriormente desenvolveu estudo sobre produção de mudas, multiplicação e disponibilização da planta para lideranças indígenas Kayapó (Mato Grosso) e Canela (Maranhão). Nas ocasiões, representantes desses povos informaram que o cupá estava desaparecido de seus roçados e que gostariam de reintroduzir ramos dessa planta para reavivar a memória alimentar de familiares mais velhos e alegrá-los com a recuperação desse cultivo.

Em relação ao cupá, entre os estudos significativos, Nimuendajú (1946) afirma que essa planta é denominada cupá pela maioria dos povos Timbira (Krahô, TO; Krikati, MA; Apinajé, TO; Canela Ramkokamekrá, MA; Canela Apaniekrá, MA; Gavião Parkatejê, PA e Gavião Pukobiê, PA). O povo Xerente chama a mandioca (*Manihot esculenta*) de kupá, sendo *Cissus gongylodes* denominado por eles de kupaitiré. Esta planta tem muitos nomes comuns como cipó-de-uvras, lene, mãe-boia, paquetá, cipó-babão, uva-do-mato, pareira, condurango, chupão, cipó-d'água (CORRÊA, 1975; LOMBARDI, 2000; SOUZA, 1956). Lombardi (2000) relata que essa planta ocorre na Colômbia, na Venezuela, no Peru, na Bolívia e no Brasil, em altitudes de 140 m a 750 m–900 m, distribuída, principalmente, nas margens das matas e savanas. Sua distribuição aqui vai da Região Amazônica até o Sudeste. Kerr et al (1978), analisando amostras cozidas dos ramos, encontrou: 77,56% de água; 1,2% de proteína; 1,0% de gordura; 1,4% de cinzas; 18,84% de carboidratos; e 89,2 calorias. Já Farago et al. (2001), analisando ramos em extrato aquoso e alcoólico, observaram a presença de compostos esteroides, triterpenos e taninos.

Kerr e Clement (1980) afirmam que essa planta deve ter sido domesticada há pouco tempo (no máximo mil anos) porque é consumida e transformada em farinha por alguns poucos povos indígenas como Kayapó, Apinajé, Xerente e Gavião. Ela tem gosto semelhante à macaxeira (KERR; CLEMENT, 1980). A variedade selvagem do cupá é fina, chamada pelos Kayapó de cupá-do-mato, com diâmetro do caule de 1 cm, no máximo, enquanto a melhorada (pelos agricultores

indígenas) chega até 4 cm (KERR et al., 1978). Esses autores, em seus estudos, observaram que os Kayapó plantam as hastes dessas plantas verticalmente na profundidade de cerca de 20 cm, deixando outros 20 cm de haste para fora, sempre junto a alguma árvore das roças, fora da floresta. Dessa forma, essa trepadeira começa a crescer apoiando-se nas árvores por meio de gavinhas e produzem, segundo Lombardi (2000), grande quantidade de raízes adventícias nos nós e, quando o caule é seccionado, leva a pronta produção dessas raízes, que podem atingir considerável tamanho, se alongando rapidamente. Segundo Nimuendajú (1946), a planta cresce, toma conta da copa das árvores, seca durante o período seco, transformando-se em várias hastes individuais que perdem o contato com a planta original. As diversas hastes permanecem sustentadas pela árvore e, em setembro, começam a brotar novamente, lançando raízes em direção ao chão e novas folhas, transformando-se em vários novos indivíduos.

Kerr et al. (1978) verificaram que os Kayapó consomem a medula das hastes do cupá assado ou cozido. Também fazem da haste cozida uma massa para beiju, que pode ser consumido com castanha, carne de caça ou peixe, após ser enrolada, segundo suas observações, em folha de bananeira e assada. A massa de cupá pode ser seca ao sol e transformada em farinha fina, da qual fazem um tipo de pão. Nimuendajú (1946) descreve o uso do cupá pelos Timbira orientais, entre eles os Krahô e Canela, da seguinte forma:

As hastes eram cortadas em pedaços de 40 cm a 50 cm, amarradas em feixes e assadas em fornos de lenha, ao entardecer, permanecendo no forno durante toda a noite, e só pela manhã eram retiradas e servidas aos chefes e conselheiros na reunião matinal, no pátio central da aldeia.

Os Canela (Ramkokamekrá) relataram que o ato de comer cupá, antigamente, era ligado a certo cerimonial. Enquanto as mulheres iam buscar o cupá na roça, os homens iam caçar. Outros homens traziam toras enormes de madeira dura que tinham o nome de kupá-yôpi. À tarde, depois da volta dos caçadores, faziam-se bolos de macaxeira com a carne trazida, que eram assados nos fornos de terra atrás das casas. No dia seguinte, corriam com os kupá-yôpi do lugar onde eram cortados até a aldeia. Os partidos que corriam eram formados pelas duas classes de idade do oriente e as duas do ocidente. Assim que as toras chegavam ao pátio, o cupá era retirado dos fornos e levados aos velhos no pátio, enquanto os moços recebiam os bolos de carne.

Nimuendajú (1946) relaciona a redução do hábito de consumir o cupá pelos Timbira à rapidez no preparo do arroz, afirmando que normalmente uma panelada de arroz fica pronta em meia hora, e que os indígenas não queriam mais esperar 12 horas para que uma fornada de cupá ficasse pronta. O relato de Nimuendajú (1946) promove uma reflexão sobre a rápida incorporação do arroz à dieta indígena e os motivos da substituição alimentar. Especificamente nos Krahô, muitos anciões afirmaram que cultivavam o cupá em grandes roçados, e que agora os novos não conhecem mais o gosto desse alimento, pois só querem comer arroz.

Cupá no povo Krahô

Foram realizadas três expedições ao território Krahô: uma em 2000 e duas viagens em 2001, nas quais foram percorridos 66 quintais em 6 aldeias Krahô (Santa Cruz, Bacurí, Rio Vermelho, Cachoeira, Morro do Boi e Serra Grande). Nessas visitas, foram verificadas plantas cultivadas nos quintais, e realizadas entrevistas semiestruturadas sobre alimentação (SOUSA et al., 2002). Dentre as plantas alimentares citadas como consumidas antigamente e ainda presentes na memória alimentar dos mais velhos, a que chamou mais atenção foi o cupá (*Cissus gongylodes*), uma trepadeira da família Vitaceae, plantada em oito dos 66 quintais visitados, normalmente pelo idoso residente. Esses anciões informaram que não a consumiam atualmente, mas que gostavam de ter a planta perto de si, para que ela não se extinguísse (Figura 1).

Essa planta certamente teve um consumo antigo muito intenso, relatado por Nimuendajú (1946), e também constatado por Souza et al. (2002) pelos relatos dos mais velhos sobre a abundância de seu cultivo, de sua presença em antigas capoeiras naquele território indígena e do esforço empreendido por alguns poucos anciões Krahô em cultivá-la próximo às casas. Esses idosos relataram a existência de dois tipos de cupá: o cultivado, que era mais grosso, e um tipo silvestre, mais fino e de mata de galeria. Indígenas mais jovens afirmam que o cupá é uma planta que eles nunca comeram e que é uma “comida de velhos”. Talvez a associação da planta aos idosos seja porque deixou de ser cultivada, permanecendo na memória dos mais velhos. Outro fator



Foto: Terezinha Dias

Figura 1. Anciã Krahô cultivando o cupá no seu quintal na aldeia Santa Cruz.

que pode ter levado ao desaparecimento da planta como alimento é a crença, mencionada por Nimuendajú (1946), de que o seu consumo causaria quedas nas corridas de toras. Na ocasião das expedições nos anos 2000 e 2001, foram coletadas ramas de cupá nos quintais Krahô com o intuito de, além de conservá-la *ex situ*, pudesse, no futuro, apoiar ações de conservação *in situ*, pela disponibilização da planta para iniciativas locais de resgate de germoplasma. Essa planta foi conservada e mantida em telado da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Produção de mudas de cupá

No ano de 2006, foram iniciados estudos sobre produção de mudas de cupá na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, os quais indicaram que as estacas de cupá enraízam com facilidade se houver disponibilidade de água. As mudas podem ser produzidas a partir de estacas com dois nós plantadas verticalmente ou horizontalmente em saquinhos de plástico ou recipiente similar, deixando um nó acima do solo, ou ainda utilizando estacas de apenas um nó plantadas na

posição horizontal (deitadas) e semienterradas com a cicatriz foliar voltada para cima ou na lateral. O substrato pode ser composto por uma mistura de solo (60%), areia (30%) e esterco (10%). As brotações iniciam-se entre 10 a 20 dias após o plantio. O crescimento é rápido e as mudas podem ser levadas para o campo quando atingirem a altura de 30 cm. Durante o período de produção das mudas, observou-se que as raízes originam-se na região dos entrenós da estaca, enquanto as brotações aéreas emergem da região dos nós. Algumas mudas plantadas ao pé de várias árvores apresentaram crescimento rápido durante a estação chuvosa, fixando-se no tronco até atingir a copa das árvores, sobre a qual se distribuíram abundantemente. Na estação seca, as plantas reduziram o crescimento, emitiram raízes longas em direção ao solo e engrossaram na região dos entre-nós (Figura 2). As plantas apresentam flores no final do verão, as quais foram constantemente visitadas por abelhas de origem europeia (*Apis mellifera*).

Fotos: Dijalina Barbosa

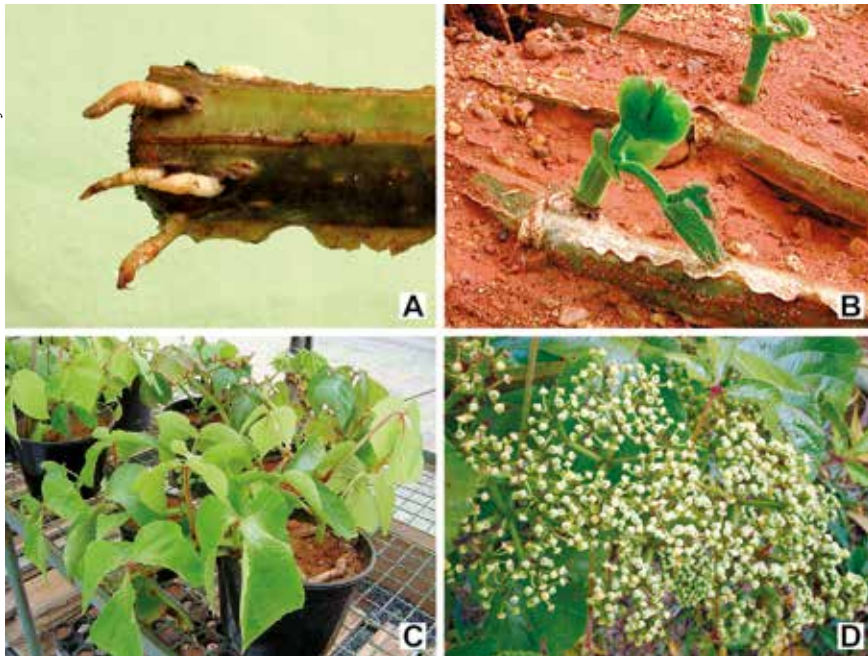


Figura 2. Imagens do enraizamento, brotação de estaca, produção de mudas e florescimento do cupá (composição de imagens): raízes (A); brotação de estaca (B); mudas (C); florescimento (D).

Recuperação do cupá para os índios Kayapó

Assim como observado em outras tribos Timbira, o cupá não era mais encontrado em muitas aldeias dos Kayapó, na parte sul do Estado do Pará e norte de Mato Grosso. Preocupado com isso, Megaron Tchucarramãe, uma grande liderança dos Kayapó, procurou a Embrapa para ver se conseguia resgatar essa planta para sua aldeia, uma vez que era uma planta que sempre escutou falar, mas, segundo ele, nunca havia visto e nem experimentado como alimento. Em 2007, essa liderança visitou os telados da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e ali conheceu a planta (Figura 3). Em 2008, tais mudas foram diretamente entregues na aldeia Kapoto, na parte norte do Estado de Mato Grosso (Figura 4).

É interessante notar que, mesmo antes da entrega de mudas se consolidar, a ação já estava causando um movimento de resgate cultural na



Foto: Fábio Oliveira Freitas

Figura 3. Visita de Megaron Tchucarramãe (liderança dos Kayapó) à Embrapa em 2007, quando pôde ver pela primeira vez uma planta de cupá.



Figura 4. Entrega de mudas de cupá na aldeia Capoto, dos Kayapó em fevereiro de 2008.

aldeia, uma vez que a informação de que mudas de cupá estavam sendo produzidas e que eles iriam recebê-las, fez com que os mais velhos começassem a recordar histórias e contar para os mais novos. Histórias como a de que crianças não podiam comer o cupá, pois se o ingerissem, teriam as solas dos pés rachadas (assemelhando-se com as rachaduras que ocorrem na casca do cupá quando assado e está bom para comer). Relembrou também músicas sobre o cupá, principalmente uma delas que as crianças devem entoar no momento em que o cupá está sendo preparado para ser assado. A crença é de que a música faz com que o cupá seja bem assado, deixando-o mole, ideal para o consumo.

Depois de entregues, as mudas foram distribuídas e plantadas nos quintais de algumas casas da aldeia.

Em 2010, foi realizada uma viagem à aldeia Capoto no intuito de verificar como estava a internalização do resgate dessa espécie e, também, registrar em vídeo o modo tradicional de preparo desse alimento

(FREITAS; VIVIANI, 2012). Foi relatado que nenhuma das mudas levadas da Embrapa em 2008 havia sobrevivido a um incêndio que ocorreu na aldeia. Entretanto, com o movimento de resgate do cupá e o reconhecimento de como era a morfologia da planta, alguns agricultores experientes da aldeia encontraram plantas de cupá em capoeiras antigas (distantes da aldeia), fizeram mudas e as plantaram na aldeia.

A equipe acompanhou o preparo do cupá assado. Para tanto, foi realizada a colheita de plantas de cupá da capoeira, e coletaram também (em uma mata no entorno de uma serra próxima à aldeia) folhas de uma planta chamada na língua Kayapó de *otorocon* ou *kupádeamendjiaô*. Foi informado que essa planta *otorocon* é utilizada exclusivamente para o preparo do cupá. São com essas folhas que o cupá é recoberto e protegido antes de ser colocado no braseiro para assar. O fato dessa planta ainda possuir dois nomes na língua local mostra a importância histórica que ela tem na cultura daquele povo, pois mesmo após anos sem o consumo do cupá, ela é lembrada e utilizada para o fim que a cultura tradicionalmente reconhece.

Outra característica observada, durante o preparo do cupá, é o fato de que para assar, a anciã (mãe do Megaron e uma das poucas da aldeia que ainda conhecia todo o processo de preparo) fez um grande braseiro, no qual o cupá foi assado (Figura 5). Quando o braseiro estava bem formado, pedaços de cupinzeiros quebrados foram misturados à brasa para manter o calor. Uma cavidade foi feita no braseiro, em que camadas da folha de assar cupá foram colocadas entre ramas de cupá de mais ou menos 25 cm de comprimento. Depois brasas foram juntadas, recobrimdo o alimento. Nesse momento, crianças começaram a entoar a música para assar o cupá, como relatado anteriormente. O cupá permaneceu durante toda a noite sendo assado e, pela manhã, foi degustado; a maioria dos índios ali presentes o fazia pela primeira vez.

Recuperação do cupá pelos indígenas Canela

No ano de 2011, a Embrapa organizou, em parceria com a Fundação Nacional do Índio (Funai), um curso no formato de diálogos

Foto: Fábio Freitas



Figura 5. Preparo de braseiro para assar o cupá.

agroecológicos sobre conservação e segurança alimentar para 12 agricultores e lideranças indígenas do povo Canela (Maranhão) provenientes das aldeias Porquinhos (Apanyekra) e Escalvado (Ramkokamekrá). Na ocasião, também participou do curso a liderança Getúlio, do povo indígena Krahô. Durante o curso, foi informado que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia tinha mudas de cupá que haviam sido coletadas na terra Krahô. Uma liderança Canela, Francisco Tep-rot, ficou bastante entusiasmado e fez o pedido de muda diretamente ao Getúlio Krahô, falando que era muito importante que eles levassem essas mudas para plantar nas aldeias e apresentassem aos mais jovens que nunca haviam tido chance de conhecer a planta. Cerca de 40 mudas foram disponibilizadas ao Getúlio Kruwakraj Krahô, que, simbolicamente, entregou uma muda para Francisco Tep-rot, e as demais foram distribuídas entre os agricultores Canela (Figuras 6). Ainda não foi realizado o acompanhamento com os indígenas Canela (nas aldeias Porquinhos e Escalvado) da situação de sobrevivência dessas mudas, bem como da repercussão cultural que esse resgate proporcionou.



Foto: Sayonara Maria Oliveira da Silva

Figura 6. Getúlio Krahô na entrega de cupá à liderança Canela.

Considerações finais

A conservação ex situ do cupá – coletado nas aldeias Krahô e mantido nos telados da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – e o estudo subsequente com o trabalho de multiplicação de mudas permitiram o atendimento de demanda de reintrodução do cupá junto aos povos pertencentes ao mesmo tronco linguístico dos Krahô (Macro-Jê). Esses povos compartilham também memórias culturais diversas, entre elas práticas de cultivo e alimentares, como no caso do consumo do cupá pelos povos Kayapó e Canela. As lideranças Kayapó e Canela, ao solicitarem o cupá, ampliaram assim uma importante ação de promoção da conservação in situ (on farm). O acompanhamento na aldeia Kapoto dos Kayapó permitiu observar que o cupá não estava perdido, mas apenas esquecido; portanto, toda ação de reintrodução suscitou sensibilização e mobilização na comunidade. No caso dos Canela, é necessário realizar o acompanhamento a campo ou in loco nas aldeias Porquinho e Descalvado, para verificar o destino das mudas que lhes foram entregues.

Na trajetória de vários povos indígenas no Brasil, encorajados por políticas públicas equivocadas de estímulo a adoções de novos hábitos alimentares, cultivos, variedades agrícolas e à apropriação de técnicas de cultivo exógenas, é certo que, a exemplo do cupá, o conhecimento tradicional e várias outras espécies e variedades agrícolas tradicionais desapareceram pelo desuso e esquecimento. Foi constatado, nesta experiência e estudo, que ações de reintrodução de espécies e variedades agrícolas desaparecidas podem revigorar conhecimentos e tradições, ainda que não a tal ponto de fazer com que alguns recursos voltem a ter a mesma importância que tinham no passado histórico de cada povo. Entretanto, somente o fato de esses recursos permanecerem em uso (pelo conhecimento dos simbolismos envolvidos) já garante uma cultura mais fortalecida e, desse modo, mais apta a receber e a se adaptar às influências das culturas exóticas.

Referências

- CORREA, M. P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1975. v. 6, 369 p.
- DIAS, T. A.; BUENO, Y. M.; RODRIGUES, L. M. R.; SCHIAVINI, F. Primeiro processo de anuência prévia informada do Brasil: povo indígena krahô. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 289-309. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 1).
- FARAGO, P. V.; NAKASHIMA, T.; TAKEDA, I. J. M. Abordagem fotoquímica em *Cissus gongylodes* (Baker) Planch, família Vitaceae. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 52., 2001, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Gráfica JB, 2001.
- FREITAS, O. F. **Kupá**. Brasília, DF: Embrapa, 2010. 1 DVD. Documentário produzido pela liderança de Megaron Txucarramãe e Direção de Celso V-iviani.
- KERR, W. E.; CLEMENT, C. R. Práticas agrícolas de consequência genéticas que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação às condições ecológicas da região. **Acta Amazônica**, v. 10, n. 2, p. 251-261, 1980.
- KERR, W. E.; POSEY, D. A.; WOLTER, W. Cupá ou cipó-babão, alimento de alguns índios amazônicos. **Acta Amazônica**, v. 8, n. 4, p. 702-705, 1978.
- LOMBARDI, J. A. Vitaceae – gêneros ampelocissus, ampelopsis e cissus. **Flora Neotrópica Monograph**, v. 80, p. 1-250, Dec. 2000.

NIMUENDAJÚ, C. **The eastern timbira**. Berkeley: Los Angeles: University of California, 1946. (American archaeology and ethnology, 41).

SOUZA, H. B. O cipó-babão (*Cissus gongylodes* Baker) um agente coagulante do latex de Hevea. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Norte**, n. 31, p. 163-186, jun. 1956.

SOUZA, L. E.; CAMARGO, W. R.; DIAS, T. A. B.; GOES, M. G.; SOUZA, C. C.; CORREIA, J. R.; COSTA, I. R. S. Recursos genéticos vegetais cultivados nos quintais da comunidade indígena Krahô. In: ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA, 7., 2002, Brasília, DF. **Anais**: resumos dos trabalhos. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2002. p. 104.

Etnozoologia, caça e uma introdução sobre os animais da terra indígena Krahô

Ubiratan Piovezan, João Vieira Diniz Neto, Feliciano Krahô, Terezinha Dias, Vinícius Antunes e Fernando Schiavini

Introdução

A terra indígena Krahô localiza-se entre afluentes da margem oeste do Rio Tocantins. Inserida entre o Planalto Brasileiro e o norte do estado de Tocantins de, na região predomina vegetação de Cerrado e apresenta zonas de transição com o bioma Amazônico em sua porção norte. A terra indígena foi demarcada em 1944 e sobrepõe-se a áreas posteriormente consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade global (MYERS et al., 2000). Com a expansão da agricultura no Centro-Norte do Brasil, culturas anuais se instalaram em torno da reserva a partir do final da década de 1990. Desde então, a reserva tornou-se um refúgio para a fauna oriunda das antigas áreas de pastagens, que foram transformadas ao redor. Embora os recursos naturais venham sendo manejados pela comunidade há cerca de 7 décadas (MELATTI, 1979; MISTRY et al., 2005), a reserva Krahô mantém extensas áreas de Cerrado primário. Atualmente, o território pode ser considerado um dos maiores remanescentes contínuos de vegetação nativa desse bioma.

Considera-se que a complexidade ambiental seja positivamente correlacionada à diversidade animal em regiões tropicais (EISENBERG, 1999). Logo, a variedade de fisionomias e habitats presentes na terra Krahô sugerem a presença de

alta riqueza de espécies animais endêmicas. A caça é tida como uma das mais importantes ameaças à conservação da diversidade biológica em regiões tropicais, mas é também uma atividade com importância social e econômica para comunidades tradicionais do Cerrado, Pantanal e Amazônia (DESBIEZ et al., 2011; MILNER-GULLAND et al., 2003; MISTRY et al., 2005; PERES; NASCIMENTO, 2006; PRADA, 2001; ROBINSON et al., 1999; SOUZA-MAZUREK et al., 2000).

Este trabalho trata dos animais silvestres presentes na terra indígena Krahô. É apresentado um registro dos nomes indígenas, rudimentos do sistema tradicional de classificação das espécies cinegéticas, estratégias de captura e práticas relacionadas à caça, formas de uso e uma avaliação preliminar do consumo de carne silvestre e adquirida no comércio externo pelas unidades familiares. O efeito da localização das aldeias sobre o consumo de carne foi também estudado.

Métodologia

Área de estudo

O povo Krahô habita uma área típica de Cerrado no Estado do Tocantins com 3.020 km². O clima na região (UTM 23s, 906500 N; 228000 W) é C2wA úmido/semiúmido, com moderado deficit hídrico. A precipitação anual oscila entre 1.600 mm e 1.700 mm e a temperatura média anual é de 28 °C. A estação chuvosa ocorre do início de outubro ao final de abril, e o período seco, de maio a setembro. Durante a estação seca, é comum o manejo da paisagem utilizando fogo (MISTRY et al., 2005). Embora o Cerrado predomine, a vegetação ao longo da reserva é variada, incluindo florestas ripárias sempre verdes, campos rupestres e veredas. O sistema hidrográfico é marcado por nascentes na região central da reserva, as quais fluem para os rios Manoel Alves, Manoel Alves Pequeno e Rio Vermelho (limites do território) e que seguem rumo ao Rio Tocantins. A população do território durante a realização deste trabalho era de cerca de 2.500 pessoas, distribuídas em 23 aldeias. A reserva foi demarcada em 1944 e homologada pelo governo brasileiro em 1990.

Trabalho de campo

Para levantar a terminologia Krahô, foram utilizadas entrevistas não estruturadas. Foram utilizadas fotografias, crânios de animais caçados ou encontrados no campo e observações diretas das espécies (expedições realizadas em novembro de 2007 e fevereiro de 2008). Depois, buscou-se compreender a organização local e iniciar os registros sobre formas de uso. A equipe permaneceu em algumas aldeias, tendo a vivência como metodologia de abordagem, e a técnica diário mental como forma de registro. Eventualmente, algumas informações foram registradas com gravador digital (expedições realizadas em maio, agosto e outubro de 2008). Durante todo período do trabalho, utilizaram-se partes de animais em refeições e observações diretas ou de indícios, como pegadas, fezes, árvores marcadas e restos de vegetais consumidos, a fim conferir e corrigir registros (nomes e formas locais de uso). Na terceira fase, os nomes, as formas de uso e a organização das espécies foram conferidos junto a alguns caçadores (expedições realizadas em novembro de 2008 e abril de 2009). Uma lista de vernáculos com os nomes dos animais em alfabeto Krincati foi elaborada e revisada por professores indígenas. Em uma das aldeias amostradas (Galheiro), foi deixado um recipiente para coleta de crânios de animais caçados durante 2 meses, a fim de esclarecer dúvidas sobre a identificação de algumas espécies. Os pesquisadores participaram de seis caçadas, na condição de observadores. Um *global positioning system* (GPS) foi utilizado para registro das trajetórias e do esforço empreendido em cada oportunidade (tempo/distância). As atividades de campo permitiram conviver durante um total de 660 horas com representantes da etnia Krahô em seu território. Em conformidade com acordos firmados com a comunidade, nenhuma amostra biológica foi retirada da área.

Armadilhas fotográficas

O esforço total para detecção de animais com uso de armadilhas fotográficas foi de 168 armadilhas-noite. Vinte e quatro câmeras foram utilizadas durante 7 dias consecutivos em setembro de 2009, em seis aldeias: Santa Cruz, Mangabeira, Água Fria, Galheiro, Riozinho, Forno

Velho. Essa metodologia foi utilizada, sobretudo, para garantir que o esforço de amostragem incluísse períodos noturnos, a fim de detectar espécies com diferentes hábitos.

Entrevistas semiestruturadas

A frequência de consumo de carne silvestre (tradicional) e carne exótica (oriunda de comércio fora da reserva) foi estudada com uso de entrevistas semiestruturadas. O questionário sobre consumo de carne de caça foi baseado na lista de animais registrados nas fases anteriores. As entrevistas foram caracterizadas por arguições diretas sobre o consumo de 54 espécies nativas. Foi perguntado aos entrevistados quando havia ocorrido último evento de consumo de cada animal silvestre, carne exótica e de peixe. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas entre março e junho de 2009, num total de dez aldeias, cinco delas localizadas na borda do território: Santa Cruz, Mangabeira, Água Fria, Manoel Alves, Pedra Branca; e cinco localizadas no interior da reserva: Galheiro, Riozinho, Forno Velho, Água Branca e Macaúba. Embora a maioria dos homens Krahô fale português, um pesquisador indígena conhecedor do dialeto Krahô acompanhou todas as entrevistas e realizou a tradução de algumas questões quando necessário.

Análise de dados

O peso vivo das espécies foi considerado (REIS et al., 2006) e a taxa de rendimento de carcaças de 60% para estimar o consumo de carne silvestre pela população Krahô. Algumas informações obtidas por meio das entrevistas foram descartadas, a fim de padronizar o intervalo de tempo em 1 ano. A descrição dos eventos de caça foi realizada com auxílio de imagem satelital LANDSAT ETM + RGB742. O efeito da localização das aldeias sobre o consumo de carne foi estudado, considerando-se a frequência de entrada de carne do tipo tradicional ou exótica e a frequência de consumo de peixes em dez aldeias. Comparamos a frequência de entrada de cada tipo de carne em cinco aldeias da borda (cuja distância com relação às cidades e às fazendas que

criam gado é menor) e cinco aldeias do interior da reserva indígena, utilizando análise não paramétrica de Kruskal-Wallis para avaliar o efeito da localização e o teste a posteriori U de Mann-Whitney para comparar os grupos.

Resultados

O alfabeto Krincati foi eleito para representar os nomes indígenas listados na Tabela 1 (p. 94), uma vez que essa convenção gráfica já é utilizada pelos professores indígenas da terra Krahô. Assim como o Krahô, o Krincati é um dialeto da língua timbira e pertence à família linguística Jê, do tronco linguístico Macro-Jê.

Estratégias de caça

Sete estratégias foram observadas como práticas adotadas pelos caçadores Krahô:

1. Espanta e cerca: esta modalidade de caçada é baseada em uma estratégia simples, bastante comum e deve ocorrer durante o dia. O grupo de caçadores é dividido em dois; metade dos componentes entra na floresta ripária e serão os “espantadores”, normalmente os cães os acompanham. Enquanto isso, os demais elementos, que carregam armas (espingardas, arcos e flechas, bordunas e estilingue), esperam em local apropriado. Os caçadores em espera tendem a selecionar áreas que apresentem barreiras naturais (vales, rios, encostas de morros, rochas ou manchas de vegetação mais densa) o que força os animais em fuga a passarem por perto. Assim, ao se afastarem do grupo espantador, o animal tende a seguir pelo caminho onde o segundo grupo o espera (Figura 1).
2. Armadilhas: caçadores Krahô são engenhosos construtores de armadilhas. No geral, as armadilhas funcionam durante a noite, mas a seleção de locais para instalação das armadilhas ocorre durante o dia. Espingardas, toras de madeira, laços e

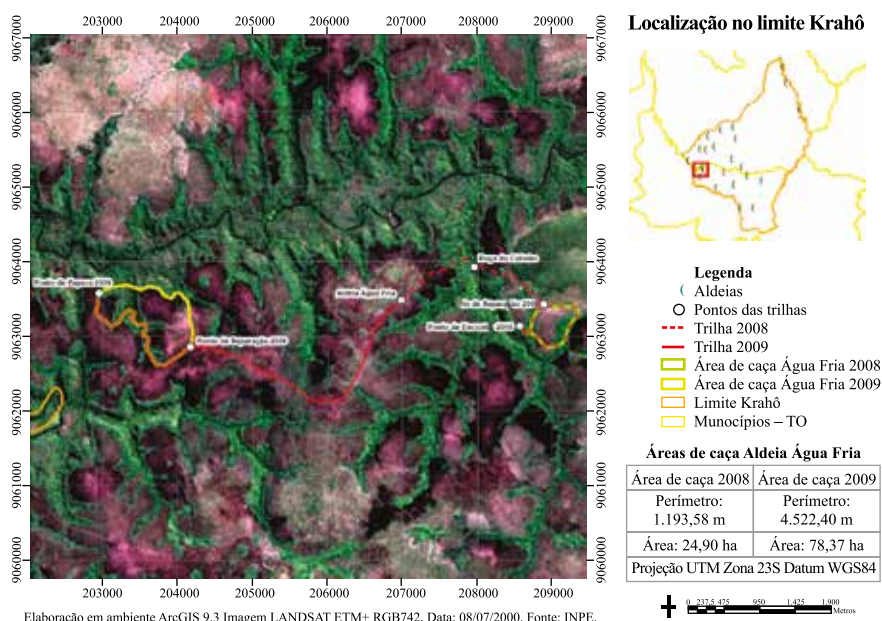


Figura 1. Trajetos percorridos em duas caçadas acompanhadas na aldeia Água Fria, Território Indígena Krahô.

pitfalls (buracos no chão) podem ser utilizados para captura de animais. Geralmente, o gatilho das armadilhas é desarmado quando o animal toca uma linha ou arame que fica disposto transversalmente ao seu caminho. No caso de laços e armadilhas utilizando armas de fogo, o gatilho está ligado a um galho verde que permanece envergado, cuja função pode ser disparar a arma ou suspender o laço quando o animal desarma o sistema. Os *pitfalls* são construídos utilizando-se galhos, folhas e solo para esconder uma vala no chão, que aprisiona a presa. Os indígenas afirmam que essa técnica é utilizada para captura de capivaras.

- Espera noturna: esta técnica de caça também é muito utilizada por caçadores não indígenas no Brasil (ilegais). É mais específica do que as estratégias anteriores, devido ao período em que ocorre e à necessidade de conhecimento prévio da ocorrência do animal na área de emboscada. Normalmente

está associada a algum tipo de atrativo para a presa e requer o uso de lanterna e arma de fogo. Os caçadores Krahô são muito eficientes para escolha de árvores em frutificação como atrativo natural, mas também realizam espera em áreas de transição, pelas quais os animais necessitam passar em busca de água ou de locais de alimentação. A espera noturna é utilizada para captura de pacas, antas, porcos-do-mato e veados.

4. Corrida: esta técnica também era utilizada pelos índios Guai-curus (sem uso de cavalos) para caça de cervídeos. Consiste em perseguir a presa correndo até sua exaustão e realizar a captura manualmente. A mesma técnica é descrita para os caçadores da região dos Pampas. É praticada durante o dia e seus praticantes invariavelmente possuem excelente forma física. É possível que a prática da corrida de toras capacite algumas pessoas para o desempenho necessário a essa modalidade de caça. Todavia, foi constatado que a caça à corrida é raramente utilizada.
5. Fogo: embora não tenhamos observado o uso do fogo com o objetivo de caça durante este estudo, uma detalhada descrição dessa técnica foi encontrada no trabalho de Mistry et al. (2005). A prática caracteriza-se pelo uso do fogo, a fim de direcionar a movimentação dos animais em áreas abertas. Com esse propósito, expedições são organizadas, nas quais cerca de 20 homens deixam a aldeia durante algumas semanas. O início da estação seca é considerado como um bom período para queima do Cerrado, visando à caça de veados. Nesse caso, uma grande área circundada por barreiras naturais é selecionada pelos caçadores pertencentes ao grupo dos *wakmejë* (partido que lidera as aldeias no período do verão). Em momento oportuno, diferentes pontos da área selecionada são acesos simultaneamente, exceto uma área de escape, na qual caçadores armados esperam e abatem os veados, à medida que esses tentam passar para evitar o fogo. Animais eventualmente queimados são aproveitados. Devido ao fato da vegetação ainda manter-se úmida, fogos em abril

Tabela 1. Nomes e classificação Krahô para algumas espécies animais.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Cotia	<i>Dasyprocta agouti</i>	Cukên	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Wakmeje	DI, C
Paca	<i>Cuniculus paca</i>	Cra	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	A
Capivara	<i>Hydrochoeris hydrochaeris</i>	Cumtûm	Pryre	Cati-pequeno	Mata	Katameje	E
Tiara	<i>Myocastor coypus</i>	Quire	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Ouriço	<i>Coendou prehensilis</i>	Crôj	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	A
Mocó	<i>Kerodon spp</i>	Crô krâhti	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmejê	E
Preá	<i>Cavia aperea</i>	Amxô	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI
Tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Pâtiti	Pât	Cati-grande	Mata	Waknaje	DI, O, FP
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Pâtéré	Pât	Crân-pequeno	Mata	Katameje	O, FP
Ciclopes	<i>Cyclopes didactylus</i>	Pât cahiàre	Pât	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Ema	<i>Rhea americana</i>	Mâti	Pryre	Cati-grande	Cerrado	Wakmejê	DI
Preguiça	<i>Bradypus variegatus</i>	Pât cahiàc	Pât	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Mateiro	<i>Mazama americana</i>	Jâxy	Pó	Cati-grande	Mata	Katameje	FP
Catingueiro	<i>Mazama gouazoubira</i>	Pó Carà	Pó	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	FP, C
Campeiro	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Pó xumti	Pó	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	DI
Campeiro	<i>O. bezoarticus (jovem)</i>	Pó xumré	Pó	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	E
Cervo	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Pó cahiàc	Pó	Cati-grande	Cerrado	Katameje	E
Cateto	<i>Tayassu tajacu</i>	Crôre	Cro	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	DI, FP, O
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	Crojamã-jacá	Cro	Cati-grande	Mata	Katameje	†
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	Cukryt	Pryre	Cait-grande	Cerrado	Katameje	FP
Tatu-bola	<i>Polypeutes matacus</i>	Awxêr toré	Awtxêr	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Tatu-peba	<i>Euphractus sexinctus</i>	Awxê	Awtê	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI, O, FP
Canastra	<i>Priodontes maximus</i>	Awxêtti	Awtê	Cati-pequeno	Mata	Katameje	E, FP
Quinze-quilos	<i>Cabassous tatouay</i>	Crêtti	Cret	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E
Tatu-do-rabo-mole	<i>Cabassous unicinctus</i>	Tomré (Crêtre)	Cret	Crân-pequeno	Mata	Katameje	DI, O
Tatu-galinha	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Ton	Tone	Crân-pequeno	Mata	Katameje	DI, E
Tatuí	<i>Dasyus septemcinctus</i>	Tomré	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Katameje	O
Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	Wakô cahàcti	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	FP
Quati	<i>Nasua nasua</i>	Wakôre	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI, O, FP
Onça	<i>Panthera onca</i>	Rop ti (Rop Kror)	Rop	Cati-grande	Mata	Katameje	DI, E
Suçuarana	<i>Puma concolor</i>	Rop caprêc	Rop	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	FP, E
Cachorro-vinagre	<i>Speothos venaticus</i>	Rop cahàc	Rop	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Jaguarundi	<i>Puma yagouaroundi</i>	Rop cahàc ré	Rop	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus tigrinus</i>	Rop re	Rop	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Gato-do-mato-grande	<i>Leopardus wiedii</i>	Ropooti	Rop	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Jaguaritica	<i>Leopardus pardalis</i>	Rop prupru ti	Rop	Crân-pequeno	Mata	Katameje	FP, E
Mucura	<i>Marmosa sp.</i>	Gijarê	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Saruê	<i>Didelphis marsupialis</i>	Krokro re	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	O
Gambá	<i>Philander opossum</i>	Groh tí	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Cuíca	<i>Caluromys philander</i>	Coj ré	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Cachorro-do-mato-grande	<i>Atelocynus microtis</i>	Xó tycti	Xo	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Lobinho ou guaraxa	<i>Cercodyon thous</i>	Xó ré	Xo	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI, FP
Raposinha	<i>Pseudalopex vetulus</i>	Xó capêc ré	Xo	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Putí	Pryre	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	DI, E
Zorrilho	<i>Conepatus semistriatus</i>	Pykeré	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Geritataka	<i>Galictis vittata</i>	Kiré	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E
Irara	<i>Eira barbara</i>	Krókróc	Pryre	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI
Lontra	<i>Lontra longicaudis</i>	Têtré	Tet	Cati-grande	Mata	Katameje	E
Ariranha	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Tétí	Tet	Cati-grande	Cerrado	Wakmeje	E
Prego	<i>Cebus apella</i>	Cukôj	Cukoj	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI
Bugio	<i>Alouatta belzebul</i>	Cupyt	Cukoj	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E
Morcego	<i>Small Chiroptera</i>	Xêp re	Xep	Jara-voador	Mata	Katameje	C
Morcego	<i>Large Chiroptera</i>	Xêp ti	Xep	Jara-voador	Mata	Katameje	E
Jaboti	<i>Geophilone spp.</i>	Caprân	Caprân	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	O
Tracajá	<i>Podocnemis unifilis</i>	Caprân pejre	Caprân	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Cágado	<i>Hydromedusa tectifera</i>	Caprân pôre	Caprân	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Jacaré	<i>Caiman crocodilus</i>	Miti	Pryre	Crân-pequeno	Mata	Katameje	E
Teiú	<i>Tupinambis merianae</i>	Pry xumti	Konc	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	DI
Teiú-jovem	<i>T. merianae (young)</i>	Konc tutti	Konc	Crân-pequeno	Cerrado	Wakmeje	E
Lagarto	<i>Polychrus marmoratus</i>	Konc re	Konc	Crân-pequeno	Mata	Katameje	DI

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Konc ti	Konc	Crân-pequeno	Cerrado	Katameje	DI
Anhuma	<i>Anhima cornuta</i>	Gjoin ti	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	E
Arara-canindé	<i>Ara ararauna</i>	Pàn rãhti	Pan	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Arara-vermelha-grande	<i>Ara chloropteros</i>	Pàn caprêc	Pan	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Arara-azul-grande	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Pàn tycti	Pan	Jara-voador	Voador	Wakmeje	E
Mutum	<i>Crax fasciolata</i>	Pytêc ti	Pytenc	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Jacupemba	<i>Penelope supercilialis</i>	Pytêc re	Pytenc	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Jaó	<i>Crypturellus undulatus</i>	Capuhti	Pryre	Jara-voador	Mata	Katameje	DI
Juriti-gemedeira	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Pur catxu	Pryre	Jara-voador	Mata	Katameje	SE
Beija-flor	<i>Trochilidae</i>	Yn re	Yn	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Urubu-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i>	Txônti	Txôn	Jara-voador	Voador	Wakmeje	SE
Periquito-rei	<i>Eupsittula aurea</i>	Krêre	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	SE
Papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	Kryjre	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Periquito-de-encontro-amarelo	<i>Brotogeris chiriri</i>	Kêtre	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Gavião-de-penacho	<i>Spizaetus ornatus</i>	Cukôj	Hãc	Jara-voador	Voador	Katameje	E
Harpia	<i>Harpia harpyja</i>	Hãcti	Hãc	Jara-voador	Voador	Wakmeje	E
Seriema	<i>Cariama cristata</i>	Pjêcre	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Pâré	Pãh	Jara-voador	Voador	Katameje	SE
Garça-pequena	<i>Egretta garzetta</i>	Ho crêkôn re	Pryre	Jará-voador	Voador	Katameje	E

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Garça-branca-grande	<i>Ardea alba</i>	Capry	Pryre	Jará-voador	Voador	Katameje	DI
Tucanuçu	<i>Ramphastos toco</i>	Rôhti	Rôh	Jará-voador	Voador	Wakmeje	DI
Araçari-castanho	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Rôh cuxârêre	Rôh	Jara-voador	Voador	Katameje	E
Socó-boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Hô krekôn ti	Pryre	Jara-voador	Voador	Katameje	DI
Pica-pau-cabeça-vermelha	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Xâj krân tepti	Txây	Jara-voador	Voador	Wakmeje	SE
Rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>	Tutre	Pryre	Jara-voador	Voador	Wakmeje	DI
Sucuri	<i>Eunectes murinus</i>	Roh ti	Cagã	Cãgã-cobra	-	Katameje	E
Jararacuçu	<i>Bothrops jararacussu</i>	Par pup	Cagã	Cãgã-cobra	-	Wakmeje	DI
Boipeva	<i>Waglerophis merremii</i>	Hâhi	Cagã	Cãgã-cobra	-	Wakmeje	E
Jiboia	<i>Boa constrictor</i>	Hã kati	Cagã	Cãgã-cobra	-	Katameje	DI
Jararaca	<i>Bothrops</i> spp.	Par pup ti	Cagã	Cãgã-cobra	-	Katameje	E, DI
Cascavel	<i>Crotalus</i> spp.	Haty	Cagã	Cãgã-cobra	-	Wakmeje	DI
Jararacuçu-do-brejo	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Cran pó	Cagã	Cãgã-cobra	-	Wakmeje	DI
Corre-campo	<i>Thamnodrynastes pallidus</i>	Aikà	Cagã	Cãgã-cobra	-	Wakmeje	E
Caninana	<i>Spilotes pullatus</i>	Cãgã jitiôh tycti	Cagã	Cãgã-cobra	-	Katameje	E
Sapo-boi	<i>Bufo</i> spp.	Proti	Pro	Pro-sapo	-	-	DI
Mosca-da-bicheira	<i>Cochliomyia hominivorax</i>	Kôp	Kôp	Mosca	-	-	E
Varejeira	<i>Dermatobia hominis</i>	Pytti	Pyt	Mosca	-	-	DI

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome em português	Nome científico	Nome Krahô	Grupo ⁽¹⁾	Aparência	Habitat ⁽²⁾	Partido ⁽³⁾	Registro
Abelha	Meliponinae	Hêk	-		-	Wakmeje	DI
Broca-do-nhami	Xystus arnoldi	Kran pôc	-	Pôc-lagarta	-	-	E
Escorpião	Tityus bahiensis	Pàcti	Pàc	Pàc-escorpião	-	-	E
Caranguejeira	Theraphosidae-Tarantula	Re tí	-	Re-aranha	-	-	E

⁽¹⁾ Nome de significado geral utilizado pelos caçadores para identificar alguns grupos de animais similares.
⁽²⁾ Este campo refere-se ao mito *Festa dos bichos*.
⁽³⁾ A visão dualística da sociedade Krahô se reflete também na sua percepção de organização das espécies da fauna.
DI = observação direta; FP = fezes ou pegadas; O = ossos, crânios, ou parte dos animais em refeições; A = parte de animal em artesanato; E = entrevista; C = armadilha fotográfica;
† = espécie extinta localmente.
Fonte: Melatti (1975).

são facilmente controláveis e não se espalham para áreas florestadas. A caça com fogo pode também ser utilizada em maio, junho e julho, mas começa a se tornar perigosa nos meses de agosto e setembro. Os caçadores Krahô também realizam queimadas em pequenas áreas para retornar ao local posteriormente, no momento da rebrota, onde podem encontrar veados pastando sobre os brotos mais tenros.

6. Camuflagem: o caçador cobre seu corpo com folhas de palmeira e caminha pelo Cerrado, fazendo paradas estratégicas. Quando se encontra perto o suficiente, a presa pode ser alvejada utilizando-se arma de fogo. Essa modalidade de caça é muito útil para a caça de aves terrestres como a perdiz (*Rhynchotus rufescens*).
7. Caçada oportunística: pode ser praticada por mulheres, crianças ou qualquer pessoa que encontre e capture um animal, mesmo que involuntariamente. Um exemplo desse tipo de evento pode ocorrer quando, ao retornarem de um banho de rio, jovens capturam tatus, cutias ou outros animais nas proximidades das aldeias.

O número de caçadores presentes nas caçadas acompanhadas durante o estudo foi bastante variável. Na aldeia Mangabeira, praticamente todos os homens da comunidade envolveram-se em uma caçada realizada para suprir a carne necessária a uma cerimônia denominada Wytý. Considera-se que uma das expedições acompanhadas (na aldeia Riozinho) teve propósito de traslado entre aldeias, além de busca por caça; portanto, essa expedição foi excluída dos resultados. Em todas as caçadas acompanhadas pelos pesquisadores, utilizou-se a técnica espanta e cerca. A distância média percorrida em caçadas desse tipo foi de 13,15 km, o perímetro médio das áreas exploradas pelo grupo de caçadores foi de 8,10 km com um desvio padrão de $\pm 6,87$ km e a área explorada teve em média de 326,89 ha a 439,26 ha. A maior distância percorrida ocorreu em uma expedição realizada na aldeia Galheiro (22,77 km). A menor ocorreu na aldeia Água Fria (4,776 km). O número médio de cães foi $3,8 \pm 1,79$ cães por caçada. O melhor desempenho foi observado na aldeia Água Fria, onde dois caçadores cobriram um perímetro de 12,16 km e obtiveram 9,6 kg de caça, com auxílio de dois cães (Tabela 2 e Figura 1).

Tabela 2. Informações sobre caçadas acompanhadas por pesquisador (observador) na reserva Krahô.

Aldeia	Data	Distância (m)	Área ⁽¹⁾ (ha)	Número e tipo de arma	Número de cães	Número de caçadores	Número de espécies	Biomassa ⁽²⁾ (kg)	Clima	Utilização
Água Fria	20 de abril 2009	12.157	78,37	2 rifles	6	2	2 ⁽³⁾	9,6	Sol aberto	Comido e trocado por vegetais
Santa Cruz	23 de abril 2009	13.139	186,17	3 rifles	4	3	0	0	Chuva	-
Mangabeira	18 de novembro 2008	12.912	248,18	8 rifles	5	13	4 ⁽⁴⁾	72	Sol aberto	Consumido durante Wyrý
Galheiro	20 de março de 2009	22.771	1.096,86	1 rifle	2	1	0	0	Sol aberto	-
Água Fria	20 de maio de 2008	4.776	24,90	1 rifle	2	1	1 ⁽⁵⁾	6,35	Sol aberto	Comido na roça

⁽¹⁾ No método “espanta e cerca”, a área considerada em cada evento de caça incluiu a faixa de mata investigada pelos “espantadores”.

⁽²⁾ Soma do peso corporal dos espécimes. Reis et al. (2006).

⁽³⁾ *Cabassous unicinctus* = 4,8 kg.

⁽⁴⁾ *Tayassu tajacu* = 18 kg.

⁽⁵⁾ *Nasua nasua* = 6,35 kg.

Consumo de carne

As 65 entrevistas realizadas com chefes dos grupos domésticos representaram o consumo de 483 pessoas. Considerando o peso corporal dos animais (REIS et al., 2006), a biomassa silvestre consumida pelos 2.500 habitantes de todo o território durante 1 ano foi estimada em 28.098,8 kg, o que equivale ao acesso diário a 30,79 g de biomassa animal por habitante. De acordo com Smith (1976), apenas 60% do peso de uma caça pode ser aproveitado como alimento e, dessa quantidade, 20% equivale à proteína. Assim, o consumo diário de carne silvestre por pessoa estimado seria igual a 18,47 g e a proteína de origem tradicional (caça) disponível para cada habitante seria cerca de 3,69 g/dia. Se considerado o desempenho de quatro caçadores durante 2 meses na aldeia Galheiro, a biomassa obtida de 183,97 kg proveria no máximo um aporte diário de 9,43 g de proteína silvestre para cada consumidor da aldeia (N = 39). Algumas espécies parecem selecionadas pelos caçadores (Figura 2). Houve efeito da localização das aldeias sobre o

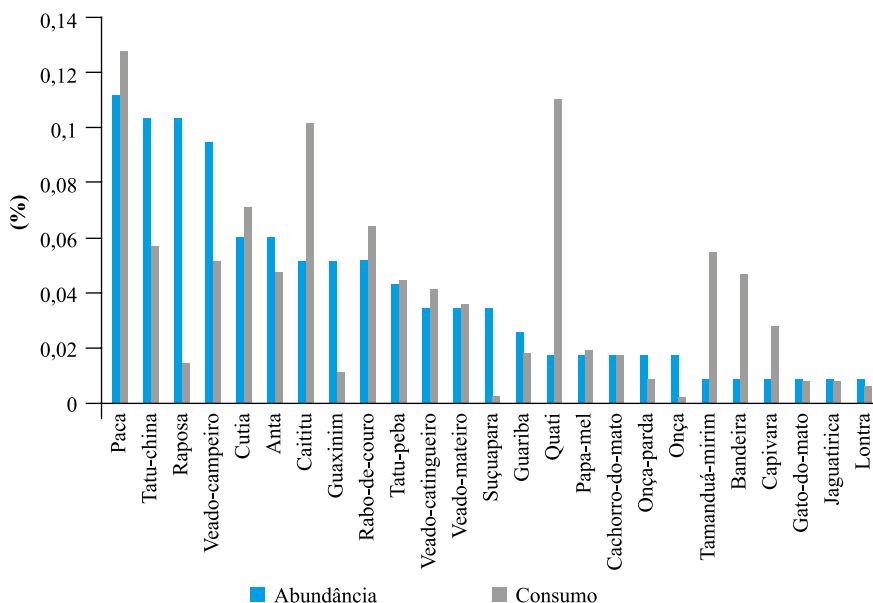


Figura 2. Abundância e consumo relativos a um total de 25 espécies da caça (frequência relativa %) na comunidade Krahô, considerando o intervalo de um ano.

Fonte: Diniz Neto (2009).

consumo de carne exótica ($X^2 = 5,771$; $gl = 1$; $p < 0,05$; Kruskal-Wallis) e sobre o consumo de carne tradicional ($X^2 = 4,811$; $gl = 1$; $p < 0,05$). O consumo de peixes também foi influenciado pela localização das aldeias ($X^2 = 3,938$; $gl = 1$; $p < 0,05$; Kruskal-Wallis). Aldeias da borda da reserva consumiram mais carne exótica do que aldeias localizadas no centro do território indígena (Teste U de Mann-Whitney, $U = 24$, $gl = 1$, $p = 0,016$), o mesmo ocorreu para carnes tradicionais ($U = 23$, $gl = 1$, $p = 0,028$) e peixes ($U = 22$, $gl = 1$, $p = 0,047$). Durante o estudo, foram registrados relatos de invasões da reserva por caçadores não índios. A queixada (*Tayassu pecari*) encontra-se extinta localmente (DINIZ NETO, 2009).

Discussão

As aldeias Timbira possuem formato circular, com um pátio central (*kà*) – onde ocorrem as atividades e rituais – ligado às casas ao redor (*krin capé*) por caminhos radiais (*prykarã*). A visão dualística do universo é uma característica marcante do povo Krahô e não pode ser negligenciada em nenhum estudo que se refira ao seu sistema simbólico e de atitudes (MELATTI, 1979). O mais conhecido exemplo dessa visão dualística é a divisão da própria sociedade Krahô em duas metades sazonais e complementares: *Wakmeyê* e *Katameyê* (MELATTI, 1979, 2006; MISTRY et al., 2005). O pressuposto dessa visão de mundo é que todos (ou quase todos) elementos do universo social e biofísico podem ser incluídos em uma dessas partes, inclusive os animais. A metade *Wakmeye* é relacionada à estação seca, ao sol, à alvorada, ao dia, ao *kà*, ao Leste, à sociedade, aos homens e ao verão; em oposição (complementar), a metade *Katameyê* é associada à chuva, à lua, ao ocaso, à noite, ao *krincapé*, ao Oeste, à natureza, ao feminino e ao inverno (MELATTI, 1979). O direito de pertencimento às duas metades é definido pelo nome de cada pessoa, e podem fazer parte dos grupos tanto os homens quanto as mulheres. Geralmente, a criança adota o nome de um parente e, conseqüentemente, seu partido ou grupo (MISTRY et al., 2005). Esses grupos alternam a liderança das atividades sociais das aldeias ao longo das estações. Na seca, o “prefeito” da aldeia é da metade *Wakmeyê*; nas chuvas, pertence à metade *Katameyê*.

As pinturas corporais, que podem ser feitas com urucum, genipapo ou pau-de-leite misturado com carvão, distinguem elementos dos diferentes grupos; linhas verticais caracterizam pinturas corporais da parte *Wakmeyê* enquanto linhas horizontais adornam *Katameyê*.

Etnozoologia

Na comunidade Krahô, a fauna pode ser utilizada com fins medicinais, como matéria-prima de artesanato e com propósitos místicos ou mágicos, além de alimento. A fauna está presente em rituais e nas cantigas que são uma característica marcante na resistência cultural Krahô. Um exemplo interessante é o *Ketxwajê*: ritual de iniciação masculina que é parte do sistema tradicional de educação Krahô, no qual os jovens aprendem sobre o conceito da alteridade (MELATTI, 2006). Os elementos da fauna têm uma importância central no *Ketxwajê*, pois as espécies da fauna representam sete dos oitos grupos rituais que compõem a cerimônia. Há diversos pares de elementos representados por espécies da fauna que se encontram fundamentalmente presentes em rituais dos Krahô, tais como: *Pembcahàc*, *Tepyarkwar* e *Khojgayu*.

Um exemplo de par encontrado no *Pembcahàc* é o *króckróc* (irara ou papa-mel), que se alterna à parte *hëk* (abelha), durante as festividades. Na outra cerimônia (*Wytý*) que foi acompanhada pelos pesquisadores, o grupo *rop ti* (onça-pintada) cantou durante a noite, enquanto o grupo oposto ou complementar *pjêgré* (seriema) cantou e dançou durante o dia. Em tais cerimônias, as partes ou grupos de participantes podem ser eleitos pelas próprias pessoas, a despeito do seu partido ou nome (MELATTI, 1979).

Em termos de organização das espécies, assume-se que qualquer animal pertença a um dos grupos sazonais *Wakmeyê* ou *Katameyê* (MELATTI, 1975). Este é um dos principais critérios da organização local. Seguindo essa lógica, padrões de coloração corporal dos animais são considerados elementos de identificação dos pertencentes a uma ou a outra metade. Animais como o tamanduá-mirim, o tamanduá-bandeira e o cateto, os quais possuem listras horizontais em sua pelagem, foram citados como exemplos de membros da parte *Katameyê*. O sistema de

classificação local tem também critérios que, apesar de influenciados pela organização social local, possuem uma inegável base ecológica. Exemplo disso é o mito conhecido como *Pryré amjekim* ou *A festa dos bichos*. Os animais terrestres organizaram uma grande festa e decidiram disputar corridas aos pares. Os vencedores provariam que estavam preparados para correr e se defender dos perigos, e, por esse motivo, seriam considerados aptos a viver em áreas abertas. Os vencidos deveriam então se esconder na floresta e teriam que passar a viver em ambientes de mata (MELATTI, 2006). Exemplos de tais disputas são: o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) que desafiou a ema (*Rhea americana*) e não houve vencedor; logo, ambos puderam viver em áreas de Cerrado. O veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) venceu o veado-mateiro (*Mazama americana*) e também os porcos-do-mato (*Pecari tacajú*), então os últimos tiveram que permanecer na floresta. O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) venceu o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), mas ambos foram tão lentos que tiveram de viver na floresta (MELATTI, 1975). As espécies mencionadas como perdedoras coincidem, no geral, com espécies reconhecidas pela ciência como habitantes de áreas florestais (EISEMBERG, 1999; EMMONS, 1997; REIS et al., 2006).

Outro critério identificado como importante para classificação local foi a forma. De acordo com o povo Krahô, os animais podem ser considerados como grandes, pequenos, voadores ou nadadores (Tabela 1). Não obstante, todo animal pode ser chamado de *pryré*, uma denominação genérica para espécies da fauna. Finalmente, a classificação Krahô culmina com a atribuição de um nome que pode ser composto de um, dois ou três vernáculos. Este último critério de nominação, de certa forma, pode ser considerado similar à sistemática binomial proposta por Carl von Linné em seu *Systema Natvrae*. O nome específico dos animais é formado por um nome genérico que identifica um grupo de tipos similares, seguido por um ou dois nomes que diferenciam o animal em questão. Assim, os elementos que compõem os nomes Krahô são compostos de: a) vernáculo que identifica um grupo genérico ao qual o animal pertence; b) vernáculo que descreve a coloração ou aparência do animal em questão; c) vernáculo também relacionado à coloração ou à aparência do animal, cuja função é distinguir a espécie das suas semelhantes (este termo pode não estar presente).

De acordo com Melatti (1979), a vida sociocultural dos Krahô possui uma característica peculiar: a presença de oposições de oposições às regras de organização. Em outras palavras, para cada padrão dualístico que orienta a ordem social ou cosmológica, existe uma exceção. Um exemplo envolvendo a fauna é o mito no qual se explica que o fogo fez parte da vida *mehim* (como se autodenominam) após ter sido roubado da onça (*Panthera onca*), seu dono original. Portanto, assume-se que o fogo, agora integrado à sociedade humana e não mais parte do mundo natural, primeiramente pertenceu a um animal. Assim, não raramente, para cada par de elementos opostos e complementares da cultura, existe um ou alguns casos de exceção, em que a ordem geral é corrompida. Um desses exemplos pode ser observado durante o Wytý, quando as mulheres da aldeia podem sair para caçar, a fim de suprir a carne do cerimonial em lugar dos homens. Essa alteração na ordem geral pode acontecer quando a criança Wytý for do sexo masculino.

A caça e o manejo Krahô

Atualmente, a caça representa uma ameaça para várias espécies sob risco de extinção (MILNER-GULLAND et al., 2003; ROBINSON; DOBMER, 1999; ROBINSON et al., 1999). Várias pesquisas têm estudado o seu impacto sobre as comunidades animais e avaliado sua sustentabilidade (PERES; NASCIMENTO, 2006; RUMIZ; MAGLIANESI, 2001; SOUZA-MAZUREK et al., 2000). Na Floresta Amazônica, Peres e Nascimento (2006) registraram 9.642 kg de fauna sendo explorada por 133 índios Kayapó, durante 20 meses, numa área de 300.000 ha. Souza-Mazurek et al. (2000) estudaram cinco terras indígenas dos estados Amazonas e Roraima, entre setembro de 1993 e outubro de 1994, e registraram 3.004 capturas de 41 espécies, 49% dos quais eram mamíferos, 27% répteis, 21% aves e 3% peixes. Rumiz e Maglianesi (2001) registraram 445 presas de 61 espécies, caçadas durante 45 dias; 55,3% mamíferos, 40% aves 4,7% répteis. A produção de quatro caçadores durante 60 dias, observada na aldeia Galheiro, alcançou 23 presas de 13 espécies de mamíferos e um réptil (*Tupinambis* spp.), o que foi equivalente a uma biomassa de 183,97 kg. Entretanto, os esforços citados na literatura não podem ser comparados aos da aldeia Galheiro,

que considerou oportunidades de caçadas nos arredores das aldeias visando sanar dúvidas de identificação das espécies.

A literatura sugere que as espécies de maior tamanho corporal sejam mais pressionadas por caçadores do que espécies pequenas (JEROZOLIMSKI; PERES 2003; REDFORD; ROBINSON, 1987). Nos territórios Kaxinawá e Katukina, AC, os ungulados representaram 70% das caças (CONSTANTINO et al., 2008). Os resultados obtidos no presente estudo corroboram os da literatura, uma vez que as espécies mais caçadas no território Krahô coincidem com as de grande porte. As exceções observadas foram a onça e o cervo-do-pantanal. Dentro do grupo de menor porte, a paca se destaca por ser preferida pelos consumidores e caçadores, juntamente com o quati, a cotia e tatus. A abundância relativa de um grupo de 25 espécies da caça e a frequência de uso relativo avaliada em entrevistas são apresentadas na Figura 2. Na Figura 3, um caçador exibe o resultado do dia. A extinção local de uma espécie que figura entre os maiores vertebrados



Foto: Ubiratan Piovezan

Figura 3. Caçador Krahô exibindo o resultado do seu trabalho.

que podem ocorrer na região: a queixada ou porcão foi confirmada em todas as aldeias. Foi registrado o consumo de morcegos pelos Krahô. A captura de morcegos envolve populações inteiras em seus sítios de dormida (tronco de árvores). Tal prática pode representar uma ameaça para as espécies desse grupo, reconhecidas pela sua importância como polinizadores. Entretanto, observou-se que os caçadores locais possuem regras de manejo das espécies, que consideram seus ciclos reprodutivos. Por exemplo, considera-se que o tatu-canastra não pode ser capturado em qualquer ocasião, por possuir reprodução lenta.

Tabus alimentares, práticas e mitos relacionados à caça

Os tabus alimentares podem afetar positivamente algumas espécies e aumentar a pressão sobre outras (ROSS, 1978). Observa-se neste estudo a existência de tabus alimentares, que podem ser completos (no caso de espécies que nunca devem ser consumidas) e condicionais (quando uma espécie não deve ser consumida em certas situações) (ROSS, 1978). Também foi registrada a existência de tabus relacionados ao consumo de algumas partes do corpo de animais, bem como restrições associando a idade dos consumidores e partes específicas dos animais caçados. Logo, as pessoas da unidade familiar não têm acesso livre para consumir qualquer animal ou qualquer parte dos animais abatidos. Assume-se, por exemplo, que o consumo de crânios de tatus (*Euphractus sexcinctus*) pode ser “prejudicial à memória de pessoas jovens” e que “patas dianteiras de tatu são alimento proibido para caçadores em plena atividade”. Entretanto, pessoas idosas podem consumir tais partes dos animais sem qualquer constrangimento. A divisão da carne, os tabus relacionados ao consumo de partes dos animais e as restrições relacionadas à idade dos consumidores podem atuar como uma estratégia social para garantir o acesso de todos à proteína animal, inclusive os senis, já sem condições físicas para praticar a caça. Tais peculiaridades, sem dúvida, contribuem para garantia da segurança alimentar em diferentes faixas etárias.

O sucesso na atividade de caça influencia o status social e propicia ao caçador bem-sucedido o acesso a outros recursos. Sendo aquele que

provê carne para o grupo familiar e, por vezes, para outras famílias, o bom caçador pode receber auxílio para o estabelecimento de suas roças ou a construção de sua casa, colheita ou mesmo algum tipo de alimento vegetal em retribuição. Todavia, compartilhar a carne com outros membros da aldeia é um costume que está aparentemente entrando em desuso.

Uma espécie de mamífero foi reiteradamente citada como tendo relação com o mundo espiritual: o lobo-guará (*Chrysocyon brachiurus*). O saber local assume que a presença dessa espécie não seja alvissareira e que os caçadores que a abatem podem atrair maus presságios. No entanto, acredita-se que fragmentos da sua pele sirvam como amuleto contra animais peçonhentos e para conquista de pessoas amadas. Tais peculiaridades podem trazer consequências para a conservação dessa espécie ameaçada na reserva.

Observamos ainda restrições alimentares e comportamentais estreitamente ligadas à arte da caça. Os resguardos no geral estão associados à purificação do corpo dos praticantes dessa arte. Além da privação de atividades sexuais, o resguardo dos caçadores Krahô pode incluir a suspensão do consumo de carne, a ingestão de infusões feitas com plantas e ervas do Cerrado (algumas delas sabidamente utilizadas pelos animais como alimento), assim como banhos de infusões utilizando tais plantas. De acordo com os informantes, quando terminado o período de resguardo, o caçador que cumprir suas obrigações estará apto a se aproximar da caça mais facilmente, de forma menos perceptível. Caçadores Krahô, reconhecidos por sua experiência, admitem que seja possível para alguns praticantes da caça o desenvolvimento de ligações espirituais com os animais. Em quatro oportunidades, os entrevistados afirmaram que certos caçadores poderiam desenvolver tais habilidades. Seu aprendizado estaria condicionado à ajuda de um *wayacá* (nome que em timbira equivale ao conceito de xamã ou pajé). Se treinado por um *wayacá* e ligado ao espírito de um animal, como o gavião ou a abelha, o caçador pode sonhar que está voando e enxergar o local onde posteriormente irá encontrar sua presa. É interessante observar que os caçadores Krahô tendem a se especializar na captura de uma ou algumas espécies. Tais habilidades dependem dos orientadores que cada caçador teve durante sua formação. Por exemplo,

caçadores de veados costumam deixar suas aldeias para receberem treinamento específico de caçadores mais experientes em outras aldeias ou mesmo de um *wayacá*. As relações de parentesco e de nome são fundamentais para o estabelecimento de tais arranjos educativos (MELATTI, 1979). Os conhecimentos ligados à arte da caça podem incluir estratégias de captura dos animais, alimentos e comportamentos permitidos/proibidos e o uso de plantas para se tornar mais discreto. Na terminologia local, o caçador deve aprender a “limpar o sangue”. A caça de veados, por exemplo, é um conhecimento restrito e as habilidades desenvolvidas pelos especialistas possuem grande influência sobre o seu status social. Desse modo, por diversos motivos, a caça é uma arte altamente valorizada entre os Krahô.

Para os Krahô, muitas festas (*amjekin*, “ritual”, “alegria”) eram outrora realizadas apenas por espécies da fauna ou da flora. De acordo com vários mitos, foi com os animais e com as plantas que o *mehim* aprendeu a realizar as festas, tal como a fazem até os dias de hoje.

No já citado rito do *Ketxwajê* (MELATTI, 2006), as pessoas elegem um dos grupos rituais para que possam participar da celebração. Os elementos de cada grupo ou parte devem seguir regras e cooperam para objetivos específicos dentro da festa. Os participantes se comportam de acordo com a ordem do grupo eleito e ocupam locais específicos da aldeia: na porção leste encontram-se os grupos: urubu (*Txôn ti*), coruja (*Pãh*), tatu-peba (*Awtxê*) e o periquito-rei (*Krê re*); na porção oeste: a raposinha (*Xó caprêc*), o gavião-real (*Hãc ti*) e o periquito-de-encontro-amarelo (*Ket rê*); além do oitavo grupo, que é representado pelo homem branco. A importância dos elementos representados pela fauna em tais eventos culturais é inquestionável, bem como o reconhecimento por parte da sociedade Krahô de similaridades entre a organização da sua sociedade e das comunidades animais.

Considerações finais

É importante considerar que os Krahô são um grupo étnico caçador-coletor, adaptado a um estilo de vida seminômade, que foi transformado compulsoriamente em agricultor com a demarcação

do seu território. Similarmente ao observado com o grupo Kayapó (PEREZ; NASCIMENTO, 2006), os Krahô se tornaram um grupo caçador-coletor e praticante de agricultura alternada em um ambiente savânico-florestal (MISTRY et al., 2005).

A compra de carne fora da reserva é uma realidade para as unidades familiares Krahô. Se considerarmos o nível de ingestão proteica recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (0,7 g/dia de proteína por quilograma de consumidor), a caça abatida na região não supriria as necessidades proteicas da comunidade. Seriam necessários 29,4 g/dia de proteína para se atender cada consumidor com peso corporal de 42 kg (SMITH, 1976), enquanto que a proteína disponível por consumidor por dia no presente estudo variou de 3,69 g a 9,43 g. A comparação do consumo de carne entre aldeias do centro e da borda do território revela uma situação provavelmente ainda mais crítica para as aldeias do centro do território, já que o consumo médio dos diferentes tipos de carne foi menor longe da borda.

A entrada de caçadores não índios foi citada reiteradamente como ameaça à fauna local, pelo fato de que os invasores possuem melhores armas e barcos ou carros que permitem acessar áreas de caça. Em duas aldeias estudadas, os informantes relataram que já foram hostilizados por invasores flagrados no território. Tais relatos evidenciam a fragilidade de territórios indígenas como áreas de proteção efetiva de ambientes naturais e espécies silvestres. No entanto, as populações rurais e comunidades tradicionais são mantenedoras de grande parte da diversidade biológica em paisagens remanescentes, o que beneficia toda sociedade por meio de serviços ambientais ou ecossistêmicos. Entretanto, não se reconhece a importância de tais serviços ou mesmo se vislumbra o papel do conhecimento tradicional e dos próprios territórios indígenas neste contexto. O intercâmbio franco e parcimonioso entre conhecimento científico o tradicional pode auxiliar às necessárias quebras de paradigma que precisam ocorrer. E para que tal integração se suceda, processos educativos baseados no aprendizado mútuo são imprescindíveis, assim como valoração e fomento à conservação de ecossistemas naturais remanescentes, seja ela em territórios indígenas ou em propriedades privadas.

Embora preliminar, este estudo permite concluir que a fauna figura como importante elemento da economia, cultura e da cosmologia Krahô, sendo percebida localmente de modo distinto do padrão biológico ocidental. Relevantes em vários aspectos, os animais representam a acepção cultural, ecológica, espiritual e material de elementos da realidade denominados *pyrýré* pelo povo Krahô, que coincidem com organismos que a ciência coletivamente identifica como fauna.

Referências

- CONSTANTINO, P. de A. L.; FORTINI, L. B.; KAXINAWA, F. R. S.; KAXINAWA, A. M.; KAXINAWA, E. S.; KAXINAWA, A. P.; KAXINAWA, L. S.; KAXINAWA, J. M.; KAXINAWA, J. P. Indigenous collaborative research for wildlife management in Amazonia: the case of Kaxinawá, Acre, Brazil. **Biological Conservation**, v. 141, n. 11, p. 2718-2729, Nov. 2008.
- DESBIEZ, A. L. J.; KEUROGHLIAN, A.; PIOVEZAN, U.; BODMER, R. E. Invasive species and bushmeat hunting contributing to wildlife conservation: the case of feral pigs in a Neotropical wetland. **Oryx**, v. 45, n. 1, p. 78-83, Jan. 2011.
- DINIZ NETO, J. V. **Consumo de carne e de espécies da mastofauna por aldeias da borda e interior da Terra Indígena Krahô**. 2009. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- EISENBERG, J. F. Biodiversity reconsidered. In: EISEMBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the neotropics: the central neotropics**. Volume 3: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Chicago: The University of Chicago, 1999. p. 527-548.
- EMMONS, L. H. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2nd ed. Chicago: The University of Chicago, 1997. 396 p.
- JEROZOLIMSKI, A.; PERES, C. A. Bringing home the biggest bacon: a cross-site analysis of the structure of hunter-kill profiles in Neotropical Matas. **Biological Conservation**, v. 111, n. 3, p. 415-425, 2003.
- MELATTI, J. C. O novato, o guerreiro e o negociador: um retorno aos ritos timbiras de reclusão. **Habitus**, v. 4, n. 1, p. 535-558, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://seer.ucg.br/index.php/habitus/article/viewFile/368/306>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- MELATTI, J. C. The relationship system of Krahó. In: MAYBURY-LEWIS, D. **Dialectical societies: the Gê and Bororo of Central Brazil**. Cambridge: Harvard University Press, 1979. p. 46-82.
- MELATTI, J. C. Sistemas de classificação de animais e plantas pelos índios. **Informativo Funai**, n. 14, p. 13-20, 1975.

MILNER-GULLAND, E. J.; BENNETT, E. L.; ABERNETHY, K.; BAKARR, M.; BODMER, R. E.; BRASHARES, J.; COWLISHAW, G.; ELKAN, P.; EVES, H.; FA, J.; PERES, C.; ROBERTS, C.; ROBINSON, J.; ROWCLIFFE, M. WILKIE, D. Wild meat: the bigger picture. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 18, n. 7, p. 351-357, July 2003.

MISTRY, J.; BERARDI, A.; ANDRADE, V.; KRAHÔ, T.; KRAHÔ, P.; LEONARDOS, O. Indigenous fire management in the cerrado of Brazil: the case of the Krahô of Tocantins. **Human Ecology**, v. 33, n. 3, p. 365-386, June 2005.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

PERES, C. A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Matas. **Conservation Biology**, v. 14, n. 1, p. 240-253, 2000.

PERES, C. A.; NASCIMENTO, H. S. Impact of game hunting by the Kayapo' of south-eastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical Mata indigenous reserves. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, p. 2627-2653, 2006.

PRADA, M. Effect of fire on the abundance of large mammalian herbivores in Mato Grosso, Brazil. **Mammalia**, v. 65, p. 55-62, 2001.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics. **American Anthropologist**, v. 89, p. 650-667, 1987.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Nélío R. dos Reis, 2006.

ROBINSON, J. G.; BODMER, R. E. Towards wildlife management in tropical Matas. **Journal of Wildlife Management**, n. 63, p. 1-13, 1999.

ROBINSON, J. G.; REDFORD, K. H.; BENNETT, E. L. Wildlife harvest in logged tropical Matas. **Science**, n. 284, p. 595-596, 1999.

ROSS, E. B. Food taboo, diet and hunting strategy: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology. **Current Anthropology**, v. 19, n. 1, p. 1-36, 1978.

RUMIZ, D. I.; MAGLIANESI, M. A. Hunting impacts associated with Brazil nut harvesting in the Bolivian Amazon. **Vida Silvestre Neotropical**, v. 10, n. 1-2, p. 19-29, 2001.

SMITH, N. J. H. Utilization of game along Brazil's Transamazon highway. **Acta Amazônica**, v. 6, n. 4, p. 455-456, 1976.

SOUZA-MAZUREK, R. R.; TEMEHE, P.; XINYMY, F.; WARAIÉ, H.; GERÔNCIO, S.; MARCELO, E. Subsistence hunting among the Waimiri Atroari Indians in Central Amazonia, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p. 579-596, 2000.

Morená: o centro do universo e a fonte dos tracajás

José Roberto Moreira, Rafael Antônio Machado Balestra, Ana Paula Gomes Lustosa, Fábio de Oliveira Freitas, Samuel Rezende Paiva, Artur Jordão de Magalhães Rosa, Antônio Alencar Sampaio e Paulo Dias Ferreira Júnior

Introdução

Mavutsinim

No princípio, só existia Mavutsinim. Ele vivia sozinho sem ninguém. Entediado, resolveu criar uma companheira. Pegou uma concha e dela criou uma mulher com quem se casou. Quando o filho nasceu e Mavutsinim se certificou que era homem, largou a mulher para trás e levou o filho consigo. A mulher ficou triste, chorou muito e voltou para sua aldeia, a lagoa, onde virou concha novamente.

Mavutsinim foi o primeiro homem, pai de todos os homens, dos povos, do mundo, da serpente, do fogo e da água. Todos os índios do Xingu são netos do filho de Mavutsinim. Ele habita o Morená, um lugar mítico, o centro do universo.

Também no Morená, moram o Sol e a Lua, que são filhos da onça com uma filha de Mavutsinim. O Sol e a Lua se casaram com Iamulumulu e sua irmã, que tinham sido mulheres de Savuru, a quem as ariranhas mataram, pois as fazia pescar, mas não permitia que comessem os peixes. Iamulumulu e sua irmã reclamaram com o Sol e a Lua de que não tinham água boa. Pediram que eles fossem buscar com Canutsipém que era quem tinha água boa de beber. Mas Canutsipém só deu água ruim para eles que desconfiaram que a água boa

estivesse escondida dentro do *tapãim*, a casa das flautas. Para ficar despercebida, a Lua se transformou em um beija-flor e descobriu que Canutsipém escondia a água boa em muitos potes dentro do *tapãim*.

Todo o pessoal do Morená e das aldeias vizinhas resolveram atacar a aldeia de Canutsipém para se apoderar da água boa. Quando chegaram, todos invadiram o *tapãim* e foram quebrando os potes com a água. O *tapãim* virou uma grande lagoa, e o pessoal do Morená deslizou pela lama trazendo a água boa atrás deles, cada um formando um rio. O tracajá trouxe as águas que formaram o Rio Culuene. As águas do Rio Ronuro foram trazidas pelo Sol. O encontro dessas águas no Morená formou o Rio Xingu (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 1974).

Morená

Os irmãos Villas Bôas, líderes avançados da Expedição Roncador-Xingu, aquela que abriu estradas e campos de pouso para a colonização branca do norte do estado de Mato Grosso, tiveram no dia 18 de março de 1947 o primeiro contato com o povo indígena Kamaiurá (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 2012, p. 228):

Encostados os batelões, deixamos ali todo o pessoal e, por uma trilha, nós três (Leonardo, Cláudio e Orlando) acompanhamos os índios, que, apressados e ainda nervosos, caminhavam na frente. De repente um deles, o mais velho, começou a dar uns gritos. Mais alguns passos desembocamos na aldeia. [...] à nossa entrada os moços correram maloca adentro e saíram armados de arco e flecha, ao mesmo tempo que as mulheres se abalaram para o mato. Ouvimos alguns gritos e a calma foi restabelecida. Os moços descansaram os arcos e as mulheres voltaram.

A Expedição Roncador-Xingu ficou acampada na baía Kamaiurá e partiu no dia seguinte. Na despedida dois índios pularam dentro do batelão. A expedição continuou descendo o Culuene (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 2012, p. 229):

Às duas e meia alcançamos a foz do Ronuro. Sua água escura divide o Xingu em dois rios – a água barrenta do Kuluene [sic] e a água escura do Ronuro. Pouco antes da barra com o Kuluene, o Ronuro recebe pela direita o Batovi. A junção dos três rios forma a praia do Morená, área lendária dos xinguanos. Desse ponto em diante as três águas reunidas que correm para o norte tomam o nome de Xingu, que nasce já com oitocentos metros de largura.

Em agosto, a expedição sondava a região para a continuação do “avançamento”. Era época da desova de tracajá (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 2012, p. 286-287):

Alguns homens que foram pernoitar na praia trouxeram quinhentos ovos de tracajá. O ovo de tracajá é um presente para o índio e o não índio. Um tracajá põe mais ou menos 36 ovos. [...] O índio adora. O ovo é procurado pelo urubu, pelo gavião, pelo guará [cachorro-do-mato], todo animal que frequenta a praia [...] Quando a ninhada bem escondida pela mãe tracajá consegue vingar, sai em fileira rumo à água e, à medida que nela vai entrando, vai sendo devorada pela piranha ou pelo jacaretinga (jacaré de barriga branca). Mesmo assim o tracajá prolifera. Só em uma praia, certa vez, colhemos cinco mil ovos! Não chegou a desequilibrar a fauna, pois nas outras havia muito mais.

Porém, só em 27 de agosto do ano seguinte, eles conseguiram dar continuidade ao avançamento. No primeiro dia da jornada, fizeram uma parada na praia do Morená (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 2012, p. 405-406):

Na corredeira do Morená tivemos o primeiro obstáculo. Não há um canal franco no meio do pedral. [...] na praia do Morená, a montante das corredeiras, pegamos quase quinhentos ovos de tracajá.

Os Kamaiurá

A região do alto rio Xingu, dentro do Parque Indígena do Xingu (PIX) foi colonizada pelos indígenas em torno de 1.200 anos atrás (HECKENBERGER et al., 2008), inicialmente por povos de língua aruak, hoje representados pelos povos Waurá, Yawalapiti e Mehinako. Os povos falantes da língua karib (Kuikuru, Matipu, Kalapalo, Naruvôtu e Nafukuá) e os de língua tupi (Kamaiurá e Aweti), teriam chegado posteriormente, entre os anos de 1400 e 1600. Os Trumai (língua isolada) chegaram na primeira metade do século 19. A região mais ao norte foi colonizada por povos que não fazem parte da “área cultural alto-xinguana” como os Kisêdje, Yudjá, Ikpeng, Tapayuna e os Kawaiweté (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2011).

O termo “área cultural altoxinguana” refere-se aos habitantes da área ao sul do PIX, nas bacias dos rios formadores do Rio Xingu, de transição entre a Floresta Amazônica e o Cerrado. Apesar de falarem línguas

de quatro troncos linguísticos diferentes, incompreensíveis entre si, os povos do Alto Xingu possuem um grau surpreendente de homogeneidade cultural, que recebeu o nome de “região do *uluri*” (peça do vestuário feminino). As casas e aldeias no Alto Xingu são estruturalmente idênticas e a economia encontra-se baseada na pesca, na agricultura de coivara e na troca (chamada *moitará*). A alimentação está baseada no peixe e no beiju de polvilho. Comungam dos mesmos sistemas cerimoniais (*kuarup*, *yamuricumã* e *jawari*), padrões de pinturas corporais e adornos e a prática do *huka-huka* (luta corporal) (COELHO, 1993; LÉVI-STRAUSS, 1948; STEINEN, 1888).

Até a segunda metade do século 19, o Alto Rio Xingu encontrava-se protegido da colonização do homem branco. O Baixo Xingu tinha sido colonizado, alterado e perturbado desde o século 17, mas a parte superior permanecia impenetrável. A principal razão para esse isolamento foi a existência de um conjunto de corredeiras ao longo do rio que impediam barcos de ultrapassá-las. Outro fator que contribuiu para o afastamento da região foi a inexistência de recursos cobiçados, como borracha, minerais e outros (VILLAS BÔAS; VILLAS BÔAS, 1974).

Aparentemente, os Kamaiurá sempre viveram na região do PIX, inicialmente na parte mais ao norte na confluência dos formadores do Rio Xingu, junto ao Morená (ALMANAQUE..., 2011), Figura 1. Na época do primeiro contato com os brancos, eles se encontravam às margens da Lagoa Ipavu, provavelmente expulsos por guerra com os Kisêdje e os Yudjá. Esse primeiro contato foi feito em 1884 por Karl Von den Steinen (STEINEN, 1886). Na atualidade, a população dos Kamaiurá é de aproximadamente 465 indivíduos distribuídos em três aldeias – Ipavu, Jacaré e Morená (ALMANAQUE..., 2011).

Histórico do Projeto Tarekaja’a Xingu

O consumo de tracajás (*Podocnemis unifilis*), Figura 2, no Alto Rio Xingu já era grande pelos indígenas no período pré-contato e só aumentou com a chegada do homem branco. A espécie é consumida na forma de ovos, filhotes e adultos de ambos os sexos. Podem ser apontados alguns fatores que contribuíram para a redução da população de

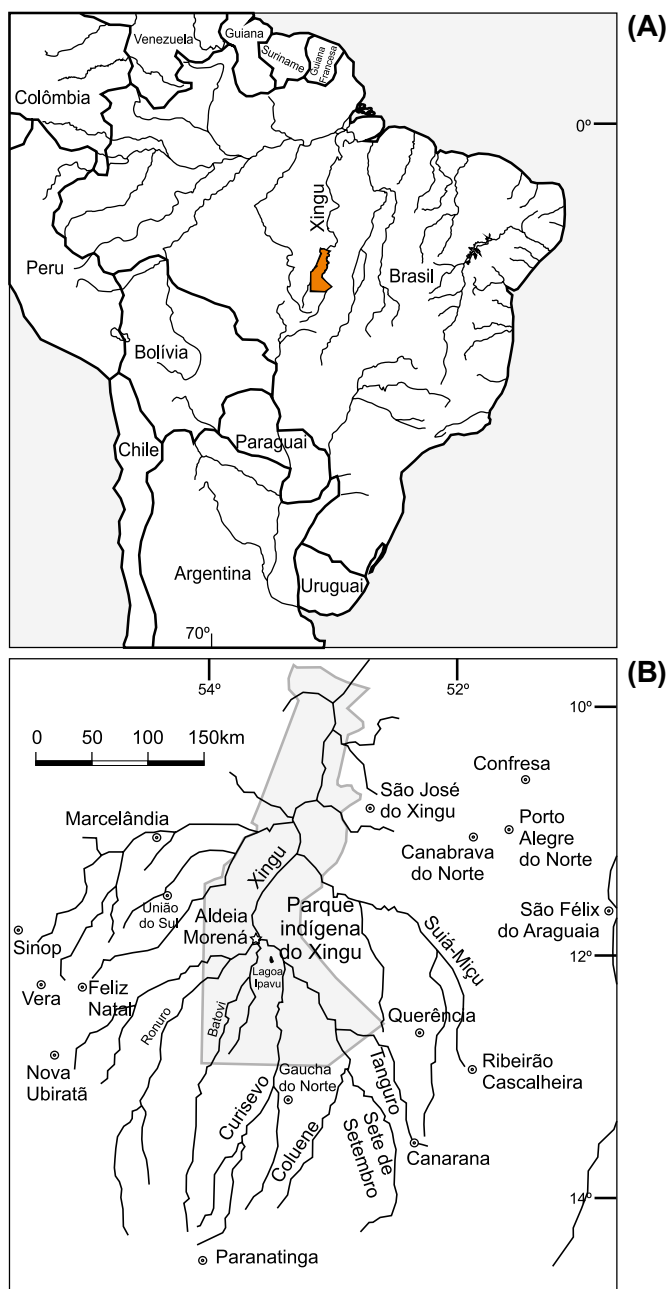


Figura 1. Mapas de localização do projeto: localização do Parque Indígena do Xingu (PIX) no Brasil (A); mapa de localização da Aldeia Morená (B), onde também são mostrados os tributários formadores do Rio Xingu e as cidades hoje existentes no entorno do PIX.

Ilustração: José Roberto Moreira.

tracajás no PIX pós-contato. Um deles foi o aumento da população indígena, devido à introdução de novos povos e na redução da mortalidade infantil, aumentando o consumo de tracajá. Com a colonização por fazendeiros das terras nas cabeceiras dos rios formadores do Rio Xingu fora do PIX, aumentou o desmatamento e a poluição dos rios. O crescimento no número de barcos a motor dentro do PIX facilitou o acesso dos índios às praias onde ocorrem as desovas de tracajás, aumentando a captura de fêmeas adultas, ovos e filhotes. Finalmente, o branco propiciou ao índio o acesso a novos equipamentos (lanterna e barco a motor) e a novas técnicas de captura (rede, anzol e espinhel) que permitiram um grande aumento da apanha (BALESTRA et al., 2010) e o estímulo ao comércio ilegal de animais nas cidades vizinhas.

Foto: José Roberto Moreira



Figura 2. Tracajá (*Podocnemis unifilis*).

Em 2004, se apercebendo da redução da frequência de desovas de tracajás nas praias próximas, os Kamaiurá da aldeia Morená decidiram realizar um trabalho de recuperação da população da espécie. Com o

apoio da Fundação Nacional do Índio (Funai), escolheram as praias a serem manejadas e protegeram 170 ninhos de tracajás da ação de predadores. A proteção foi feita com uma tela emoldurada por madeira cobrindo os ninhos individualmente. Também foi feita uma vigília nas praias para coibir a coleta de ovos por outros indígenas. Quando os ovos eclodiram, os 337 filhotes nascidos foram transferidos para um criadouro provisório, onde foram alimentados com peixes, vegetais e frutas. Um mês após o nascimento, os filhotes foram soltos no Rio Xingu em área de vegetação mais densa, que permitia que se refugiassem de predadores (RICARDO; RICARDO, 2006).

Constatando a necessidade de apoio técnico e financeiro para a realização do trabalho, os Kamaiurá procuraram a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Para viabilizar o trabalho, a Unidade da Embrapa propôs uma parceria com técnicos do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (RAN/ICMBio). Em 2006, foram feitos os acertos técnicos e reuniões com a comunidade, em que foram obtidas as anuências e autorizações necessárias (incluindo autorizações da Funai e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama). Foram determinados o cronograma de ação e a metodologia, incluindo a capacitação de um grupo de agentes indígenas para apoio local no desenvolvimento do projeto.

Em 2007, foi iniciado o estudo piloto visando ao manejo das populações com proteção de ninhos e de filhotes contra predação. Também foi realizado um curso de educação ambiental, no qual participaram representantes de diversas aldeias do PIX. O objetivo principal do curso foi sensibilizar as comunidades para a importância do uso sustentável das populações de tracajá para sua alimentação e necessidade de recuperação da população da espécie no PIX.

No ano de 2008, houve um caso de vandalismo em que todos os ovos de uma das praias foram coletados e as telas de proteção desses ninhos destruídas. Os rumores eram de que algumas aldeias do PIX acreditavam que a aldeia Morená buscava, com o projeto, o monopólio dos tracajás da área. Constatando que a intriga partira de aldeias da parte

sul do PIX, foi realizada no ano seguinte uma reunião com lideranças indígenas dessa área, com a distribuição de uma cartilha intitulada *Tracajás para todos os índios do Xingu*. Ao final da reunião, as lideranças das aldeias se comprometeram a apoiar o projeto (Figura 3).

Foto: Fábio de Oliveira Freitas



Figura 3. Reunião com lideranças indígenas da área sul do PIX, com a distribuição de uma cartilha intitulada *Tracajás para todos os índios do Xingu*.

Estratégias de recuperação populacional

A sistemática utilizada na proteção e no manejo dos tracajás do PIX englobou etapas distintas. Nove praias próximas à aldeia Morená (Figura 4) foram escolhidas para o projeto pelo seu histórico de grande desova da espécie e por pertencerem à área de influência cultural da aldeia. Era esperado que a redução da predação de ovos, de filhotes e de fêmeas adultas de tracajá levasse a um aumento no número de indivíduos entrando na população ao primeiro ano de vida. Assim, buscou-se uma metodologia que atendesse a essa premissa.

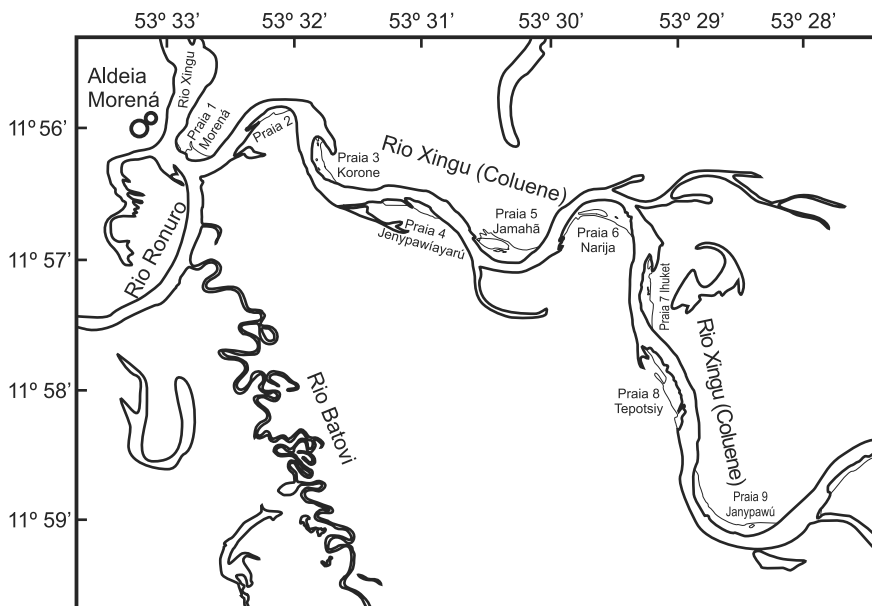


Figura 4. Mapa de localização das nove praias de realização do projeto, onde também se encontra a Aldeia Morená. A Praia 1, Morená, é a mesma onde os irmãos Villas Boas fizeram coletas de ovos de tracajás no período de 1947 a 1948.

Ilustração: José Roberto Moreira

O trabalho de vigilância das praias iniciava-se desde o começo da desova, buscando evitar interferência ou distúrbios nas praias, tais como o trânsito de pessoas ou animais domésticos, uso da prática do fogo, ruídos altos ou ancoragem de barcos. Tais práticas interferem na tranquilidade dos animais por ocasião da postura, podendo retardá-la ou provocar mudança de sítio de desova. Placas de identificação do projeto foram fixadas nas nove praias, visando informar que se encontravam protegidas.

Todas as praias eram percorridas diariamente em busca de rastros de fêmeas em desova, para a localização dos ninhos. Quando encontrados, os ninhos eram identificados, localizados e protegidos, e estimada a data de eclosão. Para a proteção dos ovos contra inimigos naturais, especialmente do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), localmente conhecido por raposa ou *awarain*, os ninhos eram cobertos por

telas na forma de um domo, enterrado a sua volta (Figura 5). Não foi verificada alteração significativa na temperatura de incubação dos ninhos devido ao uso da tela de proteção.

Foto: José Roberto Moreira



Figura 5. Tela de proteção de ninho de tracajá contra predação. A tela fica enterrada 15 cm na areia para evitar que o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) cave no entorno e prede os ovos.

Na proximidade da época estimada para eclosão dos ovos, a equipe passava a percorrer as praias em busca de filhotes nascidos. Essa é a época do ano em que há um aumento do nível da água dos rios, devido às chuvas. Os ninhos que se encontravam com ameaça de serem alagados eram transferidos para áreas mais altas da praia (Figura 6) para se maximizar o número de filhotes nascidos. Nessa fase, o trabalho era intenso, para se evitar a longa exposição ao sol dos filhotes nascidos que se encontravam contidos nas telas. Os filhotes eram coletados, contabilizados e, na manhã seguinte, soltos na margem da praia onde nasceram.



Foto: José Roberto Moreira

Figura 6. Ninhos que se encontravam ameaçados de alagamento eram transferidos para áreas mais altas da praia.

Geralmente, os filhotes de tracajá eclodem dos ovos e se mantêm enterrados no ninho por alguns dias. A eclosão é caracterizada pelo afunilamento da cobertura dos ninhos, ocasionado pelo deslizamento da areia para seu interior. Porém, a eclosão não acontece ao mesmo tempo para todos os filhotes de um mesmo ninho. Da mesma maneira, ainda que a grande maioria dos filhotes suba para a superfície em conjunto, alguns podem subir antes ou depois que a maioria. Quando eram encontrados filhotes na superfície, era necessária a conferência se ainda existiam filhotes enterrados no ninho, ovos a serem eclodidos e ovos gorados. Filhotes com carapaça ou plastrão deformado, ou vitelo exteriorizado, eram mantidos em um viveiro (Figura 7) até esses defeitos terem desaparecido (em torno de 1 semana). Os filhotes em viveiro não eram alimentados.

Foto: Edu Moreira



Figura 7. Os filhotes ficavam no viveiro por apenas 1 dia. Filhotes com carapaça ou plastrão deformado, ou vitelo exteriorizado, eram mantidos no viveiro até esses defeitos terem desaparecido (em torno de 1 semana).

Resultados do projeto

O sucesso do projeto pode ser evidenciado nos números de animais soltos anualmente. No ano de 2007, apenas 1.700 filhotes foram soltos no Xingu. Em 2011, foram 10.400 filhotes. No mesmo ano, foram protegidos 1.180 ninhos de tracajás; porém, alguns ninhos foram predados antes da proteção, o que totaliza 1.530 o número total de ninhos de tracajás encontrados nas nove praias. O percentual de ninhos predados foi de quase 50%. A média no número de ovos por ninhos foi de 16,6, com 14,4 filhotes vivos por ninho. O período de incubação encontrado para o tracajá no Alto Rio Xingu foi de 92 dias.

Para tracajás, o levantamento de dados sobre a razão sexual (relação entre o número de machos e de fêmeas) é uma tarefa difícil, pois é uma espécie elusiva e de difícil captura e observação. A determinação sexual da espécie depende da temperatura de incubação. Em ninhos de tracajás onde a temperatura é elevada, tem-se a geração predominantemente de fêmeas e nos ninhos com temperatura mais baixa a razão sexual tende para os machos. A temperatura pivotal é aquela na qual é gerada uma proporção de 50% de machos e fêmeas (Tabela 1). Calcula-se em 31,77 °C a temperatura pivotal para a população de tracajá do Parque Indígena do Xingu (Figura 8).

Tabela 1. Razão sexual de tracajás (*Podocnemis unifilis*) incubados em temperatura constante em laboratório utilizados no cálculo da temperatura pivotal.

Temperatura média (°C)	Tamanho da amostra	Razão sexual (% machos)	Duração de incubação (dias)
28,4 ± 0,04	10	90	84
30,3 ± 2,11	8	75	63
30,9 ± 0,16	8	62,5	57
32,1 ± 0,19	15	46,6	65

Para o cálculo da razão sexual dos ninhos naturais, utilizou-se uma metodologia indireta. A temperatura de incubação de 150 ninhos foi monitorada com o uso de termógrafos (medidores automáticos de temperatura). Esses termógrafos foram inseridos no meio da câmara

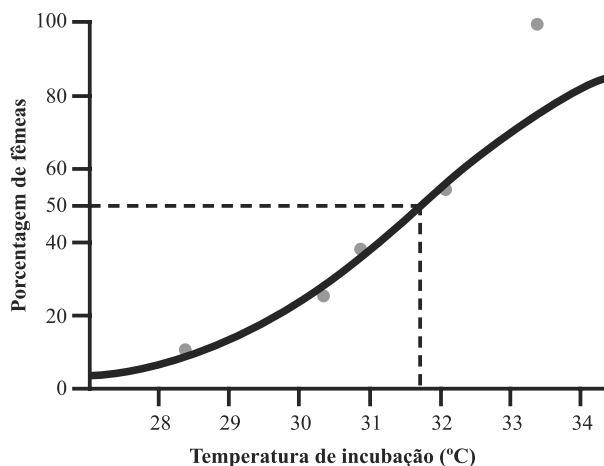


Figura 8. Relação entre a frequência de fêmeas em diferentes temperaturas de incubação constantes. A intercessão das linhas tracejadas representa o ponto em que as proporções de machos e fêmeas são equivalentes (31,77 °C).

de ovos no primeiro dia da incubação e retirados na eclosão, quando os filhotes foram contados e coletados para posterior soltura. Os termógrafos registraram a temperatura a cada hora durante toda a incubação. Utilizando o método Equivalente de Temperatura Constante, foi estimada a razão sexual de 47% fêmeas nos ninhos. Entretanto, a razão sexual dos ninhos foi muito variada. Esse comportamento é esperado, pois o tracajá desova em toda a extensão da praia, ocupando as áreas mais baixas e úmidas nas margens dos canais e também as partes mais altas e às vezes argilosas nas proximidades da vegetação (Figura 9).

No intuito de levantar informações básicas sobre a ecologia reprodutiva do tracajá e aplicá-las no seu manejo sustentável, buscou-se testar os princípios da morfometria geométrica na identificação da razão sexual dos filhotes. O método tem como referência o espaço multidimensional, e a partir da sobreposição de marcos anatômicos (Figura 10) busca comparar os indivíduos, eliminando as diferenças de escala e tamanho. Existem diferenças sutis na forma da carapaça e do plastrão de machos e fêmeas de tracajás recém-nascidos, o que permite o uso do método de morfometria geométrica na determinação sexual.

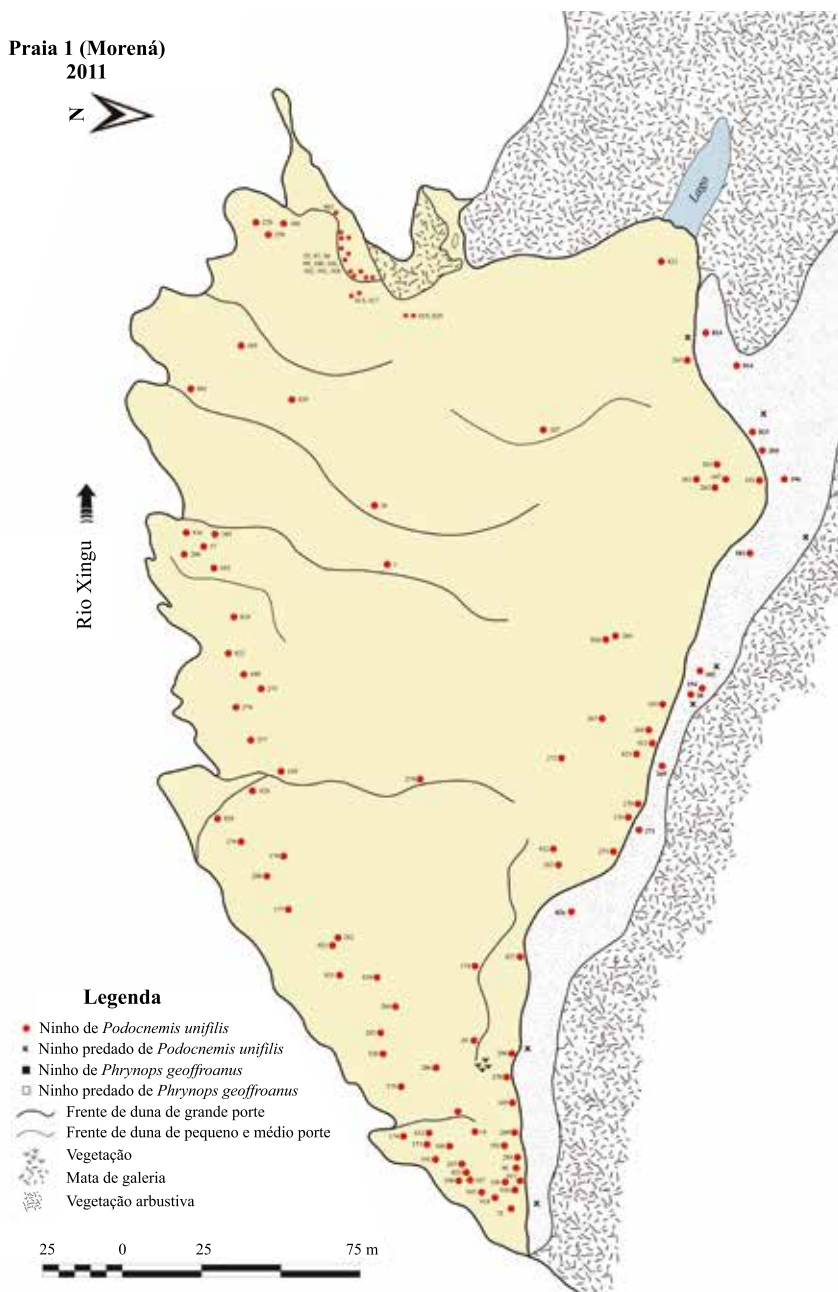


Figura 9. Distribuição de ninhos de *Podocnemis unifilis* na Praia Morená durante a temporada reprodutiva de 2011.

Ilustração: Paulo Dias Ferreira Júnior

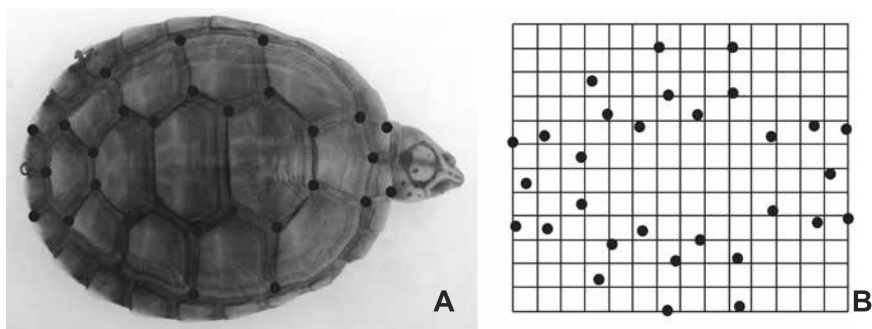


Figura 10. Marcos anatômicos utilizados na análise do dimorfismo sexual em tracajá (filhote de tartaruga na imagem). Marcos localizados nas junções da placa da carapaça (A); grade de deformação da forma de consenso gerada após a sobreposição dos marcadores anatômicos (B).

O resultado principal indica que existem diferenças na forma da carapaça de machos e fêmeas de tracajá (Figura 11). As fêmeas tendem a apresentar uma carapaça mais arredondada e os machos uma carapaça mais alongada, principalmente próxima aos escudos caudais. Essas diferenças são muito sutis apesar de significativas em termos estatísticos e podem ser relacionadas às características dos animais adultos. Nas fêmeas, uma carapaça mais arredondada possibilita um maior volume e consequentemente um maior potencial reprodutivo (maior número de ovos). Nos machos, a carapaça mais alongada favorece o desenvolvimento de uma cauda maior, o que é importante no momento da cópula.

Parte das atividades de manejo propostas e executadas neste projeto envolve a transferência dos ninhos (Figura 6) sujeitos ao alagamento para áreas mais altas e não afetadas pela cheia dos rios. Para avaliar a efetividade da transferência dos ninhos, comparou-se a temperatura da incubação dos ninhos naturais e dos ninhos transferidos, visando estabelecer a razão sexual nesses dois ambientes. Nossos resultados indicam que não existem diferenças significativas entre a temperatura de incubação dos ninhos transferidos ($29,33\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,66\text{ }^{\circ}\text{C}$) e dos ninhos naturais ($29,31\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,71\text{ }^{\circ}\text{C}$) e, dessa forma, pode-se concluir que o manejo adotado não interfere na razão sexual dos filhotes. O sucesso da eclosão (relação entre o número de filhotes eclodidos

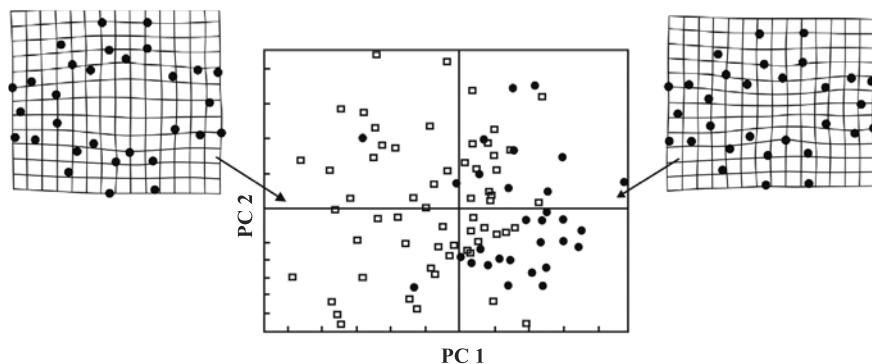


Figura 11. Representação dos primeiros eixos da análise de componentes principais da forma da carapaça dos filhotes de *Podocnemis expansa*. Círculos representam fêmeas e quadrados machos. À esquerda, têm-se a grade de deformação prevista para os machos, e à direita, para as fêmeas. A cabeça dos filhotes está situada à direita da grade de deformação.

e o número total de ovos) também não diferiu estatisticamente entre os ninhos transferidos ($79,2\% \pm 22,7\%$) e os ninhos naturais ($80,3\% \pm 26,7\%$). Esses dois resultados indicam que a transferência de ninhos, quando realizada de forma adequada e com ninhos sujeitos a riscos de alagamento, é uma importante estratégia de manejo que pode aumentar o recrutamento de tracajá no Parque Indígena do Xingu.

As ações de educação ambiental foram muito importantes no projeto, para sensibilizar tanto os indígenas como a população do entorno do PIX. Dois cursos de manejo do tracajá foram realizados, um na Aldeia Morená (Kamaiurá) e outro na Aldeia Ilha Grande (Kawaiweté). Sessenta e duas palestras de educação ambiental foram proferidas em escolas públicas estaduais e municipais em Canarana, MT, no período de 28 de novembro a 2 de dezembro de 2011. As palestras foram proferidas para 2.015 alunos nos horários matutino, vespertino e noturno e para 85 professores.

Referências

ALMANAQUE socioambiental: parque indígena do xingu 50 anos. São Paulo: Instituto Sociambiental, 2011.

BALESTRA, R. A. M.; OLIVEIRA, M. D. F.; MOREIRA, J. R.; FREITAS, F. O.; SAMPAIO, A. A.; KAMAIURÁ, K. L. M.; KAMAIURÁ, I.; AMARAL, I. B. **Manual de manejo de tracajá: tracajás para todos os índios do Xingu**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

COELHO, V. P. (Org.). **Karl von den Steinen: um século de antropologia no Xingu**. São Paulo: Edusp, 1993. 634 p.

HECKENBERGER, M. J.; RUSSELL, J. C.; FAUSTO, C.; TONEY, J. R.; SCHMIDT, M. J.; PEREIRA, E.; FRANCHETTO, B.; KUIKURO, A. Pre-Columbian urbanism, anthropogenic landscapes, and the future of the Amazon. **Science**, v. 321, p. 1214-1217, 2008.

LÉVI-STRAUSS, C. The tribes of the upper Xingu River. In: STEWARD, J. H. (Ed.). **Handbook of south american indians**. Washington, DC: United States Government Printing Office, 1948. (Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Bulletin, 143).

RICARDO, B.; RICARDO, F. **Povos indígenas do Brasil: 2001-2005**. São Paulo: Instituto Socioambiental. 2006.

STEINEN, C. von den. O rio Xingú. **Revista da Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro**, v. 4, p. 189-212, 1888.

STEINEN, K. von den. **Durch Central-Brasilien: expedition zur erforschung des schingú im jahre 1884**. Leipzig: Brockhaus, 1886.

VILLAS BÔAS, O.; VILLAS BÔAS, C. **A marcha para o oeste: a epopéia da expedição Roncador-Xingu**. São Paulo: Schwarcz, 2012.

VILLAS BÔAS, O.; VILLAS BÔAS, C. **Xingu: os índios e seus mitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

Mecanismos evolutivos por trás das tradições culturais e formas de manejo de plantas cultivadas em aldeias indígenas do Xingu

Fábio de Oliveira Freitas

Introdução

Mês de agosto em uma aldeia no Parque Indígena do Xingu. A área da nova roça já foi preparada e muitos montículos de terra ondulam sobre o terreno plano, cada qual espetado com algumas ramas de mandioca (*Manihot esculenta*), voltadas para o oeste (para resistir melhor ao calor do dia, segundo a experiência e tradição daqueles povos), as quais se transformarão em plantas, cujas raízes tuberosas proporcionarão mais um ano do alimento tradicional àquelas comunidades.

Milhares de roças como aquela se espalham por todo o território xinguano, que possui o tamanho aproximado de uma Bélgica, repetindo a tradição aprendida com os pais, avós e seus ascendentes longínquos, através de um costume passado oralmente há milênios.

Aquela roça é, porém, diferente, mesmo parecendo igual às demais. Ela parece igual em tudo, com suas centenas de montículos, os quais recebem, de forma setorizada, as diferentes variedades de mandioca que o agricultor mantém em sua coleção. Entretanto, há dois montículos diferentes dos demais. Cada qual se encontra em uma extremidade da roça,

com dimensões maiores em relação aos outros, e também com maior quantidade de ramas de mandioca espetadas nele, formando inclusive uma estrutura diferente – meio uma pequena porta, portal ou casa estilizada, na parte superior central do montículo –, enquanto outras ramas ficam espetadas ao longo de toda a lateral do monte, como uma coroa de espinhos.

Como se observa na Figura 1, no primeiro plano, está um dos dois montículos diferenciados, chamado casa do Kukurro, feito durante um cerimonial, onde o agricultor acredita que ali mora o espírito do dono da mandioca (Kukurro), o qual trará força para as plantas da roça. Ao mesmo tempo, essa tradição favorece a ação de muitos processos evolutivos.

Foto: Fabio Freitas



Figura 1. Visão geral de uma roça de mandioca na aldeia Yawalapiti, no Parque Indígena do Xingu.

Aquele arranjo diferente – explicou depois o dono da roça, Tapaie Waurá, morador na aldeia Yawalapiti – é uma tradição de sua linhagem familiar (Waurá), onde representa a casa do Kukurro, ou o espírito dono da mandioca – uma lagarta que dessa planta se alimenta e que, segundo ele, toma conta da sua roça, dando energia para as demais plantas ali cultivadas (FREITAS; ZARUR, 2007).

Naquele local, entretanto, mais do que um ambiente ou ritual que retrata a riqueza cultural daquelas populações, está um sistema evolutivo. Ali, diversas forças evolutivas estão atuando na geração, na manutenção e na seleção da diversidade de mandioca, em parte de forma consciente, em parte de forma inconsciente, por parte do agricultor (HARLAN, 1992). Ali é um exemplo de como se dá e ocorreu o processo evolutivo das plantas cultivadas, como será mais bem detalhado mais à frente.

Muito se fala sobre os povos indígenas e como contribuíram e contribuem para a manutenção e a geração de diversidade de cultivos agrícolas (HARLAN, 1992; MURPHY, 2007). Há muitos trabalhos que descrevem a importância e a contribuição desses povos para a biodiversidade, cuja prova é mostrada por meio da descrição das espécies e do número de variedades manejadas por uma dada etnia indígena. De modo geral, informa-se apenas que aquele portfólio de espécie e variedades é o resultado do processo de evolução da planta cultivada, associado à seleção feita pelo agricultor (de modo consciente e não consciente), não se tendo, porém, o cuidado de investigar os processos de como essa diversidade foi ou é gerada, selecionada ou mantida por eles.

Por essa perspectiva, o papel do agricultor acaba restrito à função de mantenedor dessa diversidade, e não de gerador de diversidade. Isso se dá porque o processo evolutivo é principalmente percebido pelos seus resultados. Não se investiga o modo de ação, a forma como ocorre, que pode ser muito sutil. Ademais, nem sempre se tem capacidade para perceber ou interpretar esses processos.

Esta narrativa introdutória é um exemplo real – assim como outros, que serão apresentados neste artigo – de como o agricultor tradicional,

ao longo de séculos e milênios, vem interagindo com as plantas cultivadas, promovendo, de forma consciente ou inconsciente, forças evolutivas que moldam essas plantas.

Este trabalho tem, pois, o objetivo de descrever alguns exemplos de ações do ser humano sobre as plantas, que favorecem processos evolutivos. Ilustra, assim, eventos que ocorreram há milhares de anos e que permitiram a geração e a seleção da diversidade hoje encontrada nas plantas cultivadas.

Metodologia

As informações aqui reunidas e avaliadas foram obtidas no âmbito de diversos projetos e trabalhos de pesquisa desenvolvidos no Parque Indígena do Xingu, desde o ano de 1997 até 2016. Ao longo desse período, foi feita pelo menos uma viagem de campo por ano àquela região, viagens que duravam de 1 semana a 3 meses, dependendo do momento e do enfoque do trabalho. O trabalho quase sempre esteve relacionado a projetos executados pela Embrapa e parceiros, como a Fundação Nacional do Índio (Funai). Algumas dessas viagens tiveram por foco diversas ações, enquanto outras foram mais pontuais, a exemplo de reuniões específicas para a obtenção de autorizações (FREITAS, 2013).

Diversas etnias foram analisadas ao longo desses anos. Alguns enfoques foram comuns a todas elas, mas outros foram específicos a determinadas etnias ou mesmo aldeias. Essas experiências serão descritas a seguir.

De modo geral, no trabalho executado foi utilizada a metodologia de observação participativa (KUMMER, 2007). Foram alvo da investigação alguns costumes dos agricultores do Parque do Xingu, ou seja, a maneira como utilizam e manejam algumas de suas espécies agrícolas. Tentou-se analisar o impacto desse manejo sobre a diversidade daquelas espécies e identificar quais os processos evolutivos que estariam envolvidos em cada caso, tanto na seleção quanto na manutenção ou até mesmo na facilitação para a geração de diversidade (de forma consciente ou inconsciente).

Resultados e discussão

Casa do Kukurro – Minibanco de germoplasma e super-recombinador

A tradição descrita como Casa do Kukurro é praticada por um único agricultor (Tapaiê Waura), residente na aldeia indígena Yawalapiti, especificamente em sua roça de mandioca. Verificou-se que ele juntava, em um mesmo monte, todos os tipos de mandioca que possuía – naquele ano agrícola, 2004/2005, ele juntou ao redor de dez etnovariedades, ou seja, acima da média das roças das outras famílias daquela aldeia. Isso permitiu uma maior recombinação das diferentes variedades de mandioca, já que ocupavam praticamente o mesmo espaço.

A recombinação era ainda beneficiada pelo fato de a mandioca ter flores masculinas e femininas separadas e ter protandria, ou seja, período de maturação da flor masculina diferente do momento de maturação da flor feminina. Favorecia-se, assim, a reprodução cruzada entre indivíduos distintos, aumentando, portanto, a diversidade (SILVA et al., 2001).

Ademais, o agricultor reconhece plantas de mandioca oriundas de semente, lembrando que os agricultores tradicionalmente plantam mandioca por meio da reprodução vegetativa, ou seja, utilizando uma parte do ramo para, através da regeneração vegetativa, formar uma nova planta, geneticamente idêntica à original. Assim, ao utilizar uma planta oriunda de semente, estará agregando uma nova combinação genética àquela coleção, oriunda de cada um dos pais. Portanto, essa combinação nova poderá geneticamente estar mais ou menos adaptada àquele ambiente, ou, então, será culturalmente mais ou menos apreciada pelo grupo de pessoas que a manejam. Poderá, então, ser agregada à coleção ou descartada (FREITAS; ZARUR, 2007).

Sabendo reconhecer planta originária de semente, o agricultor, ao identificá-la em sua roça, vai retirar aquela plântula e replantá-la em volta da casa do Kukurro. Como, no primeiro ano, essa planta originária de semente praticamente não produzirá tubérculo (pois sua raiz é pivotante), ele, o agricultor, vai repicar essa planta, e replantar essas partes nos 2 anos seguintes, para que possam agora formar

raízes tuberosas, que, depois, vai passar pela avaliação do agricultor. Se ele gostar desse novo tipo, então, vai lhe dar um nome e incorporá-lo à sua coleção de variedades.

Em outras palavras, ao reunir e plantar todos os tipos de mandioca que ele possui em um mesmo local – monte de terra –, o agricultor promove um aumento na chance de recombinação entre as diferentes variedades (ação do homem). O fato de a mandioca ter flores masculinas e femininas separadas e protandria aumenta, ainda mais, a chance de recombinação (fator natural que não foi modificado pelo processo de domesticação). Ao replantar os indivíduos oriundos de propagação reprodutiva, via semente, ele permitirá que as novas combinações genéticas oriundas da recombinação sejam observadas e avaliadas (ação do homem). E, depois de observar e avaliar esses novos genótipos, ele tomará a decisão de manter e incorporá-los à sua coleção, ou, então, descartá-los – seleção artificial (ação do homem).

Cabe ressaltar, no depoimento daquele agricultor, que essa tradição era realizada por sua linha familiar, em sua aldeia paterna (Waurá), onde atualmente não há nenhuma família praticando essa forma de manejo ou tradição. Até mesmo outra família Waurá, que reside na aldeia Yawalapiti, não faz uso dessa tradição. Isso amplia, ainda mais, o mérito daquele agricultor.

Fortalecimento do “peg” do amendoim

Outro exemplo da ação do agricultor como agente que interfere na evolução das plantas cultivadas pôde ser observado na aldeia Kayabi Ilha Grande, também no Xingu.

O povo Kayabi tem no amendoim (*Arachis hypogaea*) um dos principais cultivos agrícolas e, culturalmente, é seu principal alimento. Isso pode ser percebido tanto pela diversidade de variedades locais que mantêm (Figura 2), quanto pelos diferentes usos alimentares que dão ao amendoim (cru, torrado, bolos, bebidas, entre outros). E também pela rica quantidade de histórias que envolvem esse cultivo. O plantio e o manejo do amendoim na aldeia são executados por cada uma das famílias, em sua própria roça, mas a colheita é muitas vezes feita em forma de mutirão (FREITAS et al., 2007).



Foto: Fábio Freitas

Figura 2. Amostra de diversidade de variedades locais de amendoim. Esse conjunto de amostras foi o encontrado em apenas uma única casa da aldeia Kayabi Ilha Grande.

Os frutos do amendoim desenvolvem-se dentro da terra. Após a fecundação da flor, o tecido da base dessa flor começa a crescer, a alongar-se, indo para o solo e “empurrando” os embriões fecundados para o interior da terra. Uma vez dentro do solo, esses embriões se desenvolvem, formando os frutos. Quando maduros e, assim, próprios para a colheita, o agricultor “puxa” essa planta, arrancando-a da terra, com raízes e frutos. Invertendo, então, a posição da planta, ele coleta, com as mãos, os frutos ali aderidos.

Originalmente, em termos de evolução, as espécies parentais do amendoim, assim como ocorrem em outras espécies silvestres da maioria das plantas cultivadas, os frutos eram deiscentes, ou seja, ao longo do processo de maturação, o tecido de ligação do fruto com a planta-mãe se rompe e desprende o fruto, para que esse se dissemine e perpetue a espécie.

No processo evolutivo, o homem selecionou plantas com característica de não deiscente, pois facilita muito o processo de colheita e o

uso das sementes. Colher uma roça de arroz, (*Oryza sativa*), ou trigo, (*Triticum*) spp., por exemplo, em que as sementes se desprendem da planta, exigiria um trabalho muito maior e menos produtivo, do que colher uma roça em que a semente fica aderida à planta. Isso se deu com o amendoim no processo de domesticação, em que foram selecionadas plantas que tinham essa ligação entre o fruto e a planta mais resistente, facilitando a colheita.

Mesmo assim, ao observar o final de uma colheita, pode-se perceber que ainda restam frutos pelo chão, nos quais os “pegs” se romperam no momento do arranquio da planta do solo. Isso fica ainda mais evidente após alguns dias, quando se percebe que, no local da roça onde o amendoim foi colhido, há muitas plântulas de amendoim se desenvolvendo, que germinaram das sementes que ficaram no solo.

Questionado sobre o destino que a aldeia dava a essas plantas, o cacique da aldeia, Siranhu Kayabi, respondeu:

- Esperamos elas crescerem e depois comemos o que produziram.
- Mas usam as sementes destas plantas para plantar depois? – perguntaram.
- Não, não usamos para plantar, apenas para comer! – ele respondeu.

Esse é outro momento do processo evolutivo da espécie e sua relação com o homem. Ali, o processo de evolução no caráter de resistência do “peg” continua ocorrendo. Ao não plantarem sementes de plantas nascidas de frutos que se soltaram no momento do arranquio da planta, eles estão descartando aqueles genótipos com “pegs” mais fracos e dando prioridade de plantio aos mais fortes, que resistiram aderidos à planta, no momento da colheita. É, nitidamente, uma ação deliberada, que repercute em caráter essencial na evolução e na domesticação de espécies cultivadas.

Some-se a isso a característica que diz respeito à germinação/dormência da semente. De modo geral, não é vantajoso que a semente germine logo quando é colhida, mas, sim, que fique dormente e viável por mais

tempo, até ser plantada no próximo ciclo agrícola. Desse modo, naquele processo, duas características evolutivas estão sobre pressão de seleção, pela ação direta do agricultor (talvez não de forma nitidamente consciente, mas com forte repercussão em termos de evolução).

Mudança de aldeia

Um fato singular que se dá, ocasionalmente, na aldeia indígena, vale à pena ser reportado. Por uma série de razões, as populações indígenas, de tempos em tempos, mudam as aldeias de lugar, formando uma nova. O tempo entre uma mudança e outra varia por diferentes razões (pragas, doenças, brigas, esgotamento do solo, demarcação de terras, entre outros).

Em 1997, a aldeia Yawalapiti, no Parque Indígena do Xingu, estava sendo construída em uma nova área, na “boca” do Rio Tuatuari, distante muitos quilômetros de sua antiga localização, mais acima daquele mesmo rio. Como pudemos observar, quando a mudança de uma aldeia se dá de forma pacífica e predeterminada, os índios preparam, 1 ano antes da mudança, roças na área da nova aldeia, para que, no momento da mudança, tenham alimento à disposição deles, enquanto constroem as casas (FREITAS, 2007).

Quando se compara uma aldeia recém-formada com uma já estruturada, não se percebem muitas diferenças: as casas estão distribuídas ao redor de uma área central, e as roças, na região ao redor da aldeia; entre elas, há quintais com outras espécies alimentares plantadas, como frutas, pimentas e ervas medicinais.

O que faz, porém, o momento da mudança de uma aldeia evolutivamente único é que, somente naquele momento, todas as roças, de todos os agricultores da aldeia, estarão muito próximas umas das outras. Elas estão alinhadas, circundando a aldeia, uma ao lado da outra, cada qual atrás do local onde será construída a casa de seu dono. E essa proximidade generalizada não ocorrerá novamente naquele mesmo local.

Em uma aldeia consolidada, cada agricultor possui o próprio portfólio de variedades: nesse caso, roças de mandioca. E as roças tendem a

ficar mais ou menos isoladas umas das outras. Isso decorre porque cada roça é usada por 2 ou 3 anos apenas e depois é abandonada, e uma nova área mais à frente é aberta para fazer uma nova roça. Somente anos mais tarde (15 a 20 anos) é que normalmente se poderá retornar à área inicial e fazer uma nova roça, pois, nesse período de descanso, o solo se recompõe, em termos de fertilidade.

Como essa dinâmica de roça varia de agricultor para agricultor, e, à medida que as roças vão se deslocando mais para o interior da mata, a distância entre as roças das diferentes famílias vão aumentando, diminui, assim, a chance de que variedades distintas de uma mesma espécie possam se recombinar, gerando diversidade entre roças.

O momento de criação de uma nova aldeia é, por isso, o ápice da oportunidade de recombinação entre variedades. Explicando melhor: como não há cercas separando uma roça da outra, um agricultor planta, ao longo da “divisa” das roças, algum tipo distinto de mandioca que seu vizinho não possui, para facilitar a identificação dos limites de cada área de plantio. Somando-se, então, esse delineamento da roça com um tipo distinto de mandioca, mais a proximidade entre as roças, mais a separação das flores femininas e masculinas, mais a protandria, como já relatado, tudo isso, em conjunto, vai promover o aumento da chance de recombinação de genótipos distintos.

Formas distintas de preparo de mandioca entre os Yawalapiti e os Kayabi

Neste tópico, serão investigadas as distintas formas de preparo da mandioca para consumo, após a colheita.

De modo geral, no Xingu, as mandiocas plantadas são do tipo brava, ou seja, com alto teor de ácido cianídrico (HCN), que é muito tóxico e letal se consumido sem a adequada preparação do alimento. Culturalmente, os índios desenvolveram formas distintas para eliminar esse veneno. Enquanto os Yawalapiti ralam, lavam e peneiram a raiz ralada, fazendo um tipo de caldo, que vai ser cozido por várias horas, evaporando, assim, o veneno, os Kayabi usam outro método. Eles levam as raízes até a beira do rio e as deixam imersas na água por 2 ou 3 dias. Ao retirá-las, as raízes estão muito moles, praticamente se

desmanchando. Em seguida, eles pegam aquela massa e prensam no tipiti, para escorrer o líquido, mas retendo a massa, e depois assam, por exemplo, para fazer farinha.

Os dois métodos são muito eficazes para eliminar o veneno, e cada etnia escolhe um de acordo com suas tradições. Ocorre que, faz alguns anos, algumas ramas de mandioca Kayabi foram repassadas para os Yawalapiti, por serem consideradas muito produtivas, principalmente em polvilho. Assim, muitas roças dos Yawalapiti foram plantadas com esse tipo de mandioca obtido dos Kayabi. Após a colheita, o rendimento de polvilho se mostrou realmente superior, mas, mesmo assim, no final daquele ciclo agrícola, as mulheres pediram aos maridos que não plantassem mais aquele tipo no próximo ano.

Elas alegaram que a raiz da mandioca Kayabi era muito mais dura do que aquelas com as quais estavam acostumadas. Por isso, tinham de fazer muito mais força para ralá-las, fazendo com que os braços, ao final do dia, estivessem muito doloridos. E assim foi feito; os agricultores Yawalapiti abandonaram a maior parte da mandioca obtida dos Kayabi e retomaram suas variedades tradicionais.

O que se percebe com essa experiência é que, ao longo do processo de coevolução agricultor/mandioca, o processo de seleção dos Yawalapiti, por conta do modo de preparo da mandioca, levou em conta o caractere “maciez” da raiz, ou seja, a facilidade de ralar. Já para os Kayabi, que já tinham o hábito de deixar a mandioca na água para amaciar, aquele caractere não tinha importância. Ou seja, enquanto, para uma etnia, o caractere “maciez” era um fator de seleção, para a outra, esse não interferia diretamente. Portanto, esse é um exemplo de que distintas pressões de seleção acabam gerando variedades distintas e de forma simpátrica, ou seja, variedades diferentes evoluem de forma distinta em uma mesma região, por fator cultural.

Considerações finais

Este artigo relaciona apenas alguns exemplos de como as populações humanas interferem, deliberada ou involuntariamente, através de suas tradições, na evolução e domesticação das espécies vegetais.

Mostra também como o conhecimento e a diversidade cultural permitem que as espécies evoluam de forma diferente; desse modo, comprova como o fortalecimento das tradições culturais ajuda a preservar e/ou gerar a diversidade de recursos genéticos. Assim, estratégias e projetos com enfoque em conservação *in situ* devem ser sempre estimulados, uma vez que é nesse contexto que ocorrem os processos evolutivos e as adaptações de plantas, principalmente num cenário de mudanças ambientais.

Referências

- FREITAS, F. O. O homem transformando paisagens: um enfoque em tradições culturais indígenas. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; ARAUJO, T. A. (Org.). **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil**. Recife: Nuppea, 2007. p. 89-104.
- FREITAS, F. O. Xingu: a questão da legislação e algumas histórias ao longo do processo. In: FERREIRA, S. N.; SAMPAIO, M. J. A. A. (Org.). **Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados: implementação da legislação de acesso e repartição de benefícios no Brasil**. Brasília, DF: SBPC, 2013. p. 117-125.
- FREITAS, F. O.; MORETZSOHN, M. C.; VALLS, J. F. M. Genetic variability of Brazilian Indian landraces of *Arachis hypogaea* L. **Genetics and Molecular Research**, v. 6, n. 3, p. 675-684, 2007 .
- FREITAS, F. O.; ZARUR, S. B. C. Casa do Kukurro: tradição cultural e sua influência na amplificação e manutenção da diversidade em uma roça. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 17, p. 381-389, 2007.
- HARLAN, J. K. **Crops and man**. 2nd ed. Madison: American Society of Agronomy: Crop Science Society of America, 1992. 284 p.
- KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar, conceitos, ferramentas e vivências**. Salvador: GTZ, 2007. 155 p.
- MURPHY, D. J. **People, pLants & genes: the story of crops and humanity**. Oxford: Oxford University Press, 2007. 401 p.
- SILVA, R. M.; BANDEL, G.; FARALDO, M. I. F.; MARTINS, P. S. Biologia reprodutiva de etnovarietades de mandioca. **Scientia Agricola**, v. 58, n. 1, p. 101-107, jan./mar. 2001.

Caracterização de variedades de amendoim provenientes do Parque Nacional do Xingu¹

Taís de Moraes Falleiro Suassuna, Ramon Guedes Matos,
e Fábio Oliveira de Freitas

Introdução

Os índios Kayabí ou Kawaiwete, do tronco linguístico Tupi, residem em sua maior parte em diversas aldeias no Parque Indígena do Xingú, no Estado de Mato Grosso, em uma região de transição entre o bioma Cerrado e o bioma Amazônia (FUNAI, 2015).

Além da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), o plantio e o consumo do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) fazem parte de sua cultura tradicional. O amendoim se destaca na cultura dos Kayabí tanto pela importância de sustento alimentar que esse cultivo propicia, pela inúmera diversidade de pratos culinários e bebidas produzidas com esse ingrediente, como também pelo contexto cultural e mítico envolvendo tal espécie.

Os Kayabí procuram instalar suas aldeias em áreas cujo solo é do tipo “terra preta de índio”, por ser muito rico em nutrientes e matéria orgânica e, desse modo, propício para o melhor desenvolvimento dos cultivos de amendoim.

Devido a este longo histórico de envolvimento com o cultivo e consumo do amendoim, os Kayabí selecionaram e mantêm

¹ Contribuíram para a concretização deste trabalho: Jair Heuert, Washington da Conceição Gonçalves, Sebastião José Araújo e Dennys Matheus de Brito Martins.

um grande número de variedades dessa espécie, também denominadas de variedades locais ou etnovariedades. Essa diversidade de tipos de amendoim pode ser percebida observando a forma, o tamanho, a textura e a cor das vagens e sementes (Figura 1); a partir de uma simples amostra de sementes de amendoim, colocadas em uma bacia pequena, foram separadas 11 variedades diferentes, colocadas na esteira de palha.

Foto: Fábio Freitas



Figura 1. Mostra da diversidade de tipos de amendoim mantida por uma única família da aldeia Kayabí Ilha Grande, Parque Indígena do Xingú, MT.

Estudos genéticos também já demonstraram essa diversidade, inclusive gerando dúvidas se alguns desses materiais não poderiam ser oriundos de um evento de domesticação independente do aceite até o momento, em que parte do material cultivado pelos Kayabí poderia ter resultado do cruzamento de espécies parentais distintas das espécies que originaram a maior parte do amendoim cultivado difundido pelo mundo (FREITAS et al., 2007).

A avaliação das variedades de amendoim é parte integrante do projeto da Embrapa Valoração dos Recursos Genéticos de *Arachis* para o Melhoramento do Amendoim. Neste trabalho, procura-se conhecer melhor essas variedades pela descrição de características, como: tamanho e cor das sementes e formato das vagens – tradicionalmente utilizadas pelos Kayabí para diferenciar os materiais –, além de características da parte vegetativa – hábito de crescimento, ciclo, altura da haste principal, cor de flor, pigmentação na haste e ginóforo. A complementariedade dessas avaliações servirá tanto para caracterizar o material quanto para orientar estratégias de conservação, manutenção e prospecção da diversidade das variedades de amendoim coletadas no Parque Nacional do Xingu.

Os principais objetivos do estudo foram:

- Caracterizar 14 variedades de amendoim cultivadas pela etnia Kayabí, coletadas no Parque Nacional do Xingu, seguindo descritores da parte vegetativa, reprodutiva e do fruto.
- Enviar amostras de vagens e sementes para conservação a longo prazo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Metodologia

Em 2001, o cacique Siranhu convidou a Embrapa para participar de um projeto de apoio para conservação dos alimentos tradicionais, para a produção agrícola e segurança alimentar na aldeia Kayabi. Após uma série de visitas, diálogos, definições de objetivos e estratégias, além de conversas e debates com as outras lideranças Kayabi das demais aldeias do Xingu e, por último, obtenção de anuência e autorizações, foi iniciado o projeto de apoio no ano de 2004.

O esforço maior do projeto foi o de apoiar a preservação das variedades tradicionais na aldeia. A fim de garantir essa preservação a longo prazo, amostras de diversas espécies e variedades foram coletadas e hoje estão armazenadas na Embrapa Recursos Genéticos e Tecnologia. Com o objetivo maior alcançado – a produção de sementes na aldeia

adequada –, atualmente são feitas visitas para manter contato, uma estratégia para não deixá-los dependentes de agentes externos, mas para manter aberto o diálogo, uma vez que há também muito a aprender com eles.

Para o trabalho deste artigo, amostras de sementes de 14 variedades de amendoim mantidas nas coleções da Embrapa (oriundas de duas aldeias Kayabí: Guarujá e Ilha Grande) foram enviadas para a Embrapa Arroz e Feijão em 2013 (Tabela 1). Foram semeadas duas linhas com 3 m de comprimento de cada variedade, com espaçamento de 1,52 m entre linhas e 25 cm entre plantas nas safras 2013/2014, e duas linhas de 3 m de comprimento, espaçadas 0,76 m entre linhas e 25 cm entre plantas na safra 2014/2015.

Tabela 1. Identificação, local de origem, grupos de classificação e descrição de 14 variedades de amendoim cultivadas pela etnia Kayabi.

Identificação	Origem	Grupo	Descrição
OF 106	Guarujá	I	Tipo Xingu
OF 124	Ilha Grande	I	Tipo Xingu
OF 126	Ilha Grande	I	Tipo Xingu
OF 117	Ilha Grande	II	Tipo Nambiquara
OF 119	Ilha Grande	II	Tipo Nambiquara
OF 128	Ilha Grande	II	Tipo Nambiquara
OF 122	Ilha Grande	III	Tipo Xingu
OF 115	Ilha Grande	III	Intermediário Xingu/Nambiquara
OF 104	Guarujá	III	Intermediário Xingu/Nambiquara
OF 120	Ilha Grande	III	Considerada variedade ancestral, pelos Kayabí
OF 90 ⁽¹⁾	-	-	-
OF 269 ⁽¹⁾	-	-	-
OF 272 ⁽¹⁾	-	-	-
OF 273 ⁽¹⁾	-	-	-

⁽¹⁾ As variedades OF 90, OF 269, OF 272 e OF 273 não foram incluídas no estudo.

Fonte: Freitas et al. (2007).

A caracterização morfológica foi realizada seguindo as orientações descritas em International Board for Plant Genetic Resources (1992) para os seguintes descritores: hábito de crescimento, altura da haste principal, pilosidade do folíolo, pigmentação da haste principal e do ginóforo, cor da flor, bico e constrição da vagem, cor da semente, comprimento da vagem e da semente, cor da semente e ciclo.

Resultados

As 14 variedades de amendoim cultivadas pelos Kayabí apresentaram variação, considerando os 11 descritores avaliados (Tabela 2). O ciclo observado nessas variedades foi de 180 dias. A variedade OF 106, devido à pouca produção de sementes na safra 2013/2014, não foi avaliada quanto ao hábito de crescimento, pilosidade do folíolo e pigmentação da haste e do ginóforo no ano seguinte.

O hábito de crescimento variou de procumbente-1 (OF 104), a decumbente-1 (OF 124, OF 90, OF 269, OF 272) e decumbente-2 (todas as demais). Procumbente-1 corresponde a plantas com haste principal curta e ramos laterais dispostos horizontalmente em relação ao solo; decumbente-1 e decumbente-2 são semelhantes à procumbente-1, porém observa-se progressiva inclinação em relação ao solo das extremidades dos ramos laterais. Plantas com hábitos de crescimento semelhantes ao descrito anteriormente são popularmente classificadas como plantas de hábito “rasteiro”, em função da inclinação horizontal dos ramos laterais. A altura da haste principal variou de 15,2 cm (OF 106) a 30,1 cm (OF 124), correspondendo à variação observada para plantas de amendoim com hábito de crescimento procumbente e decumbente.

Características referentes à pilosidade do folíolo, à haste, à pigmentação da haste e ao ginóforo também apresentaram variação entre as variedades avaliadas, sendo descritas como ausentes ou presentes, conforme International Board for Plant Genetic Resources (1992).

A cor de flor predominante foi composta por estandarte de cor amarelo-laranja com marcas de cor laranja, presente em dez variedades. Marcas vermelhas no estandarte de cor amarelo-laranja foram observadas em

Tabela 2. Caracterização de 14 variedades de amendoim cultivadas pela etnia Kayabí no Parque Indígena do Xingú, segundo 11 descritores morfológicos.

Variedade	Hábito de crescimento	Altura da haste (cm)	Pilosidade do folíolo	Pigmentação		Cor da flor/marcas estandarte	Bico	Construção	Comprimento (cm)		Cor da semente
				Haste	Gínóforo				Vagem	Semente	
OF 106	-	15,2	-	-	-	Amarelo-laranja / laranja	Muito proeminente	Profundo	2,85	2,13	Variegada branca e creme
OF 124	Decumbente 1	30,1	Presente	Ausente	Ausente	Amarelo-laranja / laranja	Proeminente	Muito profundo	5,45	2,38	Variegada vermelha e rosa
OF 126	Decumbente 2	24,7	Presente	Presente	Ausente	Amarelo-laranja / vermelho	Proeminente	Muito profundo	3,07	2,03	Púrpura escuro
OF 117	Decumbente 2	18,3	Ausente	Presente	Ausente	Amarelo / vermelho	Muito proeminente	Moderado	5,81	2,43	Variegada branca e púrpura
OF 119	Decumbente 2	20,6	Ausente	Presente	Presente	Amarelo-laranja / vermelho	Muito proeminente	Suave	5,33	2,48	Variegada branca e púrpura
OF 128	Decumbente 2	19,2	Ausente	Presente	Presente	Amarelo-laranja / vermelho	Muito proeminente	Moderado	5,29	2,41	Variegada branca e púrpura
OF 122	Decumbente 2	23,3	Ausente	Presente	Ausente	Amarelo-laranja / laranja	Proeminente	Profundo	4,54	2,31	Variegada vermelha e branca
OF 115	Decumbente 2	20,7	Presente	Ausente	Ausente	Amarelo-laranja / laranja	Proeminente	Moderado	4,72	1,63	Vermelha

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Variedade	Hábito de crescimento	Altura da haste (cm)	Pilosi- dade do folíolo	Pigmentação		Cor da flor/ marcas estandarte	Bico	Constrição	Comprimento (cm)		Cor da se- mente
				Haste	Gínóforo				Vagem	Semente	
OF 104	Procumbente 1	26,3	Ausente	Ausente	Ausente	Amarelo- laranja / laranja	Proeminente	Suave	2,96	1,69	Variegada vermelha e branca
OF 120	Decumbente 2	21,0	Presente	Ausente	Ausente	Amarelo- laranja / laranja	Ausente/ outro	Ausente	3,96	1,79	Creme
OF 90	Decumbente 1	21,7	Ausente	Ausente	Presente	Amarelo- laranja / laranja	Ausente/ outro	Ausente	3,59	1,57	Creme
OF 269	Decumbente 1	23,3	Ausente	Ausente	Ausente	Amarelo- laranja / laranja	Ausente/ outro	Ausente	3,64	2,12	Creme
OF 272	Decumbente 1	26,0	Ausente	Ausente	Ausente	Amarelo- laranja / laranja	Proeminente	Muito profundo	4,83	2,44	Variegada branca e creme
OF 273	Decumbente 2	21,7	Presente	Presente	Ausente	Amarelo- laranja / laranja	Suave	Suave	3,38	1,76	Branca

- = As características da variedade OF 106 não foram avaliadas devido à baixa produção de sementes na safra 2013/2014.

três variedades (OF126, OF119, OF128), e marcas vermelhas em estandarte de cor amarela em uma (OF117) (Tabela 2 e Figuras 2 a 5).

O formato da vagem foi descrito pela observação do bico e da constrição. Bico com formato muito proeminente foi observado nas variedades classificadas anteriormente como nambiquara e grupo II (OF117, OF119 e OF 128) por Freitas et al. (2007), além de OF106. Formato proeminente foi descrito para as variedades 272, OF124, OF126, OF122, OF115 e OF104, e suave também para OF273. A descrição de bico como ausente/outro nas variedades OF 120, OF 90 e OF 269 corresponde à observação de uma pequena saliência na lateral da vagem, enquanto a sua extremidade apresenta aspecto plano. A constrição da vagem variou de ausente (OF 120, OF90 e OF269) a muito profunda (OF 124, OF126 e OF 272), com variedades distribuídas em cada uma das notas da escala. As variedades OF 106, OF 124, OF 126 e OF 272 apresentaram constrição muito profunda ou profunda, equivalendo a descrição feita por Freitas et al. (2007) para variedades do grupo I, que corresponderiam ao tipo Xingu, cuja constrição profunda favorece a divisão das vagens em dois segmentos com uma semente cada.

Foto: Fábio Freitas

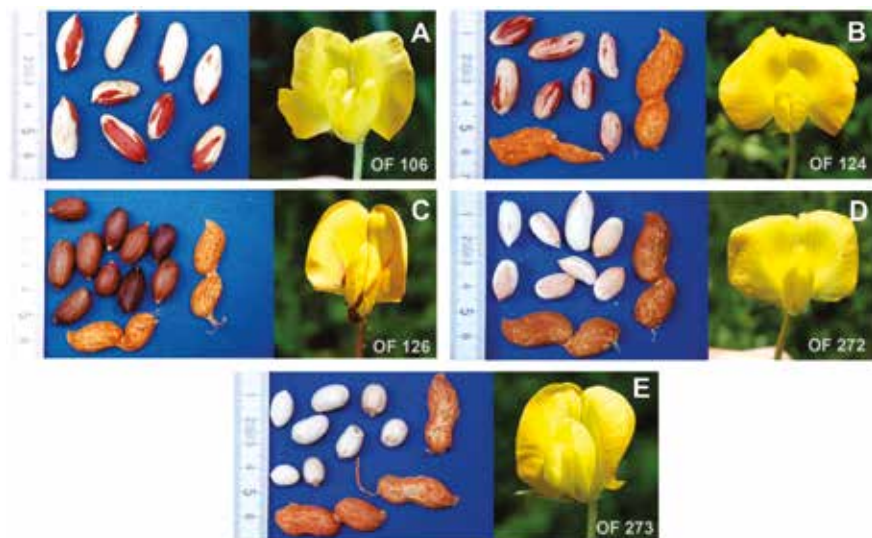
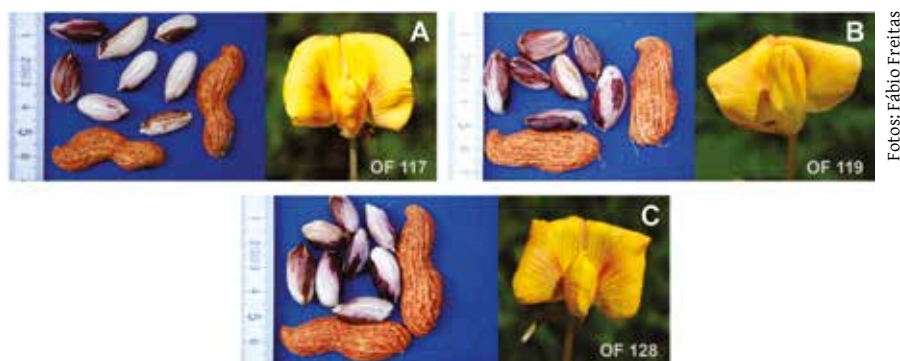
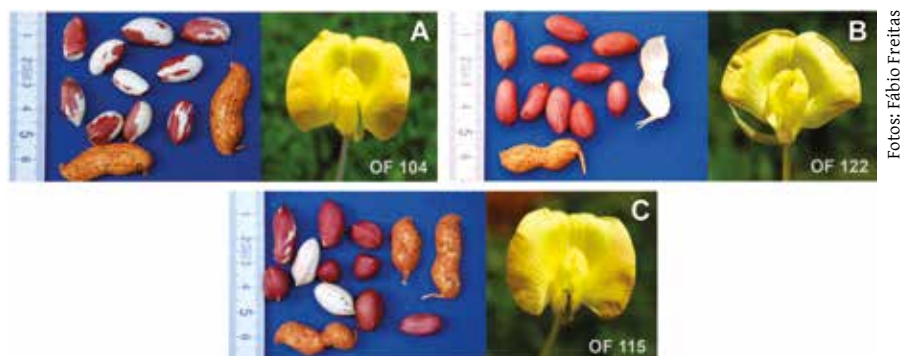


Figura 2. Variedades de amendoim tipo Xingu: OF 106 (A), OF 124 (B), OF 126 (C) e OF 272 (D). Variedade de amendoim tipo branco Kayabí: OF 273 (E). Grupo I.



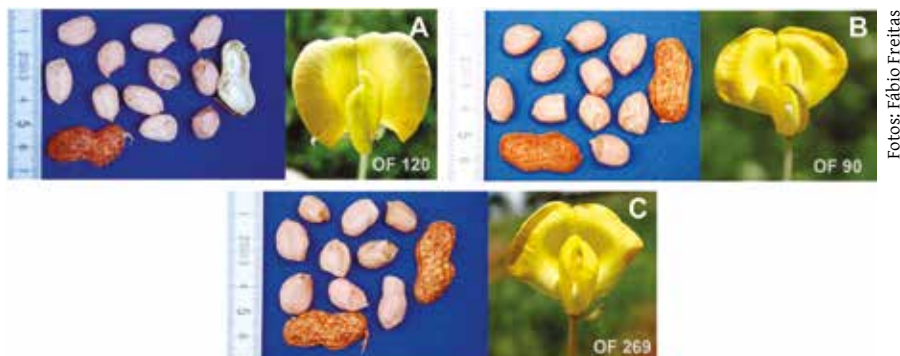
Fotos: Fábio Freitas

Figura 3. Variedades de amendoim tipo nambiquara: OF 117 (A), OF 119 (B) e OF 128 (C). Grupo II.



Fotos: Fábio Freitas

Figura 4. Variedades de amendoim tipo intermediário Xingu/nambiquara: OF 104 (A), OF 122 (B) e OF 115 (C). Grupo III.



Fotos: Fábio Freitas

Figura 5. Variedade considerada ancestral pelos Kayabí: OF 120 (A). Variedades com formato de vagens, grãos e cor das sementes semelhantes a ela: OF 90 (B) e OF 269 (C). Grupo III.

O comprimento das vagens e sementes foi medido, e todas as variedades apresentaram-no relativamente grande quando comparadas aos amendoins que conhecemos comercialmente. Os maiores valores foram observados nas variedades OF 117, OF 119 e OF 128, classificadas como grupo II e descritas como amendoim nambiquara (FREITAS et al., 2007). As variedades OF 124 e OF 272 também apresentaram vagens e sementes de tamanhos comparáveis aos dos amendoins nambiquara.

A cor das sementes é uma das características mais interessantes visualmente, principalmente para quem conhece apenas os amendoins comerciais, de cor vermelha ou creme. As variedades de amendoim Kayabí apresentaram sementes de cor única, variando do branco (OF 273), creme (OF 120, OF 90 e OF 269), vermelho (OF 115) ao púrpura-escuro (OF 126), ou variegada combinando diversas cores de diferentes maneiras (OF 106, OF 124, OF 117, OF 119, OF 128, OF 122, OF 104 e OF 272), ilustrando a variabilidade existente nesses materiais (Tabela 2 e Figuras 2 a 5).

Discussão

A parte oriental da Cordilheira dos Andes, na Bolívia, é considerada o centro de variação mais importante da variedade botânica de amendoim *hypogaea* (KRAPOVICKAS, 1995), seguido pelas regiões de baixa altitude da costa pacífica do Equador e, mais recentemente, pelo Parque Indígena do Xingu (FREITAS et al., 2007).

Krapovickas et al. (2009) caracterizaram 62 variedades de amendoim da Bolívia, classificando 42 delas como *var. hypogaea*. A caracterização morfológica das 14 variedades de amendoim cultivadas pelos Kayabí permitirá a comparação com outras, como as descritas por Krapovickas et al. (2009), ou outras de interesse, contribuindo para aprofundar o conhecimento sobre as espécies e variedades de amendoim cultivadas tanto pelos agricultores comuns quanto pelas populações indígenas (FREITAS et al., 2003).

O estudo realizado por Freitas et al. (2007) classifica as variedades de amendoim Kayabí em grupos de similaridade, com base em

marcadores moleculares, associando as variedades dos diferentes grupos ao local de coleta, bem como as características específicas de cor e formato das vagens. De acordo com essa descrição morfológica, a variedade OF 273 seria considerada como branco Kayabí (grupo I); as variedades OF 90 e OF 269 apresentam formato e tamanho da vagem semelhantes a OF 120 (grupo III); e a variedade OF 272 apresenta bico da vagem proeminente, constrição muito profunda e tamanho das vagens e sementes grande, características compatíveis com o amendoim tipo Xingu (grupo I) (Figuras 2 a 5).

Outras variedades indígenas foram descritas brevemente por outros autores, apresentando em comum ciclo longo e hábito de crescimento procumbente/decumbente (rasteiro), semelhante às variedades de amendoim da subespécie *hypogaea* (KRAPOVICKAS, 1995).

Neme (1943) descreveu a variedade nhambiquara, classificada como *Arachis nambyquarae* Hoehne, cultivada pelos índios de Mato Grosso, sem especificar a etnia ou etnias que a cultivavam: vagens grandes (9 cm de comprimento) de pericarpo grosso e esponjoso com reticulação forte, com duas sementes em sua maioria, de coloração única ou variegada nas cores branca, vermelha, entre outras. O desempenho agrônomo dessa variedade foi testado durante seis safras consecutivas, em comparação com outras variedades denominadas: porto-alegre, roxo, comum, amarelo, jumbo e rasteiro. A baixa produção de amendoim em casca e o baixo rendimento em sementes do amendoim nhambiquara, combinados com o longo ciclo de 176 dias, foram considerados pouco interessantes para a produção de amendoim. No entanto, o valor do germoplasma para futuros estudos genéticos foi destacado pelo autor.

A variedade makap, cultivada pela etnia Cinta-Larga, também de Mato Grosso, foi descrita por Yuyama (1982) e Yuyama e Menezes (1987), apresentando características agrônomicas indesejáveis, como o ciclo de 140 a 170 dias e baixo rendimento de sementes quando comparada com as variedades: tatu, VC-42, penápolis e altika. Porém, a resistência às cercosporioses foi identificada como característica estratégica para o melhoramento do amendoim na região.

Os estudos realizados por Neme (1943), Yuyama (1982) e Yuyama e Menezes (1987) tiveram como principal objetivo avaliar o desempenho agrônômico de variedades indígenas de amendoim em sistema de cultivo convencional, em comparação com variedades tradicionais e cultivares. Apesar da baixa produtividade nas condições experimentais, o valor do germoplasma das variedades indígenas testadas foi reconhecido, seja para estudos genéticos (NEME, 1943) ou como fonte de resistência às doenças (YUYAMA; MENEZES, 1987).

Nas roças indígenas dos Kayabí, o amendoim é cultivado em áreas de elevada fertilidade (áreas conhecidas como “terra preta de índio”), em espaçamentos largos, onde a produtividade por planta é otimizada. Devido ao seu reconhecido valor nutricional, como fonte de energia, proteínas e vitaminas, além do sabor característico, as variedades indígenas de amendoim constituem um dos componentes mais importantes para a segurança alimentar desses povos, reforçando a necessidade de intensificar os estudos acerca da variabilidade e conservação dessas variedades.

Considerações finais

A caracterização morfológica das variedades de amendoim cultivadas pelos Kayabí incrementa o conhecimento acerca da diversidade do amendoim, tanto para estudos genéticos e evolutivos quanto para oferecer informações úteis para a prospecção e a conservação desse importante germoplasma.

O aprofundamento da caracterização desse material reforça a importância de se apoiar as populações indígenas na preservação de sua cultura, na qual o componente alimentar é um dos mais importantes desse universo cultural e, ao mesmo tempo, um dos mais frágeis, à medida que as populações indígenas aumentam o seu contato com a sociedade.

O fato desse importante recurso genético ser a base alimentar da cultura de um povo faz com que qualquer pesquisa que aprofunde o conhecimento sobre essa espécie acabe por valorizar aqueles que por

milênios domesticaram, selecionaram, mantiveram e diversificaram essa planta, como salientado em outros trabalhos. Ainda, a preservação cultural permite com que essa espécie e outras espécies por eles mantidas continuem se adaptando às mudanças do ambiente, permitindo com que a interação entre a conservação in situ e ex-situ sejam mais do que complementares, mas essenciais.

Referências

FREITAS, F. O.; MORETZSOHN, M. C.; VALLS, J. F. M. Genetic variability of Brazilian Indian landraces of *Arachis hypogaea* L. **Genetics and Molecular Research**, v. 6, p. 675-684, 2007.

FREITAS, F. O.; VALLS, J. F. M.; PEÑALOZA, A. D. P. S. **O amendoim contador de história**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. 12 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 107).

FUNAI. 2015. Disponível em: <www.funai.gov.br>. Acesso em: 20 abr. 2015.

INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES. **Descriptors for groundnut**. Rome: [International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics], 1992.

KRAPOVICKAS, A. El origen y dispersión de las variedades del maní. **Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria**, v. 49, p. 18-26, 1995.

KRAPOVICKAS, A.; VANNI, R. O.; PIETRARELLI, J. R.; WILLIAMS, D. E.; SIMPSON, C. E. Las Razas de Mani de Bolivia. **Bonplandia**, v. 18, p. 95-189, 2009.

NEME, N. A. Amendoim Nhambiquara. **Bragantia**, v. 3, n. 6, p. 131-132, 1943.

YUYAMA, K. Comportamento preliminar de duas cultivares de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) uma cultivar americana e outra indígena. **Revista Acta Amazônica**, v. 12, n. 4, p. 840-842.

YUYAMA, K.; MENEZES, J. M. T. Estudos preliminares de cinco cultivares de amendoim em Vilhena e Ouro Preto d'Oeste. **Revista Acta Amazônica**, v. 16/17, p. 27-31, 1987.

Caracterização socioeconômica da Aldeia Babaçu, de etnia Terena, em Miranda, MS

Carmen Regina Pezarico, Fábio Martins Mercante, Rogério Ferreira da Silva, Auro Akio Otsubo, Élica Renata Soares da Silva e Alini Suzane Oliveira Castro

Introdução

O Estado de Mato Grosso do Sul abriga a segunda maior população indígena do País, com de 73.295 indivíduos (IBGE, 2010). A população que se declara indígena no Brasil alcança 817.963 indivíduos, que corresponde a 0,44% da população nacional. Está distribuída em cerca de 215 povos, que falam aproximadamente 180 idiomas (IBGE, 2010).

A etnia Terena faz parte dos últimos remanescentes da Nação Guaná, no Brasil, e possui traços culturais essencialmente chaquenhos (BITTENCOURT; LADEIRA, 2000). A intensa participação no cotidiano sul-mato-grossense favorece a atribuição aos Terenas de estereótipos, tais como “aculturados”, “índios urbanos”. Atualmente, esse grupo vive num território descontínuo, fragmentado em pequenas áreas, cercadas por fazendas, e espalhadas por seis municípios: Miranda, Aquidauana, Anastácio, Dois Irmãos do Buriti, Sidrolândia e Nioaque.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar alguns aspectos socioeconômicos de uma amostra da população da Aldeia Babaçu, localizada no Município de Miranda, MS, cuja área é 600 ha. Essa aldeia, juntamente com as aldeias Argola,

Morrinho e Lagoinha, compõem setores da Aldeia Cachoeirinha, cuja área é de 2.660 ha (PEZARICO et al., 2003). A divisão geopolítica em setores é uma característica dessa localidade. Em 2008, a Aldeia Babaçu foi incluída no projeto Etnossustentabilidade de Comunidades Indígenas Terena: Manejo Agroecológico e Segurança Alimentar, coordenado pela Embrapa Agropecuária Oeste. Conhecer a cultura e seus mecanismos de organização e comunicação interna é condição essencial para elaborar e trabalhar uma proposta de melhoria em qualquer área, inclusive na produção agrícola. As ações, tanto de pesquisa quanto de transferência de tecnologias, que foram realizadas durante e após o término do projeto, precisavam estar em consonância com o público-alvo. Nesse sentido, compreender melhor o cotidiano, suas relações internas e externas, assim como seus hábitos e interesses, é importante para compartilhar o conhecimento que foi gerado de forma construtiva e participativa entre a comunidade indígena e a equipe de pesquisa.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em 2011, na Aldeia Babaçu, que está localizada no Município de Miranda, no Estado de Mato Grosso do Sul (Figura 1), a 12 km da sede do município.



Figura 1. Localização geográfica da Aldeia Babaçu, em Miranda, MS.

Ilustração: Carmen Regina Pezarico.

Essa aldeia abriga 112 famílias, totalizando 639 pessoas. A metodologia utilizada para a caracterização socioeconômica da Aldeia Babaçu foi a “investigação etnográfica”, baseada em estudo descritivo e correlacional, embasado numa análise qualitativa – com apoio quantitativo e estatístico (BARROS, 1990; CHIZZOTTI, 1995; GIL, 1994; LAKATOS; MARCONI, 1991). Foram realizadas duas visitas de campo à aldeia para coleta de informações.

A coleta de dados foi realizada com base em observações livres, com o objetivo de identificar os recursos disponíveis e os aspectos culturais, e também por meio de diálogo com as famílias, embasados em questionários fechados e entrevistas semiestruturadas. Essa distinção se explica pela diversidade dos dados pesquisados, como a organização e a estrutura funcional das aldeias, aspectos técnicos, uso da terra.

Com o apoio de lideranças locais, foram selecionadas aleatoriamente algumas famílias para participar da pesquisa e conversar com a equipe. Tendo em vista os trabalhos realizados anteriormente, verificou-se que, nesses grupos homogêneos, há pouca diferença ou variação nas amostras realizadas, com relação aos costumes e hábitos particulares do meio familiar. Por isso, optou-se por caracterizar uma amostra de 20 famílias ou, aproximadamente, 18% da população total da comunidade indígena da Aldeia Babaçu.

Resultados e discussão

A aldeia babaçu é parte da organização da Aldeia Cachoeirinha que dinamiza a gestão local das diversas aldeias (setores) que a compõem, pois favorece a organização interna. Em cada setor (aldeia), há um grupo de lideranças responsável, com um cacique que o representa. O diálogo com os moradores, em especial com os caciques dos diversos setores, indicou que o papel social dessa liderança vai além dos aspectos de produção ou sociopolíticos, pois interfere na manutenção da estrutura familiar e seus conflitos, na religião, na saúde, na segurança, entre outros segmentos.

A Aldeia Babaçu ocupa uma área de 600 ha, sendo que apenas 20% da área são destinados à lavoura, enquanto o restante (480 ha) é área de mata.

Mais da metade da população entrevistada não completou o ensino fundamental, e 5% não é alfabetizada. O mesmo índice foi registrado para os indivíduos que completaram o ensino médio. Na amostra estudada, não foi registrada a população que completou ou está cursando o ensino superior (Figura 2).

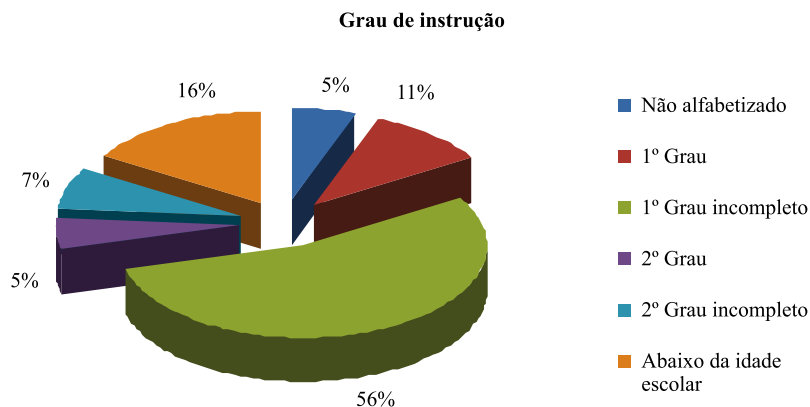


Figura 2. Índice de escolaridade da população da Aldeia Babaçu, em Miranda, MS.

A taxa de analfabetismo está concentrada no grupo com idade superior a 60 anos (67%) e de 50 a 60 anos (33%). Com relação à distribuição da população (Figura 3), foi identificado que, no caso da Aldeia Babaçu, 60% dos filhos que deixam suas famílias concentram-se em centros urbanos.

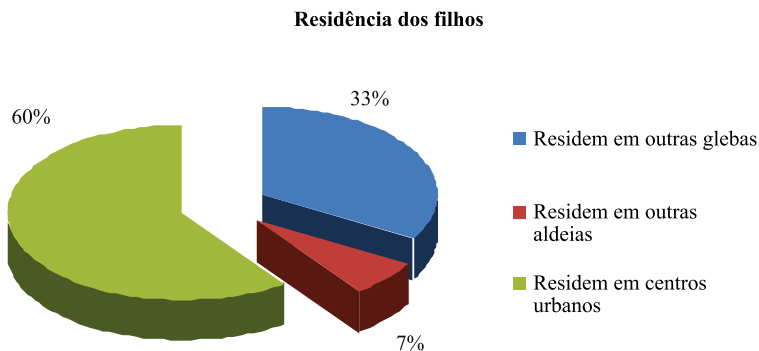


Figura 3. Distribuição da população da Aldeia Babaçu, Miranda, MS.

Outros 33% deslocam-se para outras glebas da aldeia, que geralmente são áreas próximas daquela da família de origem. O restante (7%) desloca-se para outras aldeias, na maioria das vezes por causa da formação de uma nova família, na qual um dos cônjuges reside em outra aldeia.

A população da amostra avaliada indicou que 34% desses indivíduos possuem Certidão de Nascimento, e 22% portam Registro Geral (RG).

Em geral, como em outras aldeias, parte da população não possui todos os documentos de identificação. O RG indígena é documento facilmente encontrado, pois é fornecido pela Fundação Nacional do Índio (Funai) e tem validade para registro.

Saúde

Existe um posto de saúde na aldeia, atendido por um médico clínico geral, uma vez na semana. Não há enfermeiros no posto de saúde, e apenas um dentista atende à população uma vez ao mês. Quando há necessidade de tratamento de saúde fora da aldeia, o transporte é realizado com ambulância do sistema público de saúde (SUS) do município.

Cerca de 90% das famílias utilizam medicamentos alternativos, como folhas, raízes, frutos, cascas e essências, para o preparo de xaropes, pomadas e chás. Os medicamentos de uso contínuo para diabetes, hipertensão e outras doenças são adquiridos por intermédio do serviço público.

A distribuição de água é feita por poços artesianos, para 64% da população; 36% da população retiram, de poço comum, a água para consumo. O tratamento da água é feito por 27% dos entrevistados, por meio da utilização de cloro; 9% utilizam o método de fervura da água para consumo alimentar; e 64% não realizam nenhum tipo de tratamento na água ingerida pela família ou na preparação dos alimentos.

O planejamento familiar é feito pelo uso de métodos anticoncepcionais. Embora 37% das entrevistadas tenham afirmado não utilizar nenhum tipo de método anticoncepcional, 63% das mulheres fazem

uso de algum medicamento ou procedimento cirúrgico para evitar a gravidez, como pílula (27%) e ligadura (27%). Entre as entrevistadas (20 mulheres), 9% afirmaram utilizar outro método anticoncepcional, menos comum, que é a utilização de chá de ervas nativas, que tradicionalmente as mulheres da aldeia tomam para evitar a gravidez. Esse chá também é considerado abortivo (Figura 4).

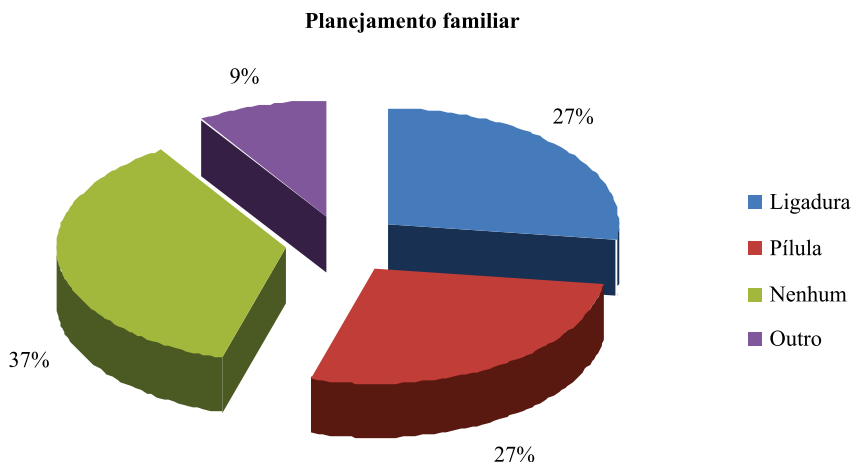


Figura 4. Métodos anticoncepcionais usados no planejamento familiar na Aldeia Babaçu, em Miranda, MS.

Educação

A aldeia não dispõe de creches, e a única escola do local atende a apenas alunos do ensino fundamental, nos períodos matutino e vespertino. A merenda escolar é servida duas vezes ao dia: de manhã e à tarde. Não existem escolas de ensino médio na aldeia, nem nas proximidades. Um ônibus da prefeitura faz o transporte dos alunos para a sede do Município de Miranda ou para outros municípios próximos.

A escola da aldeia conta com seis professores, dos quais dois têm formação superior. Todos são de origem indígena. A língua tradicional, Terena, é lecionada aos alunos. O material didático é distribuído pelo Ministério da Educação (MEC/Funai). De forma geral, esse material não

reflete a realidade rural/agrícola quanto à questão indígena. Os alunos não são uniformizados.

Recursos naturais e agricultura

A Aldeia Babaçu enfrenta problemas com relação aos dois riachos que circundam a área, pois a qualidade da água para atender à população é ruim. A aldeia possui apenas um açude, e a área de mata representa cerca de 70% do total. Aproximadamente 20% da área total são destinados à lavoura, que garante a subsistência das famílias.

A produção agrícola obtida nas áreas de roça é destinada ao consumo familiar e, quando possível, à comercialização. Até há pouco tempo, cada lote formava um mosaico de pequenas áreas em estádios de sucessão distintos, indicando um planejamento quanto ao uso agrícola do lote, de acordo com a fertilidade do solo. Eram mantidas áreas em pouso para uso futuro.

Estrutura

A Aldeia Babaçu não dispõe de posto telefônico. O mais próximo está localizado em outra aldeia, que dista pouco mais de 1 km. Não há disponibilidade de orelhão nem de posto policial. As residências têm acesso à energia elétrica. A comunidade possui um centro comunitário para a realização de eventos e outras atividades que necessitem reunir pessoas.

Aspecto das residências

Os materiais utilizados na construção das residências são, na sua maioria, madeira (55%) e alvenaria (36%). Apenas 9% da população vive em casas construídas com outros tipos de material, como barro e sapê. E não são cobertas com palha de coqueiros nativos.

Mais de 90% da população não possui banheiro dentro de casa. O destino dos dejetos é fossa séptica (55%), seguida de privada (36%), e 9% lançam os dejetos da residência a céu aberto (Figura 5). Já o lixo doméstico é queimado por praticamente 100% da população da aldeia, salvo o descarte de restos de alimentos orgânicos, que são oferecidos a pequenos animais, criados nos quintais.

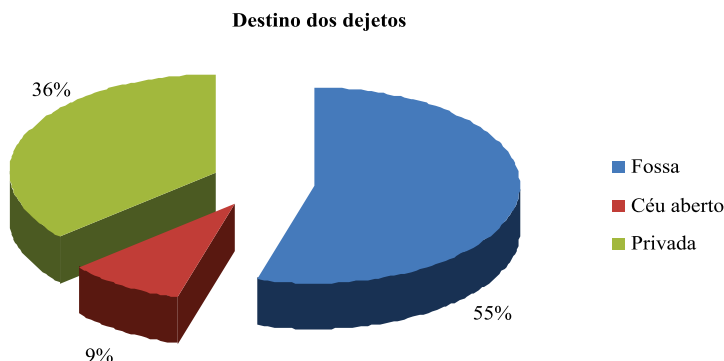


Figura 5. Destino dos dejetos das residências na Aldeia Babaçu, em Miranda, MS.

Cultura e religião

Como eventos tradicionais, as danças são as atividades mais frequentes, para vivenciar a cultura indígena na comunidade. Além disso, as crianças são estimuladas a conhecer, praticar e manter a tradição e os costumes locais.

A religião é um aspecto importante na aldeia, onde há quatro igrejas. Assim como em outras aldeias, a espiritualidade tem sido fundamental no tratamento da dependência de álcool e drogas. Na amostra estudada, foi identificada maior população de católicos do que de evangélicos, com 55% e 27%, respectivamente.

Entre os entrevistados, 55% declararam não participar de rituais da cultura indígena, e 45% declararam praticar danças, rezas e outras atividades culturais, baseadas na tradição do povo indígena Terena.

Comunicação

Os meios de comunicação mais utilizados são o rádio e a televisão. O noticiário local e nacional são os programas mais assistidos na televisão, enquanto a programação musical é o item mais importante em programas de rádio.

Atualmente, 73% da população tem acesso à comunicação, através de telefone celular, e 18% das famílias têm mais de dois celulares em casa.

Trabalho

O trabalho realizado fora da aldeia é uma oportunidade de complementar o orçamento das famílias. Em geral, os motivos dessa evasão são a falta, no local da aldeia, de área e alternativas de produção de alimentos para a subsistência e de outras fontes de renda. Os homens que prestam serviços fora da aldeia estão, na sua maioria, empregados em usinas de açúcar e álcool da região, ou, então, em fazendas próximas. As mulheres dedicam-se a atividades domésticas e serviços gerais. Outras atividades não agrícolas fazem parte do cotidiano da aldeia, como cestaria, tear e cerâmica. O artesanato costuma ser comercializado na região, para turistas e para a comunidade local. Não há um grupo organizado de produção e venda que procure valorizar e produzir em escala para atender a novos mercados.

A principal fonte de renda das famílias é gerada pela agricultura (67%), seguida de serviços (17%). Para 16% da população, a principal fonte de renda advém de benefícios do governo, como aposentadoria, bolsa-família e auxílio-alimentação (cesta básica), conforme Figura 6.

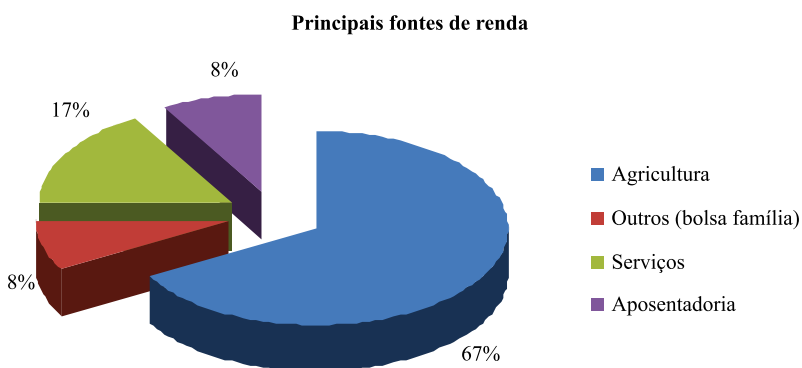


Figura 6. Principais atividades e fontes de renda da população da Aldeia Babaçu, em Miranda, MS.

Para auxiliar na subsistência da família, 82% dos entrevistados cultivam horta doméstica na propriedade. Mesmo com poucas opções (dois a quatro tipos), verduras, legumes e frutas complementam a alimentação da família, fornecendo os nutrientes necessários.

Considerações finais

De forma geral, serviços de saúde e educação e oferta de moradia são precários, e a produção agrícola não é suficiente para garantir o sustento das famílias. A busca por oportunidades nas cidades próximas e, principalmente, nas usinas de cana-de-açúcar são meios de obter renda complementar. Para enfrentar esta realidade, grupos organizados, principalmente de jovens, com enfoque na agroecologia, têm buscado capacitação, aperfeiçoamento e treinamento em diversas áreas. Esses jovens estão retornando à aldeia com o objetivo de melhorar as condições de vida da comunidade, empenhados, principalmente, em estimular a produção local.

Os estudos de caracterização socioeconômicos embasaram iniciativas do projeto Etnossustentabilidade de Comunidades Indígenas Terena: Manejo Agroecológico e Segurança Alimentar, indicando que é preciso compreender que os mecanismos de atuação devem levar em conta os aspectos culturais e a dinâmica social específica desses povos, os quais não se aplicam ao modelo e às metodologias que norteiam o típico agricultor familiar. Ao elencar essa questão contribuíram na construção participativa de um conjunto de técnicas visando melhorar o sistema produtivo local, de acordo com suas particularidades, e respeitando o modo Terena de viver e produzir. Trata-se de apenas um passo, em que a pesquisa buscou lançar sobre esta nova geração indígena um novo olhar, para a produção sustentável e a segurança alimentar. Ao que parece, esta geração já compreendeu seu valor e seu espaço na sociedade, e tem noção dos desafios a enfrentar.

A necessidade do envolvimento da pesquisa e transferência de tecnologias tanto em ações diretas nas aldeias quanto na construção de políticas públicas relacionadas é essencial para dinamizar a produção

com enfoque na sustentabilidade e na segurança alimentar. Atender a esse público diferenciado é um desafio para a pesquisa, como também o é para a assistência técnica que atua diretamente com essas comunidades. Nesse sentido, conhecer todos os aspectos que envolvem essas comunidades indígenas (técnicos, sociais, econômicos e culturais), assim como estimular a construção e o envolvimento participativo de todos os atores, ainda é o principal meio para desenvolver ações concretas, com mudanças significativas.

Referências

- BARROS, A. de J. P. de; LEHFELD, N. A. de S. **Projetos de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.
- BITTENCOURT, C. M.; LADEIRA, M. E. **A história do povo Terena**. Brasília, DF: Ministério da Educação; São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000. 156 p.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995. 164 p. (Biblioteca da educação. Série 1. Escola, v. 16).
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 74 p.
- IBGE. **Censo demográfico 2010: características gerais dos indígenas: resultados do universo**. Rio de Janeiro, 2010. 244 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 243 p.
- PEZARICO, C. R.; SILVA, R. F. da; OTSUBO, A. A. Caracterização socioeconômica das aldeias indígenas (etnia: Terena) da Bacia do Rio Paraguai, Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora. **Exportações, segurança alimentar e instabilidade de mercados: anais: resumos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. 1 CD ROM.

Intercâmbio de conhecimentos entre pesquisadores e povos indígenas: o caso das comunidades Kaingang e Mbyá-Guarani

Irajá Ferreira Antunes e Cristiane Tavares Feijó

Introdução

Datam de 2011 as primeiras ações que levaram a equipe de pesquisa que compõe o projeto As Sementes Crioulas como Instrumento Tecnológico e Cultural na Inserção do Agricultor Familiar no Contexto Socioeconômico – aqui simplesmente denominado de Projeto Sementes Crioulas –, coordenado pela Embrapa Clima Temperado, com sede em Pelotas, RS, a estabelecer relações com os grupos indígenas Kaingang e Guarani, no Estado do Rio Grande do Sul. Tais iniciativas surgiram a partir da necessidade de conhecer o universo habitado pelos agricultores indígenas identificados como “guardiões de sementes”, que são os mantenedores, quando não os criadores, das variedades tradicionais e crioulas (identificadas no projeto como “sementes crioulas”) que compõem a biodiversidade encontrada em diferentes contextos socioambientais, espaços esses ocupados por uma pluralidade de etnias.

Em meados de 2011, os pesquisadores identificaram, como resultado da parceria estabelecida com os técnicos da

Secretaria da Agricultura e Departamento do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Tenente Portela (RS), a existência de famílias indígenas mantenedoras de sementes tradicionais/crioulas. Nesse cenário, o trabalho foi iniciado com a comunidade Kaingang, habitantes na Terra Indígena (TI) Guarita, localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, em área situada no Município Tenente Portela, e em Miraguaí, Redentora e Erval Seco, municípios vizinhos ao primeiro.

Os Kaingang pertencem ao troco linguístico Jê e, além de terem se estabelecido no Estado do Rio Grande do Sul, ocupam territórios tradicionais de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. No século 19, a subsistência dos Kaingang estava intrinsecamente baseada nas técnicas de caça, pesca e coleta de pinhão (*Araucaria angustifolia*), em meio à extração de outros recursos naturais (LAROQUE, 2009). Atualmente, como atividade de subsistência alimentar e econômica, as famílias Kaingang na TI Guarita vivem de atividades familiares relacionadas à venda de artesanato e à criação de animais de pequeno porte, como galinhas e patos, para consumo familiar, além de alimentos providos de seus roçados.

No que diz respeito às técnicas agroalimentares, os Kaingang têm conservado espécies alimentícias, sobretudo sementes, geralmente oriundas de seus ancestrais, as quais são transmitidas de geração para geração. Também compõem, em certos casos, o sistema agrícola tradicional dos Kaingang, variedades tradicionais providas de comunidades vizinhas, ou de trocas de sementes em feiras locais e regionais, bem como aquelas obtidas em instituições públicas, como a Embrapa e a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), por exemplo.

Este trabalho parte do pressuposto de que cada núcleo familiar compartilha o conhecimento tradicional conforme suas práticas e concepções culturais, religiosas e econômicas. Identificou-se que a construção desse conhecimento dá-se principalmente pela oralidade e por meio das experiências cotidianas vivenciadas in loco. Nesse sentido, entende-se que o conhecimento indígena não é puramente estático e sólido, mas, sim, constituído a partir das interações interétnicas entre grupos indígenas (como entre Kaingang e Guarani, por

exemplo). Além disso, o convívio externo, isto é, com comunidades não indígenas, assim como o decorrente da relação estabelecida entre esses povos e a comunidade científica, desperta, nos diferentes atores sociais envolvidos, a constante (trans)formação desses conhecimentos.

No final do ano 2012, as atividades de campo foram concluídas com as famílias Kaingang. Buscou-se, em seguida, dar continuidade às relações entre a instituição e os guardiões, por meio de encontros em feiras de trocas de sementes e saberes, no Município de Tenente Portela (organizado pela prefeitura local e apoiado pela Embrapa Clima Temperado), e, sobretudo, no *Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*. Esse evento tem ocorrido anualmente, desde 2011, na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, como um dos eixos das atividades desenvolvidas no Projeto Sementes Crioulas. Esse local tem sido palco dos encontros, a partir de 2012, entre os pesquisadores e os guardiões indígenas Kaingang.

Sequencialmente, na trajetória da composição do universo dos guardiões de sementes crioulas do Rio Grande do Sul, no início do ano de 2013 foi identificada a existência de guardiões indígenas pertencentes ao coletivo Mbyá-Guarani, localizados na região sul do Rio Grande do Sul. Os Guarani são, provavelmente, os indígenas das terras baixas da América do Sul – Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai – que têm a mais prolongada, a mais intrigante presença na região, até os dias de hoje (LADEIRA, 2007). Esses grupos pertencem à família linguística Tupi-Guarani, do tronco linguístico Tupi, falantes da língua guarani, classificados e subdivididos em três parcialidades: Mbyá, Kaiowa e Nhandeva (ou Xiripa) (SOARES, 2012).

Similarmente à dinâmica de cultivo das sementes tradicionais feita pelos Kaingang, os Guarani também mantêm suas variedades ao longo de gerações. Porém, os Guarani que habitam o sul do Rio Grande do Sul possuem características próprias no que diz respeito ao conhecimento, ao manejo e às questões culturais e religiosas relacionadas com as sementes, principalmente as tradicionais. Por exemplo, os Mbyá-Guarani chamam de sementes tradicionais de espécies verdadeiras (*ete'i* = verdadeiro) todas aquelas enviadas por suas divindades, como o milho verdadeiro (*avaxi ete'i*), utilizado na cerimônia de nomeação das crianças Guarani, conhecido também por *nhemongarai*. Segundo

os Guarani, a semente verdadeira, além de ser fonte alimentar e nutricional, é essencial para a manutenção dos seus corpos-almas na Terra, protegendo-os de enfermidades.

Outro aspecto, que também afeta os Kaingang, decorre dos fenômenos climáticos, principalmente de períodos de prolongada escassez de chuvas que contribuiu para a perda das variedades de sementes tradicionais. No entanto, pode-se afirmar que a dificuldade mais corriqueira declarada por essas famílias em relação aos danos das sementes tradicionais parte da privação de acesso aos seus territórios e, concomitantemente, aos recursos naturais. Considerando essa problemática, o grupo vem buscando recuperar algumas dessas variedades, de diversas espécies; quando não são encontradas, procuram substituí-las por variedades que mais se aproximam das características físicas das suas verdadeiras variedades tradicionais.

Uma das estratégias mais frequentes, entre as praticadas pelos Guarani para a reaquisição das sementes tradicionais ou mesmo para o acesso a outras variedades, como as crioulas, é obtê-las de parentes e amigos, bem como de instituições públicas (como a Embrapa). A título de exemplo, no início de setembro de 2013, sete caciques Guarani, representantes das respectivas aldeias, visitaram a Embrapa Clima Temperado, em busca de sementes. Tiveram, então, a oportunidade de selecionar sementes de variedades de milho, feijão, abóbora e amendoim que integravam os bancos de germoplasma da Unidade.

Atualmente, o trabalho de intercâmbio de conhecimentos entre pesquisadores da Embrapa e indígenas, principalmente os Guarani, se encontra em pleno andamento. Nesse mesmo propósito, desde 2013 os Mbyá-Guarani vêm participando do *Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*, reforçando, assim, o acesso dos indígenas aos meios disponíveis neste centro de pesquisa.

Conforme pode ser depreendido, os objetivos centrais desta pesquisa interativa com os grupos indígenas Kaingang e Mbyá-Guarani têm sido identificar guardiões de sementes tradicionais e crioulas, bem como conhecer as práticas de manejo desses povos por meio dos seus sistemas agrícolas tradicionais. Simultaneamente, busca-se proporcionar

o acesso desses grupos às tecnologias e aos trabalhos desenvolvidos pela Embrapa Clima Temperado, incentivando, assim, o intercâmbio de conhecimentos (tradicional e científico) em torno da manutenção do germoplasma tradicional/crioulo.

Metodologia

Foram feitas quatro incursões em campo ao longo de 2011, com o propósito de construir relações e uma agenda conjunta de ações entre os pesquisadores e os Kaingang. Em média, cinco grupos familiares foram indicados por um agrônomo Kaingang morador na TI Guarita, ficando sob sua responsabilidade apontar as demais famílias cuja participação contribuiu com a referente pesquisa. Em janeiro de 2012, 12 famílias Kaingang foram acompanhadas diariamente, no período de 1 mês, em suas atividades agrícolas e cotidianas.

Cada família foi entrevistada por meio de um questionário semiestruturado, com o objetivo de conhecer e inventariar os elementos da agrobiodiversidade, principalmente no que diz respeito às variedades de sementes crioulas/tradicionais que os guardiões indígenas salvaguardam. Do questionário faziam parte as seguintes perguntas: a) Possui local para plantio? b) Quais técnicas utilizadas em relação à fertilidade do solo? c) O que faz para combater doenças, insetos e plantas concorrentes? d) Quais são as espécies e variedades que planta? e) Há quantos anos planta essas espécies e variedades? f) Como faz para armazenar as sementes? g) Seus filhos demonstram interesse em guardar e plantar as sementes cultivadas pela família?

Buscou-se contextualizar o manejo do sistema agrícola Kaingang com base na análise geográfica, guiando-se na leitura e na interpretação das unidades de paisagem (forma, função, estrutura e dinâmica) (VERDUM et al., 2006) da TI Guarita. Por fim, tem-se motivado a manutenção dessas relações pela participação dos Kaingang, desde 2012, no *Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*, conforme já mencionado.

Em relação à pesquisa realizada com os Mbyá-Guarani, no primeiro momento foi aplicado o método etnográfico guiado com perguntas informais. Para tanto, foi adotada a perspectiva de Ingold (2010),

segundo a qual o nosso conhecimento consiste, em primeiro lugar, em habilidades, e todo ser humano é um centro de percepções e agência em um campo de prática.

Foram, então, visitadas, desde 2013, oito aldeias localizadas entre os municípios de Canguçu e Guaíba (Figura 1), onde foram feitas, em média, uma visita e uma reunião em cada aldeia. Nas reuniões organizadas pelos próprios Guarani, com a participação de outras instituições, geralmente estavam presentes as lideranças locais e também as das demais aldeias Guarani do Rio Grande do Sul. As visitas dos pesquisadores da Embrapa aos Guarani foram feitas, sobretudo, aos grupos familiares que portavam as sementes crioulas selecionadas na Embrapa. Em média, foram trocadas experiências com duas famílias por aldeia. Desse modo, foi analisada a atual manutenção das espécies e variedades do roçado Mbyá-Guarani, principalmente no que se



Figura 1. Indicação dos municípios visitados durante a pesquisa onde se localizam as oito aldeias indígenas visitadas no Rio Grande do Sul. No município de Tenente Portela foram pesquisadas duas aldeias.

refere à conservação das sementes tradicionais, bem como investigou-se como os guardiões Guarani têm assimilado as sementes crioulas providas da Embrapa.

Como forma de manter o intercâmbio de saberes entre pesquisadores, guardiões indígenas Kaingang e Guarani, assim como com os demais guardiões não indígenas e estudantes, tem-se realizado, anualmente, o encontro *Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*. Dessa maneira, como forma de celebrar os diferentes conhecimentos, incentiva-se a participação dos indígenas, criando espaços de diálogos, como as palestras ministradas no evento, pelos próprios povos, para a comunidade em geral. A Figura 2 ilustra o sistema de cultivo consorciado Kaingang e a Figura 3, atividade de coleta de feijão dos Mbyá-Guarani.



Foto: Cristiane Tavares Feijó

Figura 2. Sistema de plantio consorciado Kaingang.

Foto: Cristina Tavares Feijó



Figura 3. Fotografia do momento da colheita de feijão na Aldeia Mbyá-Guarani, no Rio Grande do Sul.

Resultados e discussão

Identificou-se que, diante do processo hegemônico da agricultura contemporânea, as famílias Kaingang da TI Guarita têm enfrentado dificuldades para manter seus sistemas agrícolas tradicionais, compostos por variedades de sementes tradicionais e crioulas. Observou-se que os Kaingang mantêm características próprias de manejo de suas sementes, ou seja, a prática de cultivo está baseada, sobretudo, na práxis da coivara (roça, queima e após uns dias a realização do plantio), sem a utilização de insumos químicos. Para esse fim, fazem uso de uma série de conhecimentos, como as fases da lua em que devem plantar cada espécie. Depois de plantadas, é feito o benzimento, no intuito de evitar a agressão às plantas por insetos e outros agentes prejudiciais à vida das espécies cultivadas.

As espécies que cultivam, como milho (*Zea mays* L.), feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), amendoim (*Arachis hypogaea* L.), batata-doce (*Ipomoea batatas* L. (Lam.)), abóbora (*Cucurbita pepo* L.) e moranga (*Cucurbita máxima* Duchesne), geralmente são plantadas em consórcio para evitar a perda pelo ataque de insetos, fungos e plantas concorrentes. Contudo, os Kaingang salientam que houve significativas perdas de variedades tradicionais, principalmente por práticas incorretas de armazenamento, pela ocorrência de doenças nas plantas e por questões de natureza climática (como a seca).

Segundo os guardiões Kaingang, as perdas das sementes tradicionais e crioulas também ocorreram pela ausência de parcerias técnicas que pudessem contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de manejo dessas variedades, garantindo, simultaneamente, a manutenção cultural e econômica por meio da agrobiodiversidade. Além disso, os guardiões apontaram outra causa: o desinteresse dos jovens pelo conhecimento tradicional.

Para os Mbyá-Guarani localizados na região sul do Rio Grande do Sul, nas aldeias denominadas Pacheca, Coxilha da Cruz, Flor do Campo, Guapoy, Yvy Poty, Tenondé e Arroio do Conde, com o testemunho dos pesquisadores da Embrapa, a manutenção das sementes tradicionais perpassa claramente as interfaces materiais e sagradas, ou seja, para

eles, conservar essas variedades significa, além de alimentá-los, assegurar-lhes a proteção de seus corpos e espíritos. De modo similar à práxis Kaingang, os guardiões Guarani, antes e depois de realizarem o plantio das sementes tradicionais, praticam uma espécie de ritual para proteger as variedades das agressões de espíritos maldosos e de animais e insetos predadores de plantas.

Na maioria das aldeias citadas, a coivara ainda é uma técnica muito utilizada, pois, segundo os Guarani, ela proporciona fertilidade ao solo e contribui com o desenvolvimento das plantas (ressaltam, ainda, dimensões sagradas envolvidas nessa práxis). Outro aspecto peculiar dos Guarani diz respeito às estruturas dos roçados, onde geralmente são plantados feijão, milho e abóbora, em consórcio, com o intuito de facilitar a colheita e diminuir a perda pelo ataque de “intrusos” interessados nessas espécies. Contudo, saliente-se que essas práticas de plantio não constituem regra absoluta a esse grupo, podendo mudar de família para família.

Assim como os Kaingang, os Mbyá-Guarani enfrentam inúmeras dificuldades para a manutenção das suas sementes tradicionais, sobretudo pela carência de territórios e pela falta (pela situação precária) de recursos naturais, o que prejudica seu modo de vida. Percebe-se, no entanto, que buscam soluções para além dos limites da aldeia, no intuito de reaver as variedades perdidas.

Sabe-se que variedades crioulas de feijão, milho, amendoim, abóbora, melão e melancia obtidas pelos agricultores indígenas Guarani de diversas fontes têm sido adaptadas aos seus sistemas agrícolas tradicionais, sendo, porém, plantadas separadamente dos roçados onde são cultivadas as suas sementes tradicionais, ou, como eles denominam, suas sementes verdadeiras. Nessa perspectiva, os guardiões indígenas desempenham papel fundamental no processo de organização dessas roças.

Ademais, a presença de guardiões Guarani e Kaingang no *Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*, durante o qual é proporcionado o intercâmbio de sementes e conhecimentos entre os participantes, implica no estímulo à autoestima desses guardiões, graças ao

reconhecimento e à valorização dos conhecimentos que possuem relacionados ao uso e à manutenção das sementes tradicionais e crioulas que cultivam.

Embora haja múltiplas diferenças paradigmáticas entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional, “ambos são formas de procurar entender e agir sobre o mundo. E ambos são também obras abertas, inacabadas, se fazendo constantemente” (CUNHA, 2009, p. 302). Outra forma de referir o conhecimento tradicional é o etnoconhecimento, sendo este “conhecimentos e racionalidade abrangentes e totalizantes, construídos fora das universidades e da ciência ocidental” (PÉREZ RUIZ; ARGUETA VILLAMAR, 2011, p. 32).

Os mútuos entendimentos das formas de conhecer e manter as variedades tradicionais – na Embrapa, pela conservação em bancos de germoplasma, com temperatura e umidade controladas, e nas aldeias, pela condução anual em condições de campo, com vista à sobrevivência da identidade cultural – estabelecem e mapeiam o processo interativo, a partir do qual se estabelecem, intrinsecamente, os limites de promoção das relações interinstitucionais. Por parte da Embrapa, entendem-se as linhas necessárias ao estabelecimento de estratégias de apoio à conservação do germoplasma Guarani e, conseqüentemente, de seus guardiões. Por parte dos Guarani, passam a contar com elementos que permitem decidir os caminhos a tomar, de modo a usufruir de forma concreta de ações que venham em seu benefício.

Outro resultado concreto dessa interação é o esforço que os pesquisadores participantes do processo interativo têm dedicado para que o reconhecimento da importância desses grupos na manutenção da biodiversidade seja estendido a todas as esferas da sociedade, priorizando o universo agropecuário, ação que é estendida aos grupos quilombolas e de outras etnias que compõem o segmento da agricultura familiar. Efetivamente, de forma exemplificativa, essa experiência, sob o ponto de vista da Embrapa, nesse momento, se dá pela abertura dos bancos de germoplasma, mas também pela participação, como protagonistas, de representantes dos grupos Kaingang, já desde a segunda edição do *Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar* e dos Guarani,

em 2013. O protagonismo se dá pela participação como palestrantes, pela divulgação de seus produtos artesanais e pela apresentação de suas músicas. O resultado dessa aproximação remete à mudança de conduta evidenciada quando da realização dos seminários: de uma postura de meros expectadores, de estranhos ao ambiente do centro de pesquisas, à de participantes efetivos, como cidadãos, de um processo conduzido em um órgão público, destinado a servir de suporte àqueles que a ele se encontram atrelados; ou, como disse um guardião quilombola: “onde, pela diversidade, até lembra o Brasil!”

Considerações finais

Considerando o objetivo básico do programa de sementes crioulas em andamento na Embrapa Clima Temperado, que é manter e ampliar a agrobiodiversidade, e, conseqüentemente a diversidade sociocultural, umbilicalmente ligada à figura do guardião de sementes, os laços estabelecidos com as comunidades indígenas representam um avanço na direção da preservação de um segmento que atualmente se encontra ameaçado por perspectivas erosivas. Essas, conforme já mencionado, resultam tanto da inexistência de áreas adequadas à continuidade das práticas indígenas tradicionais, quanto da proximidade de práticas agrícolas próprias do mundo do agronegócio, das quais são absolutamente distintas. Os diálogos conduzidos sob a égide desses laços direcionam-se inevitavelmente à tentativa de mostrar a importância das tradições da agricultura que praticam e à necessidade de torná-las conhecidas pela sociedade civil, como forma de inseri-las na proteção de políticas públicas a serem identificadas ou construídas. Sob a óptica da Embrapa, identifica-se o despertar de seus empregados – mais impactante no que respeita aos seus pesquisadores – para o significado da agricultura indígena, com sua complexidade física e cosmológica, que os coloca não apenas como observadores, mas como defensores e, eventualmente, como protagonistas do processo de interconhecimento.

Espera-se que a divulgação da riqueza cultural reconhecida até o momento e a continuidade dos trabalhos que vêm sendo conduzidos

possam servir de suporte à construção de instrumentos que possibilitem a autonomia dos grupos indígenas parceiros, tendo como base suas tradições, antes que o acenar do mundo urbano conduza à erosão cultural e, conseqüentemente, à erosão da biodiversidade, elemento fundamental à segurança alimentar.

Referências

CUNHA, M. **Cultura com aspas**. São Paulo: Cosac & Naify, 2009.

INGOLD, T. Da transmissão de representações à educação da atenção. **Educação**, v. 33, n. 1, p. 6.25, jan./abr. 2010.

LADEIRA, M. I. **O caminhar sob a luz, território mbya à beira do oceano**. São Paulo: Ed. da Unesp, 2007.

LAROQUE, L. F. da S. Os Kaingangues: momentos de historicidades indígenas. In: KERN, A.; SANTOS, M. C. dos; GOLIN, T.; GOLIN, T.; BOIERA, N. (Coord.). **Povos indígenas**. Passo Fundo: Méritos, 2009. p. 81-108. (Coleção História Geral do Rio Grande Sul, v. 5).

PÉREZ RUIZ, M. L.; ARGUETA VILLAMAR, A. Saberes indígenas y diálogo intercultural. **Cultura Científica y Saberes Locales**, año 5, n. 10, p. 31-56, 2011.

SOARES, M. de A. **Caminhos para viver o mbya reko**: estudo antropológico do contato interétnico e de políticas públicas de etnodesenvolvimento a partir de pesquisa etnográfica junto a coletivos guarani no Rio Grande do Sul. 2012. 319 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

VERDUM, R.; VIEIRA, L. de F. dos S.; SILVEIRA, C. T. da. Unidades de paisagem do parque estadual de Itapeva-RS. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 4., 2006. Goiânia. **Resumos...** Goiânia: IAG, 2006. Disponível em: <<http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/sinageo/articles/453.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

Sistema agroflorestal apícola em aldeia indígena Guarani na região sul do Rio Grande do Sul

Luis Fernando Wolff, João Carlos Costa Gomes e Fábio Mayer

Introdução

Povos indígenas e comunidades tradicionais normalmente desenvolvem sistemas agrícolas diversificados e adaptados localmente, que atraem a fauna silvestre, enriquecem a fertilidade do solo e favorecem a produtividade dos cultivos (BARBIERI; VALDIVIA, 2010; BURKLE et al., 2013; EVANS, 1988; JERNECK; OLSSON, 2013; LE et al., 2012). Assim, os povos indígenas, em sua relação com a natureza, mantêm conhecimentos tradicionais que, ao serem estudados, permitem entender e explicar sua capacidade de resiliência e sobrevivência, apesar das dificuldades (CALLEFI, 2002; GOBBI et al., 2010; MÉNDEZ, 2004). Seus conhecimentos sobre abelhas e árvores melíferas podem adquirir relevância em processos de construção coletiva de transição agroecológica e favorecer a base do empoderamento e da sustentabilidade.

Neste trabalho, consideraram-se sistemas agroflorestais (SAFs) como sistemas de uso da terra nos quais espécies arbóreas e arbustivas perenes se desenvolvem em associação com plantas herbáceas, lavouras, pastagens ou animais (GLIESSMAN, 2000; MICHON, 1998; NAIR, 1993; PENEREIRO, 1999; VIVAN, 1998; WALFLOR et al., 2004; WOJTKOWSKI, 1999; YOUNG, 2005). SAFs apícolas, por sua vez, são sistemas agroflorestais em que criações de abelhas-melíferas-africanizadas

ou abelhas-indígenas-sem-ferrão estão envolvidas e possibilitam a manutenção dos enxames e a otimização da produção de mel e demais produtos das abelhas (WOLFF; GOMES, 2015; WOLFF; SEVILLA-GUZMÁN, 2013). Caracterizam pela inserção de colmeias e árvores de forma integrada no manejo de pomares ou lavouras, favorecendo a produção orgânica e a proteção ambiental.

A pesquisa fez parte das atividades do projeto Transição Agroecológica: Construção Participativa do Conhecimento para a Sustentabilidade da Embrapa Clima Temperado, analisando a inserção de abelhas-melíferas-africanizadas e de abelhas-nativas-sem-ferrão (Figura 1) no sistema de produção de uma aldeia indígena da etnia Guarani, no sul do Rio Grande do Sul. Surgiu da articulação entre a organização não governamental Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (Capa) e indígenas Guarani que demandavam acompanhamento quanto ao povoamento do meliponário e manejo de suas colmeias. Foi conduzida no período de 2009 a 2013 e abordou aspectos ligados à condução, consciente ou não, de sistemas agroflorestais apícolas e as estratégias de sustentabilidade ambiental, social e econômica criadas no

Fotos: Luis Fernando Wolff



Figura 1. Indígenas Guarani manejando colônia de abelhas-sem-ferrão (Trigonini, Apidae) na aldeia Coxilha da Cruz, Barra do Ribeiro, RS.

sustentabilidade da agricultura indígena. Para isso, foram levantados e discutidos o contexto histórico dos indígenas, a identidade social, o conhecimento sobre as espécies de abelhas e as plantas contexto da aldeia Coxilha da Cruz, em Barra do Ribeiro, RS. Buscou-se avaliar a contribuição de sistemas apícolas como ferramenta para a apícolas, a compreensão do sistema e os eventuais manejos adotados, as articulações institucionais existentes, as relações de gênero, a contribuição financeira do sistema e o valor da soberania alimentar e da qualidade de vida, estabelecendo-se ainda um calendário de floradas local para apoio à tomada de decisão quanto ao manejo das colmeias e ao plantio de espécies de duplo propósito: proteção ambiental e produção orgânica.

Metodologia

O estudo foi realizado na aldeia Coxilha da Cruz, reserva indígena estabelecida pelo governo federal no Município de Barra do Ribeiro, próximo à Lagoa dos Patos, na metade sul do Rio Grande do Sul, zona geográfica de abrangência do bioma Pampa com características de transição para o bioma Mata Atlântica. Os trabalhos de campo e a coleta de dados primários foram realizados no período de 2009 a 2011. Foi aplicada metodologia de investigação aberta, combinando métodos utilizados nas Ciências Sociais com os das Ciências Agrícolas (PLOGG, 2012; SEVILLA-GUZMÁN, 2006), com três jornadas de entrevistas abertas semiestruturadas e uma dinâmica participativa de grupo (ALBERICH et al., 2009; DOSSA; VILCAHUAMÁN, 2001). Além dos indígenas selecionados, predominantemente lideranças, anciões e cacique, também foram entrevistados alguns técnicos extensionistas diretamente envolvidos com o campo de estudo. A dinâmica de grupo foi realizada com a participação de 18 indígenas, incluindo jovens e mulheres. As entrevistas individuais, cuja seleção dos entrevistados se deu pela indicação do cacique e dos técnicos do Capa, envolveram oito indígenas, sete homens e uma mulher, e serviram para esclarecer alguns pontos observados nos agroecossistemas e para resgatar aspectos que poderiam demonstrar a existência de práticas não diretamente observáveis no campo (HECHT, 2007; MEIHY, 2005), dando suporte à investigação e permitindo a correlação com

outras disciplinas e a conexão dos componentes do ecossistema com a complexa dinâmica de processos (CALLE-COLLADO et al., 2011). Os dados de campo incluíram o registro de observações diretas nas áreas de cultivo, bosques e apiário (Figura 2). A coleta e compilação de dados botânicos foram executadas, dentro do possível, de maneira compartilhada e dialogada com os indígenas e técnicos envolvidos, respeitando as dinâmicas existentes e buscando incorporar suas experiências e saberes ao processo de construção e sistematização do conhecimento. Para a identificação das famílias botânicas, foi adotada chave sistemática com base na proposta de Angiosperm Phylogeny Grup II 2003 (SOUZA; LORENZI, 2005). A classificação taxonômica das abelhas coletadas foi confirmada em análise laboratorial na Embrapa Clima Temperado.

Foto: Luis Fernando Wolff



Figura 2. Colmeias de abelhas-melíferas-africanizadas (*Apis mellifera*: Apini, Apidae), instaladas na borda do mato, sobre cavaletes individuais ou coletivos, na aldeia Coxilha da Cruz, RS.

Resultados e discussão

Importância do contexto histórico

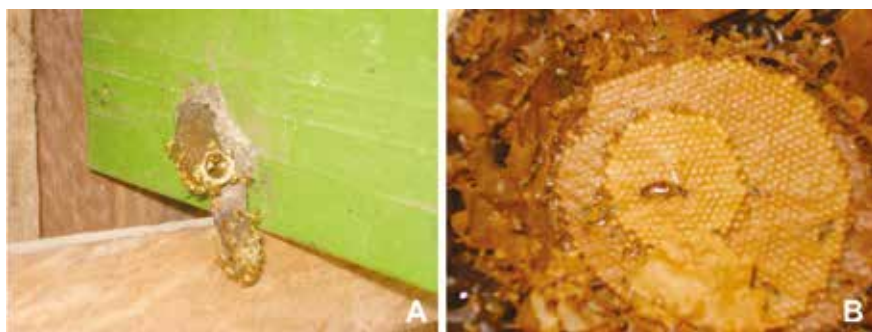
Com seu centro de dispersão na Região Amazônica, de onde herdaram sua larga tradição de vida nas florestas e suas técnicas de manejo agroflorestal tradicionais, os indígenas Guarani chegaram ao Rio Grande do Sul há cerca de 2 mil anos, e ao território sul do

estado há cerca de mil anos. A colonização europeia, com pouco mais de 400 anos na região, tem incidido duramente sobre os indígenas e as condições necessárias à sua existência, mas não eliminou totalmente seus costumes e sua maneira de agir quanto à conservação de suas especificidades. No conjunto de suas atividades produtivas, os Guarani, na aldeia Coxilha da Cruz, atuam a favor da manutenção de suas florestas. A reserva indígena, com apenas 80 ha (SITUAÇÃO..., 2005), está situada no interior do Município de Barra do Ribeiro, RS, e apresenta uma população de quase 200 indígenas, todos da etnia Guarani. Devido à diminuição da mortalidade infantil e à melhora em seus indicadores de saúde pública, na última década, a aldeia viveu um importante crescimento (CAUDURO et al., 2008). De acordo com os Guarani, sua população no Rio Grande do Sul supera a marca de 2 mil pessoas, o que se aproxima dos dados oficiais da Secretaria Especial da Saúde Indígena (Sesai), que aponta a existência de 1.889 Guarani (9,2%) entre os 20.534 indígenas no Estado (SAÚDE..., 2016).

Espécies de abelhas na aldeia Coxilha da Cruz

Os indígenas da aldeia Coxilha da Cruz possuem 25 colmeias povoadas com abelhas-melíferas-africanizadas (*Apis mellifera* – Hymenoptera: Apidae, Apini), além de cinco colmeias vazias, aguardando serem povoadas, e duas colônias de abelhas-sem-ferrão da espécie jataí (*Tetragonisca angustula* – Hymenoptera: Apidae, Meliponini). As abelhas-africanizadas e seu mel não satisfazem plenamente os indígenas, que dizem preferir as abelhas-sem-ferrão, seu mel e sua resina. Eles consideram as abelhas-sem-ferrão como as suas abelhas (Figura 3), as “abelhas-indígenas”. Entretanto, muito escassa foi a variedade de espécies encontradas e muito limitado o número de colônias na aldeia. Nesse sentido, os Guarani destacaram que, ao norte do Rio Grande do Sul, nas extensas florestas nativas da região do Planalto Meridional, há abundância de colônias de abelhas-sem-ferrão, tanto nos matos quanto nas casas. No estado há 24 espécies descritas e catalogadas de abelhas nativas (WITTER; NUNES-SILVA, 2014) e esse número aumenta se considerado o restante do Brasil, superando 300 espécies conhecidas. No bioma Pampa, entretanto,

por questões climáticas e de tipologia da cobertura vegetal, ocorre um número bem menor de abelhas nativas, tendo sido observadas apenas cinco espécies dessas abelhas em diferentes propriedades agrícolas da região. Porém, a despeito dessa distribuição de espécies, a pequena variedade e o escasso número de nidificações encontrados na aldeia denunciam uma alarmante situação de fragilidade e desequilíbrio ambiental.



Fotos: Luis Fernando Wolff

Figura 3. Colônia de abelhas-sem-ferrão da espécie jataí (*Tetragonisca angustula*: Trigonini, Apidae). Detalhes do tubo de entrada (A) e dos favos de cria, rainha e abelhas operárias (B), aldeia Coxilha da Cruz, RS.

Flora apícola local

Foi verificada a existência de um relativo conhecimento incorporado sobre a flora melífera local, em especial a flora arbórea, numa correspondência entre o conhecimento empírico e o conhecimento acadêmico gerado sob metodologia de pesquisa científica. Os indígenas relacionaram 34 espécies que consideraram de valor apícola e que estavam presentes na aldeia, sendo 28 arbóreas (13 espécies nativas e 15 exóticas) e seis herbáceas (duas espécies nativas e quatro exóticas) (Figura 4). Dentre as árvores citadas pelos indígenas como de interesse apícola, as duas famílias botânicas mais frequentes foram Myrtaceae e Anacardiaceae, o que corresponde exatamente às famílias mais representativas encontradas em levantamento científico regional (WOLFF et al., 2009). Por meio dos dados botânicos aportados pelos indígenas na dinâmica de grupo, foi elaborado um calendário apícola local para

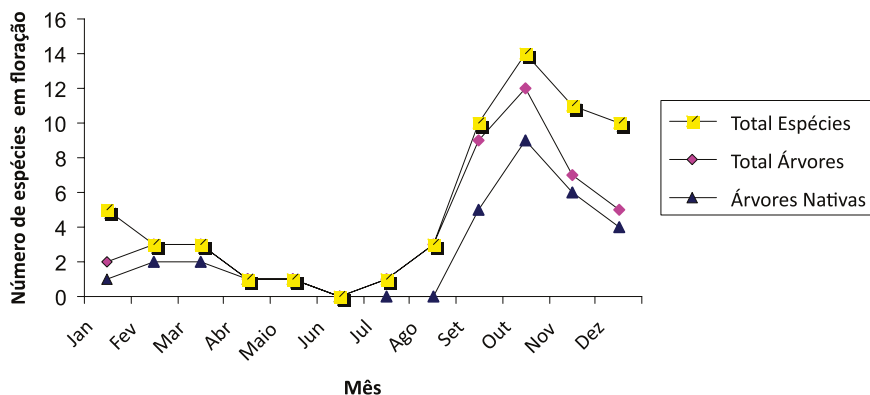


Figura 4. Número e período de floração de espécies de plantas (total) e de árvores (nativas e total), apontadas pelos indígenas Guarani como de valor apícola, na aldeia Coxilha da Cruz, transição entre os biomas Mata Atlântica e Pampa, no Município de Barra do Ribeiro, RS.

orientar os manejos nas colmeias, tanto da apicultura quanto da meliponicultura. Confrontando os períodos de acúmulo de florações (setembro a dezembro) e as épocas de escassez (abril a julho), o calendário apícola contribui para o conhecimento da capacidade local de produção de mel e das espécies mais adequadas para novos plantios (Tabelas 1 e 2).

Sistema agroflorestal apícola

Os Guarani consideram que de suas colmeias retiram muito mel, utilizado para o consumo e para medicamentos e rituais tradicionais. Usam a cera para queimar e iluminar, e a própolis para aplicar em preparados medicinais. Porém, a resina mais apreciada e valiosa é a das abelhas jataí: além do uso medicinal, aplicam-na como pintura sobre a pele, para a beleza tanto de homens como de mulheres. As colmeias de abelhas-melíferas-africanizadas estão instaladas no interior dos bosques e as colônias de abelhas-sem-ferrão estão junto das casas, próximas aos bosques. Nos últimos anos, os Guarani da Coxilha da Cruz têm plantado, ao redor das casas e próximo dos bosques, algumas centenas de árvores frutíferas e madeiras, muitas delas consideradas

Tabela 1. Família, nome científico e popular e época de floração de plantas arbóreas, nativas e exóticas, relacionadas como de valor apícola pelos indígenas Guarani da aldeia Coxilha da Cruz, Barra do Ribeiro, RS.

Árvores nativas	Período de floração (mês)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Myrtaceae – <i>Psidium cattleianum</i> Sabine (araçá)										X	X	
Anacardiaceae – <i>Schinus terebinthifolius</i> Rad. (aroeira vermelha)				X	X	X						
Arecaceae – <i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc. (butiá)									X	X	X	
Myrsinaceae – <i>Myrsine</i> spp L. (capororoca)									X	X		
Meliaceae – <i>Cedrela fissilis</i> Vell. (cedro)											X	X
Myrtaceae – <i>Eugenia involucrata</i> DC. (cerejeira)										X	X	X
Flacourtiaceae – <i>Casearia sylvestris</i> Sw. (chá de bugre)			X	X								
Boraginaceae – <i>Patagonula americana</i> L. (guajuvira)										X	X	
Myrtaceae – <i>Psidium guajava</i> L. (goiaba)									X	X		
Myrtaceae – <i>Myrcianthes pungens</i> (Berg) Legr. (guabiju)									X	X		
Irapuitá									X	X		
Mimosaceae – <i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) O. Kuntze (maricá)	X	X										X
Myrtaceae – <i>Eugenia uniflora</i> L. (pitangueira)										X	X	X
Árvores exóticas	Período de floração (mês)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fabaceae – <i>Acacia decurrens</i> (Wendl.F.) Willd. (acácia negra)								X	X			
Rutaceae – <i>Citrus reticulata</i> Blanco (bergamota)									X	X		
Rutaceae – <i>Citrus x sinensis</i> Macfad. (laranjeira)								X	X			
Anacardiaceae – <i>Mangifera indica</i> L. (manga)										X		
Rosaceae – <i>Prunus persica</i> (pessego)							X	X				
Myrtaceae – <i>Eucalyptus</i> spp. (eucaliptos)	X	X	X						X	X	X	X

Tabela 2. Nome e época de floração de plantas herbáceas, nativas e exóticas, relacionadas como de valor apícola pelos indígenas Guarani da aldeia Coxilha da Cruz, Barra do Ribeiro, RS.

Herbáceas nativas	Período de floração (mês)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Asteraceae – <i>Baccharis trimera</i> L. (carqueja)									X	X		
Asteraceae – <i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. (vassoura)										X	X	X
Herbáceas exóticas	Período de floração (mês)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cucurbitaceae – <i>Cucurbita</i> spp. L. (abóboras)											X	X
Fabaceae – <i>Phaseolus vulgaris</i> L. (feijão)	X										X	X
Poaceae – <i>Zea mays</i> L. (milho)	X										X	X
Cucurbitaceae – <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum & Nakai (melancia)	X											X

boas para as abelhas. Sem dar-se conta, os Guarani dirigem-se para o desenho de um sistema vantajoso às abelhas, apoiando a produção de mel. De uma maneira geral, os indígenas têm tradição de trabalho com abelhas e têm seus modos próprios de manejo. Entretanto, os Guarani da Coxilha da Cruz não demonstraram um conhecimento sofisticado sobre o manejo das colmeias, fazendo apenas revisões periódicas para colheita de mel. Deixam os favos serem construídos irregularmente nos caixilhos, de maneira que posteriormente não conseguem utilizar sua centrífuga extratora de mel. Os favos são esmagados e a cera não retorna na forma de lâminas para as colmeias. Os enxames se fortalecem ao natural e, se houverem condições, são divididos na primavera para aumentar o número de colmeias povoadas na aldeia. Os Guarani retiram mel duas vezes por ano, na primavera e no verão, obtendo colheitas que consideram suficientes para toda a aldeia.

Compreensão do sistema pelos indígenas

Os Guarani na Coxilha da Cruz aparentemente não chegam a compreender o conceito de sistemas agroflorestais, mas o praticam em seu cotidiano. Quando se fala em sistemas agroflorestais, pensam em florestas naturais e no plantio de espécies arbóreas, mas não consideram os cultivos anuais e sua integração, nem os consórcios com

frutíferas (Figura 5). Quando perguntados diretamente sobre cultivos de maneira integrada à floresta, contestam que simplesmente não é possível porque as plantas não iriam crescer. Mas, quando confrontados com a *coivara* – tradicional sistema de corte e queima de espaços na floresta para o cultivo sobre as cinzas – reconhecem aí um tipo de manejo próprio deles. Também confirmam a introdução nos bosques de certas frutíferas tropicais, como a bananeira (*Musa* sp.) e o maracujá (*Passiflora* spp.), mas não destacam a importância das abelhas para as árvores, apenas para as famílias da aldeia.

Fotos: Luis Fernando Wolff



Figura 5. Integração de espécies arbóreas frutíferas em consórcio com cultivos anuais em bosques nativos, aldeia Coxilha da Cruz, RS.

Estilo de manejo agroflorestal

De acordo com a compreensão dos anciões informantes, na aldeia há poucas árvores. Não há florestas como eles crêem que deveria haver. Consideram que as florestas são benéficas porque lhes dão abrigo, materiais de construção, lenha, frutos e caça. Os tatus (*Dasypus hybridus*) e javalis (*Sus scrofa*) representam escassamente a caça ainda encontrada na reserva. Os indígenas sentem falta dos outros animais comuns nos bosques da região norte do Rio Grande do Sul, dos quais têm notícias por meio dos parentes Guarani que circulam entre as aldeias do estado e arredores. Relatam conhecer o nome de muitas árvores daquela região, inclusive em Guarani e em Espanhol. Querem mudar as florestas da reserva e por isso estão plantando muitas árvores frutíferas e madeireiras. De acordo com os membros do Capa,

os indígenas praticam sistemas agroflorestais sem saber, ou seja, desconhecem o conceito de agroflorestas, pois não existe a intencionalidade, mas o realizam com base no equilíbrio. Eles simplesmente fazem manejo agroflorestal na prática. Além disso, as árvores são consideradas sagradas pelos Guarani, bem como muitas das plantas cultivadas, de forma que seus agroecossistemas florestais conservam elementos de relevância material, alimentícia e simbólica.

Aspectos da identidade social

Os Guarani da aldeia Coxilha da Cruz estão organizados a partir de algumas poucas famílias extensas, com cerca de 30 núcleos familiares, um chefe político e um chefe espiritual. A organização espacial interna é determinada pelas relações de afinidade e consanguinidade. Cada família extensa é formada pelo casal, filhos, genros e netos, constituindo uma unidade de produção e consumo típica. Entretanto, cada área de cultivo pertence à família nuclear, isto é, a cada uma das filhas e seu esposo assim que tiverem seu primeiro filho (CALEFFI, 2002; GOBBI et al., 2010; SOARES, 1997). Também realizam trabalhos conjuntos entre as famílias. O chefe político é o cacique, ao qual estão subordinados os demais jovens indígenas em suas relações com a sociedade civil e com o Estado. O chefe espiritual é o *karai*, que conta com a ajuda de alguns auxiliares, além dos familiares diretos, e costuma alojar-se na *opy* (a casa de orações) para as frequentes práticas religiosas. Ali o acesso é restrito e, diferentemente da maioria das outras casas da aldeia (com piso e paredes de madeira e telhas de barro), a *opy* é feita nos moldes e materiais que determinam a tradição Guarani: diretamente no solo, com paredes de bambu tramado recoberto de barro e teto de palha, nesse caso, o capim-santa-fé. Além das cerimônias e liturgias, dá lugar à conservação das sementes Guarani, com fumaça, e seu armazenamento em garrafas. Em alguns cerimoniais utilizam o mel, como o que um dos indígenas descreveu como o ritual para saber o destino e o nome dos meninos. O mel é colocado em uma longa canaleta de bambu, o *karai* reza suas orações e conversa com os espíritos e, posteriormente, faz suas interpretações. Para essas práticas, os indígenas consideram que o mel de abelhas-sem-ferrão, as abelhas-indígenas, é o adequado.

Importância das articulações institucionais

Os Guarani informantes mostraram estar atentos às articulações interinstitucionais para a busca de orientação e apoio externo em algumas de suas iniciativas. Atestam a importância das estratégias de apoio mútuo e de busca de maior autonomia com participação. Tratam de encontrar espaços coletivos, entre diferentes aldeias Guarani e com as instituições dos não indígenas, para satisfazer suas necessidades: às vezes procurando articulação política ou recursos para melhorar e manter sua identidade, outras buscando defender as estruturas e práticas ancestrais, o reconhecimento pela sociedade ou a inserção em políticas públicas.

Questões de gênero e relação

As mulheres sempre desempenharam um papel estabilizador e central no modo de produção indígena, como destacam Roces e Montiel (2010), mesmo que ignorado pela história oficial. Desde os primórdios da sociedade humana, as mulheres têm atuado ativamente nas esferas produtivas domésticas, aportando sabedoria, conhecimento local e trabalhos de cuidado e manutenção da vida (CARRASCO, 2009). Na comunidade Guarani, o trabalho das mulheres está muito presente, do qual depende a produção para subsistência. Na Coxilha da Cruz, as mulheres Guarani têm protagonismo nos processos de manutenção da vida, notório na produção, conservação e preparo dos alimentos. Na divisão indígena de atividades entre homens e mulheres, normalmente não há diferença na atribuição de responsabilidades (GRUBITS et al., 2005), porém é habitual que a atuação política das mulheres na aldeia só se manifeste de maneira sutil ou na ausência dos homens. Alguns deles desejam converter-se em homens da cidade, o que não ocorre entre as mulheres, que costumam ser as mantenedoras da identidade Guarani. Sua participação política ganha especial importância quando se convertem em guardiãs da cultura e dos conhecimentos tradicionais, ou quando uma delas assume como interlocutora com o mundo não indígena.

Ingresso econômico e a questão financeira

Mais do que alcançar uma importância econômica, a introdução de abelhas e a produção de mel na reserva indígena assume valor ecológico, social e cultural para a comunidade. A perspectiva econômica dá espaço aos aspectos da condição social e de vida das pessoas, em que a produção está para servir as pessoas, e não as pessoas para servir à produção. Os Guarani subsistem na Coxilha da Cruz graças aos cultivos anuais, como milho (*Zea mays*), feijões (*Phaseolus* spp.), abóboras (*Cucurbita* spp.), melancia (*Citrullus* sp.), mandioca (*Manihot esculenta*) e amendoim (*Arachis hypogaea*), e de frutíferas, como guajuvira (*Patagonula americana*), goiaba (*Psidium guajava*), laranja (*Citrus x sinensis*), manga (*Mangifera indica*) e butiá (*Butia capitata*), além dos complementos alimentares que o governo lhes entrega mensalmente na forma de cestas de alimento. Criam pequenos animais, como galinhas (*Gallus gallus domesticus*), patos (*Anas* sp.) e porcos (*Sus domesticus*). Possuem, de maneira comunitária, açudes de piscicultura, um forno artesanal de pão, um trator de pequeno porte e uma centrífuga para extração de mel. Vendem produtos de cestaria e artesanatos em madeira – como miniaturas de animais silvestres – na margem da estrada perto da aldeia. Mantêm suas colmeias junto da floresta, de onde retiram a cada ano até 10 kg de mel por caixa, quantidade que os Guarani consideram suficiente para abastecer a todos. Não consideram a criação de abelhas uma alternativa econômica em sua comunidade, não pensam em vender o mel colhido nem tampouco enxames produzidos; no entanto, têm intensão de ampliar o número de colônias de abelhas-sem-ferrão na aldeia.

Reflexões sobre a soberania alimentar e a qualidade de vida

A associação direta pelos indígenas entrevistados entre produção de mel e a presença e a diversidade de florestas reforça a ideia de que as abelhas, assim como os próprios Guarani, precisam das florestas para se alimentar, multiplicar e prosperar. Eles demonstram levar em conta e valorizar diferentes aspectos benéficos do equilíbrio dos sistemas agroflorestais apícolas. Estão preocupados com as complementariedades e, em última análise, com a soberania

alimentar, questão fundamental para a sustentabilidade e a resiliência dos povos indígenas. Percebem as árvores, as abelhas e o mel cumprindo uma função maior do que a simples subsistência das famílias. Os cultivos e criações, para os Guarani da aldeia Coxilha da Cruz, estão envolvidos em um sistema mais amplo, que inclui a produção de materiais para rituais e também para intercâmbio com outras aldeias. Os cultivos tradicionais e as “sementes Guarani” têm um elevado valor para eles. São um componente integrador da aldeia e do seu entorno, e remetem ao respeito aos elementos naturais do território que habitam. A importância dos sistemas agroflorestais e das colmeias está dirigida à alimentação, saúde e qualidade de vida dos Guarani, pondo de manifesto sua racionalidade ambiental.

Considerações finais

A integração de abelhas nos bosques da aldeia Coxilha da Cruz mostrou-se exemplo de sistema agroflorestal apícola com efeitos e desdobramentos ecológicos, sociais e econômicos favoráveis aos processos de transição agroecológica e em direção à segurança e à soberania alimentar, nas quais os conceitos de territorialidade e de multidimensionalidade do desenvolvimento assumem características locais e específicas. Uma aportação secundária deste trabalho foi comprovar a aplicabilidade de métodos que incentivam a participação dos atores locais junto com técnicos e cientistas, cada qual com seu conhecimento correspondente, em um processo de pesquisa e aprendizagem social, na busca da governança sustentável dos recursos naturais e na construção de melhores políticas públicas para o espaço rural brasileiro. Há grande possibilidade de replicabilidade deste trabalho em outras comunidades indígenas, porém há que se melhorar as formas de apropriação desse conhecimento para fortalecer as estratégias de etnodesenvolvimento, bem como a publicação das informações em meios de fácil acesso aos indígenas, e não apenas em veículos dirigidos aos multiplicadores e técnicos extensionistas.

Referências

- ALBERICH, T.; ARNANZ, L.; BASAGOITI, M.; BELMONTE, R.; BRU, P.; ESPINAR, C.; GARCIA, N.; HABEGGER, S.; HERAS, P.; HERNÁNDEZ, D.; LORENZANA, C.; MARTIN, P.; MONTAÑES, M.; VILLASANTE, T. R.; TENZE, A. **Metodologías participativas**: manual. Madrid: Cimas, 2009. 75 p.
- BARBIERI, C.; VALDIVIA, C. Recreation and agroforestry: examining new dimensions of multifunctionality in family farms. **Journal of Rural Studies**, v. 26, n. 4, p. 465-473, 2010.
- BURKLE, L. A.; MARLIN, J. C.; KNIGHT, T. M. Plant-pollinator interactions over 120 years: loss of species, co-occurrence, and function. **Science**, v. 339, n. 6127, p. 1611-1615, 2013.
- CALEFFI, P. Uma introdução ao universo Guarani. In: SCHWINGEL, L. **Povos indígenas e políticas públicas de assistência social no Rio Grande do Sul**: subsídios para a construção de políticas diferenciadas às comunidades Kaingang e Guarani. Porto Alegre: Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, 2002. p. 21-23.
- CALLE-COLLADO, A. Aproximaciones a la democracia radical. In: DEMOCRACIA radical: entre vínculos y utopías. Madrid: Icaria, 2011.
- CARRASCO, C. Mujeres, sostenibilidad y deuda social. **Revista de Educación**, p. 169-191, 2009. Número extraordinario.
- CAUDURO, K.; FONTANIVE, V.; VENCATO, C.; CELLA, E. Impacto da implantação da equipe multidisciplinar de saúde indígena Barra do Ribeiro – RS sobre indicadores de cobertura vacinal, vigilância nutricional e tuberculose: avaliação após seis anos de atenção. In: CONGRESSO MUNDIAL DE EPIDEMIOLOGIA, 18., 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Fiergs, 2008.
- DOSSA, D. Y.; VILCAHUAMAN, L. J. M. **Metodologia para levantamentos de dados em trabalhos de pesquisa ação**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 67 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 57).
- EVANS, P. T. Designing agroforestry innovations to increase their adoptability: a case study from Paraguay. **Journal of Rural Studies**, v. 4, n. 1, p. 45-55, 1988.
- GLIESSMAN, S. R. The ecological foundations of agroecosystems sustainability. **Agroecosystems sustainability**: developing practical strategies, v. 1, p. 153-176, 2000.
- GOBBI, F. S.; BAPTISTA, M. M.; PRINTES, R. B. Y. COSSIO, R. S. Breves aspectos socioambientais da territorialidade mbyá-guarani no Rio Grande do Sul. In: COMISSÃO DE CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS. **Coletivos Guarani no Rio Grande do Sul**: territorialidade, interetnicidade, sobreposições e direitos específicos. Porto Alegre: ALRS/CCDH, 2010. p. 19-31.

GRUBITS, S.; DARRAULT-HARRIS, I.; PEDROS, M. Mulheres indígenas: poder e tradição. **Psicologia em Estudo**, v. 10, n. 3, p. 363-372, set./dez. 2005.

HECHT, S. B. Factories, forests, fields and family: gender and neoliberalism in extractive reserves. **Journal of Agrarian Change**, v. 7, n. 3, p. 316-347, 2007.

JERNECK, A.; OLSSON, L. More than trees! Understanding the agroforestry adoption gap in subsistence agriculture: insights from narrative walks in Kenya. **Journal of Rural Studies**, v. 32, p. 114-125, 2013.

LE, H. D.; SMITH, C.; HERBOHN, J.; HARRISON, S. More than just trees: assessing reforestation success in tropical developing countries. **Journal of Rural Studies**, v. 28, n. 1, p. 5-19, 2012.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de história oral**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2005. 291 p.

MÉNDEZ, V. E. **Traditional shade, rural livelihood and conservation in small coffee farms and cooperatives of western El Salvador**. 2004. 268 f. PhD (Doctorado) – University of California Santa Cruz, Santa Cruz.

MICHON, G.; H. de F. **Agro-forests: incorporating a forest vision in agroforestry: agroforestry in sustainable agricultural systems**. Florida: Lewis, 1998.

NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. London: Kluwer Academic Publishers, 1993. 499 p.

PENEREIRO, F. M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso**. 1999. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências, Área de Concentração Ciências Florestais) – Escola Superior Luiz de Queiroz, Piracicaba.

PLOEG, J. D. V. D. The drivers of change: the role of peasants in the creation of an agro-ecological agriculture. **Revista Agroecologia**, v. 6, p. 47-54, 2012.

ROCES, I. G.; MONTIEL, M. S. Mujeres, agroecología y soberanía alimentaria en la comunidad Moreno Maia en el estado de Acre. Brasil. **Revista Investigaciones Feministas**, v. 1, p. 43-65, 2010.

SANTOS, S.; SILVA, L. G. Mapeamento por imagens de sensoriamento remoto evidencia o bioma Pampa brasileiro sob ameaça. **Boletim Geografia**, v. 29, n. 2, p. 49-57, 2011.

SAÚDE da população indígena: dados populacionais. Rio Grande do Sul: Secretaria Estadual da Saúde, 2016. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/lista/333/Sa%C3%BAdade_da_Popula%C3%A7%C3%A3o_Ind%C3%ADgena>. Acesso em: 18 jun. 2016.

SEVILLA-GUZMÁN, E. **De la sociología rural a la Agroecología**. Barcelona: Icaria, 2006. (Perspectivas agroecológicas, 1).

SITUAÇÃO jurídico-administrativa atual das terras indígenas no Brasil. Brasília, DF: CNBB, 2005.

SOARES, A. L. **Guarani**: organização social e arqueologia. Porto Alegre: Edipucrs, 1997. 256 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.

VIVAN, J. L. **Agricultura e floresta**: princípios de uma interação vital. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1998.

WALFLOR, M. F. G.; SILVA, I. C.; CAMARGO, P. C. C. Desenvolvimento sustentado: seleção de sistemas agroflorestais, implantação de unidade de demonstração na região de Batuva Guaraqueçaba, PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Resumos...** Belo Horizonte: Ed. da UFGM, 2004. 1 CD-ROM.

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. 141 p.

WOJTKOWSKI, P. **The theory and practice of agroforestry design**. New hampshire: Science Publishers, 1999. 271 p.

WOLFF, L. F.; GOMES, C. B.; RODRIGUES, W. F. Fenologia da vegetação arbórea nativa visando a apicultura sustentável para a agricultura familiar da metade Sul do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6.; CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 2., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABA, 2009. 1 CD-ROM.

WOLFF, L. F.; GOMES, J. C. C. Beekeeping and agroecological systems for endogenous sustainable development. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 39, p. 416-435, 2015.

WOLFF, L. F.; SEVILLA-GUZMÁN, E. Sistemas apícolas como herramienta de diseño de métodos agroecológicos de desarrollo endógeno en Brasil. **Agroecología**, v. 7, n. 2, p. 123-132, 2013.

YOUNG, A. **Agroforestry for soil management**. 2. ed. Cambridge: Cabi, 2005. 320 p.

Intercâmbio de conhecimentos e novos desafios da fruticultura nas terras indígenas de Oiapoque

Jackson de Araújo dos Santos

Introdução

Os povos indígenas de Oiapoque vivem no extremo norte do Estado do Amapá, no Município de Oiapoque, e estão distribuídos em três terras indígenas (TIs): Uaçá, Galibi e Juminã. Todas estão demarcadas, homologadas e registradas, formando uma área contínua de 518.454 ha, na qual estão situadas 40 aldeias, habitadas por aproximadamente 7 mil indígenas, que pertencem a quatro etnias: os Galibi Kali'na, os Palikur, os Galibi Marworno e os Karipuna. São povos etnicamente distintos entre si e que se reconhecem como “povos indígenas do Oiapoque” (VIDAL, 2007). Esses indígenas, assim como outros povos no Brasil, enfrentam o grande desafio da sustentabilidade de suas terras, estão sujeitos a mecanismos inadequados que lhes permitam uma participação efetiva e têm ficado à margem de importantes decisões governamentais em relação ao uso dos recursos naturais renováveis e biodiversidade. Um grande desafio está relacionado à garantia da qualidade de vida das gerações atuais e futuras em um contexto de conservação das diversidades de ecossistemas e das espécies, o que exigirá mais desses povos em sabedoria e equilíbrio nos diálogos. Nesse pensamento de existência com qualidade de vida, os povos indígenas de Oiapoque têm recorrido à percepção e à inteligência coletiva

para trabalhar demandas atuais com visão de futuro. Construído de forma participativa, o Programa de Gestão Territorial e Ambiental das Terras Indígenas de Oiapoque (PGTA) é formado por três eixos temáticos principais: controle e proteção territorial, formação para gestão ambiental e uso sustentável de recursos naturais, juntamente com o Plano de Vida dos Povos e Organizações Indígenas de Oiapoque embasados por objetivos e metas. Incluem atividades/demandas de roça e formação de agentes ambientais indígenas (AAIs) para manejo dos recursos extrativistas não madeireiros, artesanato, comercialização e segurança alimentar, que servem de guia para atuação em TIs de Oiapoque. No PGTA, as espécies frutíferas priorizadas foram o açaí (*Euterpe oleracea*), a banana (*Musa spp.*) e citros: laranja (*Citrus sinensis* L.), limão (*Citrus limon* L.) e tangerina (*Citrus reticulata*). Essas demandas estão de acordo com Weiss (2011) no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTRS) do extremo norte do Amapá, onde o fruto do açaí é o principal produto do extrativismo florestal não madeireiro, e está em ascensão em virtude da grande demanda, tanto nas aldeias, por fazer parte da dieta alimentar dos indígenas, quanto fora delas, por também ser hábito alimentar da sociedade amapaense não indígena.

O açaizeiro é uma palmeira típica da Amazônia, de ocorrência espontânea nos estados do Pará, do Amazonas, do Maranhão e do Amapá. Açaizais nativos, densos e quase homogêneos são comuns no estuário do Rio Amazonas, em áreas de várzea, igapós (terrenos constantemente inundados) e terra firme (NOGUEIRA et al., 1995). Segundo (ROGEZ, 2000), essa palmeira é a mais produtiva no ecossistema de várzea na Amazônia, tendo como principais produtos o palmito e os frutos, sendo este último amplamente comercializado na forma de uma bebida calórica chamada “açaí”. Em decorrência da abundância do açaizeiro na região, sua exploração tem ocorrido de forma extrativista, com grande importância social, ambiental e econômica para a produção familiar indígena.

Apesar do recente aumento da produção de açaí, estimulado pelo avanço tecnológico e pela alta do preço nos últimos anos, a oferta de frutos não evoluiu em ritmo suficiente para atender ao incremento da demanda de vinho e polpa de açaí. É inegável que esse cenário tem

gerado vantagens socioeconômicas para os produtores de açaí, bem como benefícios ambientais, pela redução da produção predatória do palmito, para a sociedade em geral (SILVA et al., 2006). Até o presente momento, tal situação ainda se mantém, e, por isso, os consumidores de vinho e polpa sentem, cada vez mais, dificuldades de ter acesso ao produto.

O açaí forma touceiras que, se manejadas corretamente, podem se manter produtivas durante muitos anos. Em condições favoráveis de incidência de luz em suas folhas, de umidade e de nutrientes disponíveis para a raiz, os estipes podem emitir cachos e produzir frutos quase o ano todo. Vários estudos relatam que, para se obter aumento na produção de frutos nos açazais nativos, recomenda-se fazer uso de intervenções para a redução do número de indivíduos arbóreos, visando ao aumento do número de touceiras de açazeiros, e controlar o número de estipes na touceira (ANDERSON et al., 1985; JARDIM; ANDERSON, 1987; NOGUEIRA et al., 2005; NOGUEIRA, 1997; QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2012). Tal prática tem recebido o nome de “manejo de açazais”, tanto por parte dos estudiosos quanto dos ribeirinhos que exploram os açazais.

Essa técnica é importante para o aumento da capacidade de suporte, porque dobra a produção por unidade de área para a extração de frutos e proporciona um incremento de 60% no caso de palmito. O aumento da capacidade de carga, obtido com a redução da biodiversidade em um processo de homogeneização nos açazais manejados de forma inadequada, conduz à preocupação com as possíveis consequências ecológicas para a flora e a fauna. A homogeneização dos estoques de açazais tende, no seu limite, a imitar um monocultivo de açaí (NOGUEIRA, 1997).

O açazeiro faz parte de um ambiente florestal onde estão presentes uma infinidade de animais, plantas, aves, insetos e microrganismos que convivem em harmonia. Nesse ambiente, um depende do outro para crescer e produzir. O açaí é uma indispensável e rica fonte de alimento e de renda para as comunidades ribeirinhas (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2012). Estando entre as possibilidades de exploração das áreas de várzea, o açazeiro tem se destacado como parte componente

desse ecossistema, pela facilidade de reconstituir o revestimento florístico, além de ser importante fonte de alimento e de renda para as populações ribeirinhas. Nos últimos anos, o aumento da demanda e da possibilidade de comercialização gerou o aumento da coleta do fruto dos açazeiros nas áreas de várzea e a ampliação da densidade da espécie. Para isso, os ribeirinhos passaram a adensar os açazeais e abrir o dossel para maior incidência de luz nesses ambientes (FARIAS, 2012). Nas várzeas, quando há a ocorrência de cobertura florestal, é possível fazer o manejo da vegetação visando ao aumento de açazeiros ou ao enriquecimento com o plantio de mudas dessa e de outras espécies de interesse comercial, conciliando, de modo racional e equilibrado, a proteção ambiental com o rendimento econômico (NOGUEIRA et al., 2005).

As comunidades ribeirinhas estudadas (Município de Mazagão, AP) podem ser classificadas como manejadores tradicionais, pois ainda não conseguem seguir todas as premissas do manejo técnico, principalmente o inventário florístico. Apesar da importância do conhecimento empírico, a elaboração do plano de manejo baseado na técnica, assim como o monitoramento das atividades, é necessária para melhorar o planejamento da colheita e reduzir os custos, para evitar a eliminação de espécies raras e gerar estimativas mais confiáveis da capacidade produtiva (FARIAS, 2012).

A tecnologia de manejo de mínimo impacto de açazeais de várzea foi desenvolvida pela Embrapa Amapá no período de 1998 a 2001, e tem sido adotada em comunidades ribeirinhas do estuário amazônico. Nesse manejo, busca-se a combinação adequada de árvores, açazeiros e outras palmeiras bem distribuídas em toda a área para evitarem-se os efeitos da competição por luz e a manutenção da diversidade florestal local. Uma boa distribuição das árvores no açazeal garante uma boa produção de frutos, melhora a qualidade e o rendimento de polpa, amplia o período de safra e reduz o trabalho de limpeza do açazeal. Essa tecnologia foi desenvolvida com base em levantamentos nos açazeais nativos de produtores e em experimentos e módulos de manejo estabelecidos em diferentes tipos de açazeais no estuário amazônico, na área de influência socioeconômica do Estado do Amapá. O açai, embora apresente grande potencial de consumo e de geração

de renda, concentra sua produção em um reduzido período de safra, podendo chegar a 4 meses, o que limita sua utilização.

A Embrapa possui tecnologia de manejo de mínimo impacto em açaiçais nativos, em área de várzeas no estuário amazônico, porta-enxertos de citros e cultivares de bananas resistentes a pragas e tecnologia de manejo dessas frutíferas. Segundo Weiss (2011), a produtividade da cultura da banana é 3.600 kg/ha. Observou-se que essa baixa produtividade está diretamente relacionada com problemas de manejo, tratamentos culturais e grande incidência de pragas. Para Pereira et al. (2010), o uso de cultivares resistentes às principais pragas da bananeira é uma estratégia de fácil aplicação, mais econômica e socioambientalmente correta.

A laranja aparece em segundo lugar em termos de área plantada, porém com baixo rendimento, de 8.875 kg/ha (WEISS, 2011). Diversos são os problemas relacionados à presença de pragas; por isso, estão sendo feitos levantamentos para identificar as pragas que ocorrem em citros nas áreas indígenas de Oiapoque.

A constituição de parcerias com diversas instituições permitiu a aprovação na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) de um projeto: Açaí, Banana e Citros – ABC da Fruticultura Familiar das Comunidades Indígenas de Oiapoque. A experiência relatada neste trabalho envolve ações desenvolvidas no âmbito do projeto, com diálogo de saberes e intercâmbio de tecnologias.

Objetivo

O objetivo do trabalho foi realizar intercâmbio de tecnologias em fruticultura visando formar agentes multiplicadores de forma coletiva e familiar em terras indígenas de Oiapoque.

Metodologia

Em março de 2011, os membros do Conselho de Caciques dos Povos Indígenas de Oiapoque (CCPIO) solicitaram da Embrapa Amapá visita técnica as TIs de Oiapoque, para avaliar o potencial e as estratégias de manejo das frutíferas açaí, banana e citros (laranja, limão e

tangerina). Posteriormente, houve uma reunião do CCPIO na Aldeia Ahumã. Na oportunidade, foi realizada uma visita técnica, quando, então, se estabeleceu um diálogo entre as partes sobre o potencial dos açaizais nativos, as estratégias de uso de porta-enxerto de citros, as cultivares de bananas resistentes a pragas, os frutos com aceitação no mercado, a produtividade e a formação de agentes multiplicadores indígenas, como alternativas para o desenvolvimento local solidário, com equilíbrio e segurança alimentar. Nesse sentido, os indígenas mostraram-se favoráveis à construção de um projeto de intercâmbio de conhecimentos.

Isso possibilitou que a Embrapa Amapá e parceiros institucionais – Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (Rurap), Instituto Estadual de Florestas (IEF), The Nature Conservancy (TNC), Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepé), Fundação Nacional do Índio (Funai) e o CCPIO – acompanhassem e avaliassem a experiência de parcelas-piloto e as unidades demonstrativas nas TIs de Oiapoque, com a formação de agentes indígenas. O Rurap é o órgão oficial de assistência técnica e extensão rural que participa com os extensionistas do escritório local de Oiapoque, os quais atuam no trabalho de assistência técnica e extensão rural indígena e têm a responsabilidade de colaborar na formação interativa de multiplicadores. O IEF participa da implantação de parcela-piloto de manejo de açaizais e colabora na formação dos agentes multiplicadores indígenas. O Conselho dos Caciques dos Povos Indígenas de Oiapoque (CCPIO) faz a articulação e a mobilização nas aldeias indígenas, para incentivar a participação e a interatividade dos indígenas. O Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepé) facilita a comunicação com os participantes indígenas, visando garantir a valorização dos conhecimentos tradicionais, dos valores e da cultura dos indígenas de Oiapoque. The Nature Conservancy (TNC) trabalha o fortalecimento das organizações indígenas local. A Fundação Nacional do Índio (Funai) gere a proteção e a promoção dos direitos dos povos indígenas.

As articulações com os parceiros institucionais são fundamentais nesse processo de forma transdisciplinar e transversal, integrando, valorizando e equilibrando os recursos, e permitindo um nivelamento de informações para a atualização dos membros e/ou colaboradores

do projeto sobre as TIs e etnias dos povos indígenas de Oiapoque, suas culturas e valores. Os agentes multiplicadores indígenas, com o intercâmbio de conhecimentos para a apropriação, a contribuição efetiva e contínua no processo de intercâmbio de conhecimentos em TIs e unidades de produção familiar indígena. Os caciques, com a participação efetiva de sua organização política. E o CCPIO, desempenhando um papel muito importante em assegurar a interatividade e a participação das comunidades indígenas para o apoio e o incentivo de apropriação dos conhecimentos pelos agentes multiplicadores nas aldeias indígenas (Figura 1).

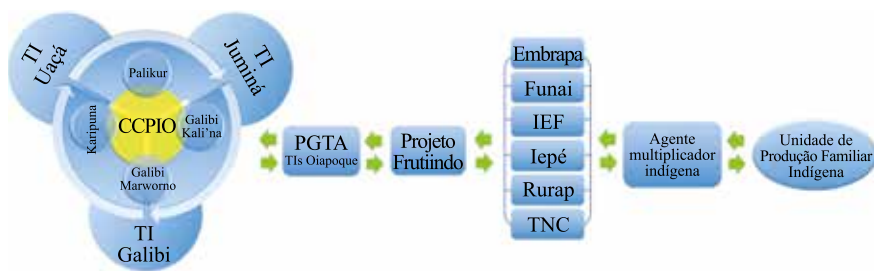


Figura 1. Fluxograma do processo de intercâmbio de conhecimentos em TIs de Oiapoque.

Resultados

O processo de intercâmbio possibilitou até o momento a formação de 422 agentes multiplicadores indígenas, sendo 192 em manejo de açais nativos, com instalação e acompanhamento de 11 parcelas de 2.500 m² (50 m x 50 m), quatro na Aldeia Açail, cinco nas aldeias da BR-156: Manga, Curipi (dois), Ahumã e Tukay; e dois nas aldeias do Rio Oiapoque: Galibi e Ariramba, e três viveiros de produção de mudas de espécies florestais nas aldeias Açail, Manga e Tukay. E 168 agentes multiplicadores indígenas, em manejo da cultura da banana, com 13 unidades demonstrativas instaladas nas aldeias indígenas: Açail, Ahumã, Cariá, Galibi, Kuahi, Kumene, Kunanã, Manga, Pachelbel, Samauma, Santa Isabel, Tukay e Yawwka, e a formação 62 agentes multiplicadores indígenas em produção e formação de mudas enxertadas de citros, com quatro viveiros comunitários, instalados nas aldeias Açail, Ahumã, Santa Isabel, Kunanã e Oiapoque, AP (Figuras 2 e 3).

Foto: Jackson Santos



Figura 2. Dia de campo sobre a cultura da banana. Aldeia do Manga, etnia Karipuna.

Foto: Jackson Santos



Figura 3. Intercâmbio de conhecimentos. Aldeia Tukay, AP, etnia Galibi Marworno.

Inicialmente, observou-se uma diversidade de açazeais nativos em estágios de desenvolvimento, que vão desde áreas com touceiras jovens e produtivas, até açazeais totalmente improdutivos (Figura 4), por não terem recebido as práticas de manejo recomendadas para a espécie. Além disso, a baixa diversidade de espécies arbóreas diminui a atração de insetos polinizadores das flores dos açazeiros, o que reduz ainda mais o período de safra e a produção de frutos de açaí.



Foto: Jackson Santos

Figura 4. Touceiras de açazeiro, estipes envelhecidas. Aldeia Açaizal, etnia Karipuna.

Com a adoção das técnicas manejo de mínimo impacto de açazeais nativos espera-se, como resultados principais: a) menor esforço e mais segurança na coleta dos cachos de açaí; b) aumento em até 100% na produtividade de frutos de açaí; c) ampliação do período de coleta, de 3 meses para até 7 meses; d) frutos sendo coletados no estágio ideal de maturação; e e) aumento ou manutenção da diversidade florestal. Além disso, deve ser considerada a segurança alimentar proporcionada pela atividade, pois o açaí constitui um alimento de

alto valor nutricional, sendo muito apreciado pelas comunidades indígenas de Oiapoque.

Discussão

O Município de Oiapoque está a uma distância rodoviária de 630 km de Macapá, a capital do estado. As relações socioeconômicas da comunidade indígena restringem-se, quase que exclusivamente, ao Município de Oiapoque. Em razão da distância e das dificuldades de tráfego, os produtos alimentícios, em sua maioria, chegam ao município em precárias condições de conservação e a preços elevados. Desse modo, o mercado torna-se altamente promissor para produtos locais, abrindo perspectivas excelentes para a produção agrícola das comunidades indígenas, que podem, além de produzir, para solucionar problemas de segurança alimentar, gerar excedentes para a composição da renda monetária familiar.

As ações de inovação e de intercâmbio de conhecimentos para o desenvolvimento local dos povos indígenas de Oiapoque estão ajudando a superar os novos desafios, visando à garantia de alimento seguro, geração de renda e trabalho nas aldeias indígenas, e criando caminhos efetivos de enfrentamento da problemática socioambiental. Essas ações estão sendo possíveis em decorrência do acordo de parcerias institucionais entre a Embrapa Amapá, o Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (Rurap), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), o The Nature Conservancy (TNC), o Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepé), a Fundação Nacional do Índio (Funai) e o CCPIO. A interação de intercâmbio de conhecimentos para as comunidades indígenas é processo desafiador, no qual a colaboração do CCPIO é importante por proporcionar a capilaridade do sistema, por meio do apoio dado ao processo pelos agentes multiplicadores indígenas.

Em relação à inovação, a participação de instituições estaduais e federais na coordenação e na execução de atividades do projeto cria reais possibilidades de estabelecimento de políticas públicas que transformem em inovação as tecnologias agrícolas disponibilizadas pela

instituição de pesquisa, contribuindo, assim, para aumentar a produtividade, dentro dos padrões atuais de sustentabilidade reclamados pela sociedade científica do mundo todo.

Intercâmbio de conhecimento envolve, além das variáveis técnicas e econômicas, a conjunção de fatores sociais e ambientais, o diagnóstico da situação anterior e dos impactos posteriores à sua adoção. Uma tecnologia pode ser considerada transferida quando aquele que a incorporou é capaz de modificá-la, adaptando-a, incrementando-a segundo sua necessidade, ou, então, é capaz de identificar e canalizar uma nova demanda de pesquisa, impulsionando a sucessão tecnológica (DERETI, 2009). Nesse caso, o intercâmbio estabelecido com as comunidades e as parcerias institucionais formalizadas constituem fatores altamente positivos para que as tecnologias disponibilizadas sejam adotadas.

Considerações finais

O ponto forte dessa experiência é o arranjo institucional, que tem possibilitado o intercâmbio de conhecimentos com diversidade de valores – étnico, cultural, ambiental e social –, construindo a formação de agentes multiplicadores indígenas, que se apropriam de tecnologias duradouras, facilmente reaplicáveis, de forma interativa, solidária, ética e coletiva. Garante-se, assim, qualidade de vida à geração presente, sem comprometer a existência das futuras gerações. Isso é estruturante para a inserção de políticas públicas, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae). É relevante ressaltar a formação continuada de agentes multiplicadores em manejo de mínimo impacto em açazais nativos, sendo uma ação de conservação *in situ* da floresta, que pode efetivamente contribuir para a Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI), com o estabelecimento de um manejo florestal comunitário e familiar, em área de açazais nativos, em pequenas parcelas. A técnica não descaracteriza a cobertura natural, nem prejudica a função desses ecossistemas, em virtude de envolver atividades de baixo impacto ambiental, que visa alcançar

uma densidade de 100 touceiras de açaí e 63 indivíduos para as demais espécies, em parcela de 2.500 m², com distribuição espacial para beneficiar todas as plantas existentes.

A experiência de intercâmbio de conhecimentos com os povos indígenas de Oiapoque tem garantindo muitos progressos: o atendimento aos novos desafios e inovações no processo de pesquisa e desenvolvimento, e a comunicação e o intercâmbio de conhecimentos em área indígena. É, então, de fundamental importância que a Embrapa defina um arranjo estratégico para fazer frente às demandas reprimidas e aos desafios da agricultura indígena, com base na inter-relação com as comunidades indígenas do Brasil.

Referências

- ANDERSON, A. B.; GELY, A.; STRUDWIC, J.; SOBEL, G. L.; PINTO, M. C. Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, município de Barcarena, Estado do Pará). **Acta Amazônica**, v. 15 n. 1-2, p. 194-224, 1985. Suplemento.
- DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 9, p. 29-40, 2009.
- FARIAS, J. E. dos S. **Manejo de açazais, riqueza florística e uso tradicional de espécies de várzea do estuário amazônico**. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Macapá.
- JARDIM, M. A. G.; ANDERSON, A. B. Manejo de populações nativas de açazeiro no estuário amazônico, resultados preliminares. **Boletim Pesquisa Florestal**, n. 15, p. 1-18, dez. 1987.
- NOGUEIRA, O. L. **Regeneração, manejo e exploração de açazais nativos de várzea do estuário amazônico**. 1997. 157 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Belém.
- NOGUEIRA, O. L.; CALZAVARA, B. B. G.; MULLER, C. H.; CARVALHO, C. J. R. de; GALVAO, E. U. P.; SILVA, H. M.; RODRIGES, J. E. L.F.; CARVALHO, J. E. U. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de; ROCHA NETO, O. G. da; NASCIMENTO, W. M. O. do. **A cultura do açaí**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1995. 49 p. (Coleção plantar, 26; Série vermelha. Fruteiras).
- NOGUEIRA, O. L.; MULLER, A. A.; MULLER, C. H.; FERREIRA, C. A. P.; FIGUEIREDO, F. J. C.; VIÉGAS, I. de J. M.; FARIAS NETO, J. T. de; CARVALHO, J. E. U. de; COHEN, K. de O.; SOUZA, L. A. de; VASCONCELOS, M. A. M. de; ALVES, S. de M.; LEMOS, W. de P. **Açaí**. Belem, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 137 p.

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; BENCHIMOL, R. L. Doenças da bananeira, in GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. (Ed.). **A cultura da bananeira na região Norte do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. p. 215-250.

QUEIROZ, J. A. L. de; MOCHIUTTI, S. **Guia prático de manejo de açaizais para produção de frutos**. 2. ed. rev. e ampl. Macapá: Embrapa Amapá, 2012. 35 p.

ROGEZ, H. **Açaí**: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: Ed. da Edufpa, 2000. 313 p.

SILVA, I. M. da; SANTANA, A. C. de; REIS, M. da S. Análise dos retornos sociais oriundos de adoção de tecnológica na cultura do açaí no Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 2, n. 3, p. 25-36, jul./dez. 2006.

VIDAL, L. B. **Povos indígenas do baixo oiapoque**: o encontro das águas, o encruzo dos saberes e a arte de viver. Rio de Janeiro: Museu do Índio, 2007. 95 p.

WEISS, B. M. **PTDRS extremo norte do Amapá**. Macapá: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. Disponível em: <<http://sit.mda.gov.br/territorio>>. Acesso em: 12 set. 2014.

Etnoconhecimento e agrobiodiversidade entre os Kaxinawá da terra indígena Nova Olinda, Feijó, Acre

Moacir Haverroth

Introdução

Este relato tem como base o projeto executado na terra indígena Kaxinawá de Nova Olinda (Tikno), localizada no Alto Rio Envira, Município de Feijó, Acre, sudoeste da Amazônia Brasileira (Figura 1). A primeira fase do projeto foi realizada entre 2011 e 2014, e a segunda está em fase de execução no período entre 2015 e 2018.

Após a Constituição de 1988, intensificaram-se os processos de demarcação e homologação de terras indígenas (TIs) no Brasil, processo que ainda está em andamento. Hoje, temos um cenário geral de TIs demarcadas que, de algum modo, representa uma conquista da luta desses povos pelo direito aos seus territórios. Porém, a demarcação, por si só, embora importante, não garante a manutenção da vida tradicional e autossustentação física e sociocultural, como analisa Posey (2009) para o caso dos Kayapó. Mesmo as TIs consideradas relativamente extensas necessitam de planejamentos específicos, pois, apesar de seus territórios serem delimitados, o que, em princípio, representa certa segurança, suas populações estão em crescimento. Assim, há necessidade, cada vez mais, de se produzir mais alimentos e manejar mais recursos, ao mesmo tempo em que se deve garantir a sustentabilidade

Foto: Moacir Haverroth



Figura 1. Localização da Terra Indígena Kaxinawá de Nova Olinda no Estado do Acre.

ambiental, com conservação das florestas e de todos os recursos daí provenientes. Tudo isso, num cenário de mudanças climáticas que têm causado impactos nos sistemas naturais e humanos, o que, independentemente da sua causa, indica a sensibilidade dos sistemas naturais e humanos a essas mudanças (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2014) e a necessidade de adaptação. Deve-se considerar ainda, no caso das TIs, o aumento da pressão de outras populações no seu entorno.

O Acre apresenta mais da metade do seu território identificado como área de extrema e muito alta importância para a conservação da diversidade biológica. O Zoneamento Ecológico Econômico do Acre (ZEE-AC), no seu componente “Indicativos para a Conservação da Biodiversidade”, assinalou que o estado também é apontado como região prioritária para levantamentos biológicos e como *hot spot* (áreas de alta ocorrência de espécies) para diversos grupos, em virtude da grande diversidade e de endemismos estritos (ZONEAMENTO..., 2006).

Numa visão do mapa do Brasil e, particularmente, da Amazônia, é fácil perceber como as terras protegidas, principalmente as TI, representam “ilhas” de conservação da floresta. Entretanto, se esse fato for associado ao crescimento da população indígena em espaços demarcados e, portanto, limitados, haverá necessidade, cada vez maior, de se pensar em Planos de Gestão Territoriais e Ambientais (PGTA), a fim de se criarem condições de garantir a segurança alimentar dos povos, sustentabilidade ambiental e, ao mesmo tempo, fortalecimento socioeconômico e cultural.

Há muitas informações sobre práticas de manejo de espécies importantes que não são conhecidas pelos cientistas, mas que a população, principalmente que vive em ambiente de floresta, conhece (SHANLEY; MEDINA, 2005). As plantas medicinais, nesse campo, ganham destaque. Em praticamente todas as regiões do mundo, as pessoas têm algum conhecimento ou utilizam, das mais variadas formas, plantas com finalidade terapêutica (HAVERROTH, 2013). Ressalta-se a importância de escolher métodos atuais e eficazes e evitar a simples lista de plantas e seus usos, o que, por si só, representa pouca relevância para bioprospecção (ALBUQUERQUE et al., 2014) e não representa a

dimensão cultural dessas plantas, ou do *kosmos*, do *corpus* e da *práxis*, conforme Toledo e Barrera-Bassols (2010), pois a toda apropriação material da natureza corresponde uma apropriação intelectual.

Projetos em TI devem ser participativos desde a sua concepção, passando pela elaboração até a execução e avaliação. Assim, levantam-se as demandas (problemas), avaliam-se as possibilidades de ações (projetos) e, então, parte-se para a execução em busca de soluções (resultados). A Tikno já possui um PGTA inserido nas políticas públicas do governo do Estado do Acre e que tem sido a base para os projetos em parceria com a Embrapa.

Seguindo esses princípios, as ações têm sido pensadas em conjunto com os Kaxinawá de Nova Olinda, visando buscar soluções para as demandas levantadas, considerando o cenário citado como problema. Em suma, o problema é o território (de)limitado, a população jovem e em taxa de crescimento superior à população geral, num contexto de novas tecnologias e maior escolaridade, com poucas possibilidades de renda fora da TI e o processo crescente de valorização da própria cultura. Seu território possui alta percentagem de cobertura florestal, com solo relativamente fértil em termos de composição química, porém, com baixa capacidade de retenção de água e camada superficial de matéria orgânica, como mostram os dados já coletados no projeto, o que significa que, se retirada a floresta, restarão áreas extremamente degradadas. Assim, aumenta a importância de conservação da floresta e de seus recursos genéticos, bem como de conhecer a diversidade de espécies da floresta e em termos de valoração para fins de retorno por serviços ecossistêmicos.

O objetivo geral da primeira fase do projeto foi valorizar os conhecimentos tradicionais por meio de ações de intercâmbio e troca de saberes, estudar a agrobiodiversidade e desenvolver ações de melhoria e diversificação da produção, aliando conhecimento tradicional e técnico-científico. Enquanto na segunda fase do projeto foram inseridas novas ações, visando dar continuidade ao objetivo inicial e ampliando para áreas como o extrativismo, estabelecimento de indicadores ambientais e desenvolvimento de ações, visando à melhoria e diversificação da produção, com possibilidades de retorno por serviços ecossistêmicos.

Metodologia

Os Kaxinawá e a TI Kaxinawá de Nova Olinda

Os Kaxinawá, cuja autodenominação ou autorreferência é Huni Kuin, pertencem à família linguística Pano e são o grupo indígena mais populoso do Acre. Pano é uma família constituída por cerca de 30 grupos (ERIKSON, 1992), cujos territórios se concentram na fronteira entre Brasil, Peru e Bolívia. Loos (1999), no entanto, afirma que são 20 línguas que compõem essa família. Os Kaxinawá habitam a fronteira brasileira-peruana na Amazônia Ocidental. As aldeias Kaxinawá no Peru se encontram nos rios Purus e Curanja. As aldeias no Brasil (no Acre) se espalham pelos rios Tarauacá, Jordão, Breu, Muru, Envira, Humaitá e Purus (LAGROU, 2004). Os Kaxinawá se dividem em duas metades rituais (*Dua*, onça-suçuarana, e *Inu*, onça-genérico). Idealmente, o casamento deve acontecer entre membros de metades diferentes (WEBER, 2006).

A reserva indígena Tikno foi criada pelo Decreto nº 294 (BRASIL, 1991), com área de pouco mais de 27 mil hectares. Atualmente, há cinco aldeias: Nova Olinda, Formoso, Boa Vista, Novo Segredo e Porto Alegre, com população de 492 pessoas (dados primários). A vegetação da área é de Floresta Ombrófila Aberta (54,62%) e Floresta Ombrófila Densa (45,38%) (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2010).

Os Kaxinawá de Nova Olinda mantêm a Associação dos Seringueiros, Agricultores e Artesãos Kaxinawá de Nova Olinda (Aspakno) e a Associação Kaxinawá da Aldeia Formoso (Akaf), que têm sido parceiras de diversos projetos ligados a instituições públicas, incluindo a Embrapa desde 2011. Também fazem parte da Organização dos Povos Indígenas do Rio Envira (Opire).

A comunidade dos Kaxinawá de Nova Olinda vem procurando se organizar pelas associações, nos últimos anos, em busca de maior visibilidade e reforço de sua identidade cultural, já que a população da Tikno se formou a partir de vários núcleos familiares outrora dispersos por antigos seringais da região, bem como de famílias vindas de outros territórios. Várias iniciativas têm colaborado nesse sentido,

como a formação de professores indígenas por meio da Secretaria de Estado de Educação, intercâmbio com outras TIs e grupos ligados ao uso da ayahuasca, bem como projetos de pesquisa e desenvolvimento. Outra área muito importante nesse caminho tem sido o artesanato, principalmente a partir do encauchado (“couro vegetal” feito a partir do látex de seringueira – *Hevea brasiliensis*).

Gênese e desenvolvimento do projeto

O projeto da Embrapa Acre na área incluiu diversas ações demandadas por meio de reuniões e conversas ocorridas desde o final de 2008, quando o pesquisador Moacir Haveiroth iniciava a execução do projeto na região, entre os Kulina de três TIs do Alto Rio Envira: Etnobiologia e Etnoecologia Entre os Povos da Floresta, Acre: os Kulina (Madija) do Alto Rio Envira. Na Amazônia, é forte a cultura do uso da ayahuasca, ou *nixi pae* em Hãtxa Kuin (língua kaxinawá), bebida feita a partir do cipó jagube (*Banisteriopsis caapi* (Griseb. In Mart.) C. V. Morton) e da folha chacrona (*Psychotria viridis* Ruíz & Pavón). Os Kaxinawá de Nova Olinda, preocupados com a conservação dessas espécies, demandaram à Embrapa ações no sentido de cultivá-las. Esse fato deu início à elaboração do primeiro projeto entre eles coordenado pela Embrapa Acre. Todo o trabalho teve/tem como base o PGTA, também chamado de plano de vida, e visa dar subsídios para o melhor planejamento e alcançar a segurança alimentar do grupo. Houve diversas reuniões na cidade de Feijó, AC, e na Aldeia Nova Olinda para levantar outras demandas e discutir prioridades a serem incluídas num projeto de pesquisa e desenvolvimento no âmbito da Embrapa e com apoio de instituições parceiras.

Após as reuniões com os Kaxinawá, eram feitas as articulações e reuniões com os pesquisadores e analistas da Embrapa e com os possíveis parceiros que pudessem colaborar para contemplar as ações previstas na proposta de projeto. A proposta final do Projeto “Etnoconhecimento e Agrobiodiversidade entre os Kaxinawá na terra indígena Nova Olinda” foi aprovada em edital interno da Embrapa em 2011, iniciando seu calendário de execução em setembro do mesmo ano. O projeto foi estruturado em quatro planos de ação temáticos, cada qual com diversas atividades de pesquisa e/ou desenvolvimento, cuja execução

ocorreu entre setembro de 2011 e setembro de 2014. Foram realizadas seis expedições à Tikno, além de ações de intercâmbio.

Em outubro de 2011, foi realizada uma oficina de metodologias participativas envolvendo os membros da equipe do projeto, tanto da Embrapa como das instituições parceiras, com representantes da Comissão Pró-Índio do Acre (CPI-AC), que sediou o evento, da Associação do Movimento dos Agentes Agroflorestais Indígenas do Acre (Amaaiac), da Fundação Nacional do Índio (Funai), da Universidade Federal do Acre (Ufac) e do governo do Estado do Acre através, principalmente, da Secretaria de Estado de Extensão Agroflorestral e Produção Familiar (Seaprof), do Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais (IMC) e da Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac). Essa oficina, prevista no projeto, teve a finalidade principal de preparar a equipe para os trabalhos de campo na Tikno, haja vista que boa parte da equipe não tinha experiência em trabalho com povos indígenas.

Em novembro de 2011, foi realizado um seminário na Tikno, para planejamento da execução do projeto em conjunto com os Kaxinawá, estabelecendo as estratégias de como seriam realizadas as atividades em campo. Nessa ocasião, foram escolhidos membros Kaxinawá para comporem as equipes das diversas atividades previstas no projeto. Assim, as equipes foram formadas tanto por profissionais da Embrapa e/ou parceiros, como por membros Kaxinawá. As metodologias específicas de cada atividade variavam, seguindo de acordo com os padrões de cada área. Porém, necessariamente, todas as ações em campo tinham que envolver pessoas da comunidade. A cada ação, a orientação é que fossem levantados os pontos de vista de cada participante e os materiais produzidos (mapas, cartilhas) e soluções (métodos de plantio, controle de doenças e insetos, meliponicultura, produção de farinha da mandioca, etc.) que refletissem não só a diversidade, mas a integração desses conhecimentos.

Em março/abril de 2012, foi realizada a primeira viagem ampliada à Tikno para os trabalhos de campo, envolvendo diversas equipes. Outras viagens semelhantes em termos de logística e pessoal foram realizadas em novembro de 2012, março/abril e novembro de 2013 e março

de 2014. Nessas ocasiões, as quatro aldeias da Tikno se envolviam diretamente nos trabalhos, participando de oficinas de levantamento de dados em campo e ações aplicadas. Nessa interação, havia a troca de experiências e conhecimentos entre os membros de equipes e entre equipes. Em média, essas viagens foram de 10 dias de duração. Entretanto, devido ao tempo de viagem de ida e de volta, a permanência das equipes nas aldeias era menor, considerando, ainda, que a permanência em campo variava de acordo com a necessidade de cada atividade. Apenas o líder do projeto, uma representante do governo do Estado do Acre e uma equipe de apoio (barqueiros, cozinheiras) permaneciam do início ao fim dos trabalhos.

O trajeto entre Rio Branco e a cidade de Feijó, desde 2011, passou a ser feito pela Rodovia BR-364, pois, antes dessa data, essa rodovia era fechada na estação chuvosa. Esse deslocamento dura em torno de 4 a 5 horas. A partir da cidade de Feijó, o deslocamento é feito pelo Rio Envira. Devido à variação sazonal do rio, as viagens são feitas no início ou no fim da estação chuvosa, pois, na estação de estiagem, o rio não é navegável por grandes embarcações. Assim, no primeiro dia, parte, rumo à Tikno, um barco tipo batelão (cerca de 15 m), no qual segue a coordenação do projeto, tripulação (dois barqueiros e duas cozinheiras) e toda a carga pesada necessária para a execução dos trabalhos, incluindo equipamentos, ferramentas, alimentação, mudas de frutíferas, etc. No terceiro dia, quando esse batelão chega à Tikno, começam, a partir da cidade de Feijó, as lanchas tipo voadeiras, com equipes de três a cinco pessoas, além de piloto, levando de 8 a 12 horas para chegar à Tikno. Assim, o batelão servia de base para os trabalhos. A escola da aldeia serve como base para hospedar as equipes.

A cada viagem de campo, é sempre realizada uma reunião inicial, quando todos se apresentam, tanto os visitantes como os moradores das aldeias, e se discute o planejamento das ações daquela viagem. Ao final dos trabalhos, são feitas reuniões de avaliação por equipe e uma avaliação geral. Nas viagens de novembro de 2013 e março/abril de 2014, já se começou a cogitar sobre a possibilidade de continuidade dos trabalhos, bem como levantar novas demandas para um futuro projeto, já que todos foram unânimes de que os trabalhos deveriam continuar.

O projeto também teve ações de intercâmbio, em que agentes agro-florestais indígenas (Aafi) da Tikno participaram de eventos e treinamentos em Rio Branco (Embrapa, propriedade de viveirista e fruticultor em Capixaba, AC, e na CPI-AC), em Tarauacá, AC, (TI Kaxinawá da Praia do Carapanã) e em Tocantins (*Feira de Sementes dos Krahô* de 2013). Em setembro de 2014, o líder do projeto participou de um evento de intercâmbio entre Aafi do Acre, promovido por secretarias do governo do estado, na Tikno – local escolhido justamente pela repercussão do projeto.

Em outubro de 2014, foi realizado, na Embrapa Acre, um seminário final de avaliação do projeto, ocasião em que todos os líderes de atividades apresentaram suas experiências e resultados, com a presença de quatro representantes da Tikno que também fizeram suas avaliações, sendo solicitada a continuidade do projeto.

Resultados e discussão

Após 3 anos de execução, vários impactos positivos puderam ser percebidos na Tikno, como a melhoria e a diversificação da produção e da estrutura das aldeias, além da organização social da comunidade e associações. Com isso, houve impulso na busca de novas fontes de recursos, com aprovação de projetos locais, organizações de feiras de sementes na Tikno, atividades conjuntas entre Aafi e professores indígenas envolvendo os alunos e ações com outras aldeias do Rio Envira. Para dar continuidade aos trabalhos e ampliar as ações, um novo projeto foi aprovado no final de 2014 (Etnoconhecimento e Agrobiodiversidade entre os Kaxinawá de Nova Olinda – Fase II) e tem sua execução programada de 2015 a início de 2018, incorporando novos planos de ação, atividades e parcerias.

Já em maio de 2015, dentro da Fase II do projeto, foi iniciado o trabalho de pesquisa de campo na área de plantas medicinais e rituais, já com a devida autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), obtendo-se os primeiros dados nesse tema. Na mesma ocasião, foram realizadas reuniões em todas as aldeias para planejamento do segundo projeto conforme ele foi aprovado.

Plantas medicinais e rituais

Na primeira fase do projeto, houve extrema demora no processo de autorização de acesso ao conhecimento tradicional associado para a pesquisa etnobotânica com plantas medicinais e rituais pelo CGEN – órgão responsável pelas autorizações de acordo com a Medida Provisória 2.186-16 (BRASIL, 2001) e Resoluções associadas. Essa autorização só foi concedida na reunião de agosto de 2014, já no final desta fase do projeto. Entretanto, em 2015, ou na Fase II do projeto, essa autorização já havia sido obtida e, assim, foi possível realizar os primeiros levantamentos de dados em campo em maio de 2015.

No entanto, a autorização para coleta de material botânico estrita é de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio) e, no caso de TI, não há necessidade de autorização, apenas do cadastro no sistema eletrônico do Sisbio. Assim, foram coletadas amostras botânicas (exsicatas) de *Banisteriopsis* spp. e *Psychotria* spp. para identificação taxonômica e material vegetativo para propagação no campus da Embrapa Acre, visando aos estudos fitotécnicos. Foram coletadas amostras botânicas de três morfotipos de *Psychotria*.

Na Fase II do projeto, além de toda a pesquisa etnobotânica de plantas medicinais, serão feitos trabalhos de cultivo de espécies medicinais da floresta, em áreas especificamente reservadas para isso, próximas às aldeias, para facilitar o acesso quando necessário. Será feito mapeamento de copaibeiras e treinamento na extração de óleo-resina de copaíba. Também serão feitas oficinas de fitocosméticos, utilizando as matérias-primas locais (óleos, ervas, etc.) para elaboração de sabão, xampu, repelente, protetor solar, entre outros, em parceria com a Funtac.

Caracterização e gestão da agrobiodiversidade

Foram executadas atividades nos temas meliponicultura, fruticultura, levantamento e descrição de variedades locais de mandioca, fitossanidade e produção de farinha de mandioca.

Em cada aldeia houve uma oficina de meliponicultura, com transferência de ninhos de abelhas-sem-ferrão localizados na mata para caixas de madeira. Na viagem de campo de novembro de 2013, foi realizada demonstração de coleta de mel em algumas dessas caixas, as quais já estavam com produção suficiente para tal.

Foram implantadas quatro unidades de Sistemas Agroflorestais (SAF), como exercício didático, e realizadas oficinas de troca de saberes sobre agrofloresta, considerando que a experiência agrícola indígena tem muitos aspectos em comum com esses sistemas (HAVERROTH, 2010). Foram construídos quatro viveiros de produção de mudas, um em cada aldeia, e distribuídas centenas de mudas de frutíferas diversas, especialmente variedades de banana de alta qualidade, e 2 mil mudas de café. Os Kaxinawá já estão comercializando bananas oriundas dessas mudas.

Na área de fitossanidade, foram realizadas oficinas de controle de insetos-praga, principalmente broca-de-bananeira e formigas, bem como controle de problemas fitopatológicos. A partir de coletas participativas nos roçados, foi organizada uma coleção de insetos, e houve a primeira coleta no Brasil de uma espécie de inseto recém-descoberta e em fase de descrição.

Em parceria com a Seaprof, foram construídas e estruturadas três casas de farinha de mandioca de maneira participativa e com contrapartida dos Kaxinawá, criando uma nova estrutura para produção de farinha, o que levou à reorganização espacial e renovação dos roçados de mandioca; foram levantadas e caracterizadas dez variedades locais dessa espécie. Amostras de farinha produzidas nas antigas e precárias casas de farinha durante a execução do projeto foram analisadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Embrapa Acre, constatando alguns problemas com contaminantes e algumas características a serem melhoradas, visando tanto ao consumo próprio como à possível venda de excedentes (ÁLVARES et al., 2013).

Na Fase II do projeto, foram incluídas novas atividades com vistas à recuperação e à conservação de variedades tradicionais, especialmente de tubérculos. Assim, serão feitos levantamentos de espécies

e variedades locais produzidas nos roçados, formação de banco de sementes e troca de sementes através de intercâmbios com outras TIs. Será feito diagnóstico da pós-colheita do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) – espécie tradicional entre os Kaxinawá –, visando a propostas de melhoria do armazenamento e controle fitossanitário. Na parte de tecnologia de alimentos, será feita a caracterização física, química e bioquímica dos grãos de amendoim da Tikno, com propostas de preparo de alimentos a partir das espécies mais comuns nas aldeias, como banana, mandioca e amendoim. Além disso, haverá: a) aprofundamento no estudo de insetos, incluindo a Etnoentomologia, ou seja, os saberes e os usos de insetos do ponto de vista dos Kaxinawá; b) o levantamento de himenópteros parasitoides e controle de insetos na agricultura, já que esse grupo de insetos foi avaliado, no primeiro projeto, como o mais crítico para a agricultura; c) investigação dos problemas fitopatológicos que atingem a agrobiodiversidade local; e d) a continuidade da análise das farinhas de mandioca, agora produzidas nas novas estruturas instaladas durante a Fase I do projeto.

Etnopedologia e serviços ecossistêmicos

Foram feitas diversas expedições de coleta de solo, análise de perfis e análise laboratorial das amostras de solo, abrangendo todo o território da Tikno, de acordo com pontos previamente escolhidos em mapa. Nas oficinas de troca de saberes, foram produzidos quatro mapas com dados pedológicos, etnopedológicos e de vegetação. Uma cartilha bilíngue está em produção. Todos os dados foram gerados do ponto de vista técnico (pedológico) e do ponto de vista do conhecimento local kaxinawá (etnopedológico). Ao final, quatro variáveis, quando integradas, permitiram classificar nove unidades etnopedológicas distribuídas na Tikno, sendo cada uma relacionada com uma classe de solo do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, conforme Santos et al. (2006).

No segundo projeto, a partir desse mapeamento inicial, foi proposto um plano de ação sobre serviços ecossistêmicos e um diálogo entre saberes científicos e técnicos, nos quais deverão ser trabalhadas atividades de: a) percepção, saberes locais e avaliações agrometeorológicas

para o estabelecimento de indicadores climáticos; b) mensuração participativa do estoque de carbono florestal; c) avaliação integrada de serviços ambientais para o Sistema Estadual de Incentivos aos Serviços Ambientais (SISTEMA..., 2010); d) avaliação integrada dos estoques de carbono nos solos; e) dinâmica do uso da terra e sua relação com o desmatamento evitado; e f) sedimentação evitada no território, com análise dos rios e igarapés.

Manejo e utilização da taboca como alternativa de etnodesenvolvimento

Entre as novas frentes, está um plano de ação temático sobre bambu, regionalmente conhecido como taboca, já que o Acre detém uma das maiores florestas naturais com bambu do mundo, incluindo espécies como a taboca-gigante, do gênero *Guadua*, com inúmeras utilidades. O plano de ação prevê atividades de pesquisa e desenvolvimento, visando ao manejo e à utilização das tabocas com alternativa ao etnodesenvolvimento. Será realizado: inventário das espécies e populações de taboca da Tikno, a caracterização físico-mecânica das tabocas, produção de mudas e cultivo de taboca-gigante e oficinas de troca de saberes para utilização das tabocas, principalmente em construção e artesanato.

Frutos e folhas da floresta

Esta parte, incluída no segundo projeto, trata dos produtos florestais não madeireiros, especificamente o açaí-solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.), bastante abundante na região e na Tikno, representando grande potencial para a alimentação das pessoas e para o comércio do município, o qual é considerado a capital do açaí no Acre. Além do açaí, também estão incluídas atividades que tratam de palmeiras em geral, as quais são bastante utilizadas para extração de material para construção, principalmente as folhas para cobertura de casas, como também os próprios frutos, que podem se destinar à alimentação humana e à extração de óleos, esses podendo servir de matéria-prima para fitocosméticos simples. Foi incluída também a prospecção de

frutos silvestres ou mesmo cultivados, de acordo com a etnoconhecimento kaxinawá, visando à alimentação animal e à inserção de espécies nativas em SAF (em parceria com a CPI-AC e Amaaiac).

Intercâmbio, comunicação e extensão

Foram realizadas oficinas específicas para cada tema do projeto. Um intercâmbio consistiu na visita dos agentes Aafi da Tikno à TI Kaxinawá da Praia do Carapanã, no Município de Tarauacá, AC, durante a qual foram realizadas diversas oficinas. Quatro Aafi da Tikno participaram da *Feira de Sementes do Povo Krahô*, em Tocantins, organizada pela Embrapa, Funai e parceiros locais. Esses intercâmbios foram fundamentais para a formação desses Aafi, cuja experiência estimulou a realização de evento semelhante na Tikno em maio de 2014 e novamente em maio de 2015.

A equipe de comunicação da Embrapa Acre produziu diversas matérias jornalísticas internas e externas para jornal impresso, rádio e TV. Esse projeto tem sido tema da Embrapa Acre na *Expoacre*, o maior evento do estado que ocorre anualmente. Também foi tema da Embrapa durante a realização de eventos nacionais em Brasília e Rio de Janeiro.

No segundo projeto, foram incluídas atividades de extensão envolvendo a Embrapa e o governo do estado. Entre tais atividades, está: a) a meliponicultura, com seleção de espécies e aumento da produção iniciada no primeiro projeto; b) o manejo participativo de tracajás, visando incrementar a população desses quelônios; e c) a continuidade do trabalho com produção de farinha da mandioca, buscando agregar valor e trabalhar as boas práticas na produção. Como a seringueira é espécie importante para produção do couro vegetal utilizado no artesanato, haverá atividade específica de produção de mudas e enxertia dessa espécie. Foi inserida também uma atividade para atualização do PGTA da Tikno.

Em 2014, foi lançado o primeiro edital do Sistema Estadual de Incentivo a Serviços Ambientais (Sisa) voltado aos povos indígenas do Acre, no qual a Aspakno aprovou o projeto Valorização Cultural e do Conhecimento Tradicional Ecosistêmico por meio do artesanato das

mulheres da Tikno, fortalecimento da organização indígena e de práticas agroflorestais com apoio da Embrapa Acre. Esse projeto é fruto, também, da nova dinâmica que emergiu a partir da experiência com o projeto Etnoconhecimento e Agrobiodiversidade entre os Kaxinawá de Nova Olinda.

Considerações finais

Ao longo das diversas atividades desenvolvidas, observou-se que houve o envolvimento direto e participativo dos Kaxinawá em todas as atividades. Entretanto, devido às características diferenciadas de algumas equipes, com maior sensibilidade ao diálogo, maior abertura à conversação ou maior treinamento prévio com metodologias participativas, verificou-se maior envolvimento, participação e integração entre os membros de algumas equipes em relação a outras. Essas diferenças se refletiram nos resultados ou produtos das atividades, em que os diferentes pontos de vista (técnicos/pesquisadores e Kaxinawá) estão presentes e de forma integrada com mais evidência naquelas atividades em que a participação efetiva ocorreu mais claramente.

Assim, chegou-se a uma terceira visão e perspectiva de gestão, que considera ambas as matrizes de conhecimento, tendo como base um plano de gestão dinâmico da TI. Em cada área trabalhada, observou-se evidente melhoria nas práticas de produção de alimentos, em quantidade, diversidade e qualidade. Entretanto, o resultado mais importante, em termos gerais, foi a mudança de perspectiva do grupo em relação ao seu potencial, tendo, como referência, sua organização local e sua identidade kaxinawá. Com isso, uma série de iniciativas passou a impulsionar novas ações em busca da melhoria das condições locais, com a aprovação de projetos tendo uma associação da Tikno como proponente titular.

Dessa forma, o aumento da produção e diversificação de alimentos, aliado à conservação ambiental, são fundamentais para garantir segurança e autonomia alimentar, além de se criar possibilidades de renda pela venda de excedentes, bem como captação de recursos por

serviços ecossistêmicos. Com isso, abre-se a possibilidade de se reforçar a cultura local e se conservar a floresta ao mesmo tempo, num ciclo de retroalimentação. Para tanto, projetos de pesquisa e desenvolvimento multi e transdisciplinares, com diálogo de saberes, são fundamentais para se alcançar tais resultados, os quais trarão impactos altamente positivos para a população local e servirão de modelo para aplicação em outros territórios.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M. de; RAMOS, M. A.; FERREIRA JÚNIOR, W. S.; NASCIMENTO, A. L. B.; AVIZEZ, W. M. T.; MELO, J. G. de. Are ethnopharmacological surveys useful for the discovery and development of drugs from medicinal plants? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 24, p. 110-115, 2014.

ÁLVARES, V. S.; HAVERROTH, M.; FELISBERTO, F. A.V.; MADRUGA, A. L. S. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) dos povos indígenas Kaxinawá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 15., 2013, Salvador. **Inovação e sustentabilidade: da raiz ao amido: trabalhos apresentados**. Salvador: SBM, 2013. p. 791-795.

BRASIL. **Decreto nº 294, de 29 de outubro de 1991**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1991/decreto-294-29-outubro-1991-343004-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm>. Acesso em: 13 fev. 2017.

ERIKSON, P. H. Uma singular pluralidade: a etno-história pano. In: CUNHA, C. da. **História dos índios do Brasil**. São Paulo: Cia. das Letras, 1992. p. 239-252.

HAVERROTH, M. Agricultura indígena e princípios agroflorestais. In: SILVA, V. A.; ALMEIDA, A. L. S. de; ALBUQUERQUE, U. P. de. (Org.). **Etnobiologia e etnoecologia: pessoas & natureza na América Latina**. Recife: Nupeea, 2010. p. 307-320. (Série atualidades em etnobiologia e etnoecologia).

HAVERROTH, M. Etnobotânica, saúde e povos indígenas. In: HAVERROTH, M. (Org.). **Etnobiologia e saúde de povos indígenas**. Recife: Nupeea, 2013. p. 37-64.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. 2010. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org>>. Acesso em: 11 jan. 2010.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014: synthesis report: summary for policymakers**. 2014. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2015.

LAGROU, E. M. Kaxinawá. In: POVOS indígenas no Brasil. 2004. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/kaxinawa/394>> Acesso em: 13 fev. 2017.

LOOS, E. E. Pano. In: DIXON, R. M. W.; AIKHENVALD, A. Y. (Org.). **The Amazonian languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 227-250.

POSEY, D. A. Consequências ecológicas da presença do índio Kayapó na Amazônia: recursos antropológicos e direitos de recursos tradicionais. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2009. p. 177-194.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: Cifor/Imazon, 2005.

SISTEMA estadual de incentivos aos serviços ambientais. Rio Branco: Sema, 2010.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. Etnoecología y conservación en Latinoamérica. In: ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. (Ed.). **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: Nupeea, 2010. p. 43-72.

WEBER, I. **Um copo de cultura: os Huni Kuin (Kaxinawá) do Rio Humaitá e a escola**. Rio Branco: Edufac, 2006.

ZONEAMENTO ecológico-econômico do Estado do Acre: ZEE do Acre Fase II: escala 1:250.000. Rio Branco: Sema, 2006.

Insetos associados aos cultivos agrícolas na terra indígena Kaxinawá de Nova Olinda, Feijó, Acre

Rodrigo Souza Santos, Moacir Haverroth e Eraldo Medeiros Costa Neto

Introdução

A população indígena no Brasil, que vinha decrescendo ao longo das décadas, à medida que os contatos com povos não indígenas se intensificavam, entrou em fase de estabilização e, desde os anos 1990, vem crescendo a uma taxa maior que a população geral. Em relação ao ritmo de crescimento da população autodeclarada indígena no Brasil, no período entre os censos de 2000 e de 2010, destacam-se os estados do Acre, com incremento de 7,1% ao ano, da Paraíba, com 6,6% ao ano, e de Roraima, com 5,8% ao ano (HAVERROTH, 2013; OS INDÍGENAS..., 2012).

A questão da autodeclaração certamente deve ter influenciado nessa diferença, considerando que a identidade indígena pode ser assumida, dependendo do contexto local e temporal. Num contexto favorável, é mais provável que mais pessoas assumam sua identidade ou descendência indígena. Entretanto, sabe-se, pelos dados demográficos, que a população indígena, em geral, tanto em área urbana quanto rural, tem aumentado acima da média da população brasileira em geral nas últimas três décadas (HAVERROTH, 2013), embora, em alguns estados e regiões, os registros do Censo de 2010 mostraram decréscimo populacional em áreas urbanas, o que pode ser fruto de mudanças no quesito de autodeclaração adotadas pelo Censo (OS INDÍGENAS..., 2012).

Assim, temos um novo cenário, visto que, com o aumento populacional, há necessidade de planejamentos específicos para garantir, principalmente, a segurança alimentar dessas comunidades. É preciso, cada vez mais, produzir maior quantidade de alimentos e também manejar recursos em função do aumento demográfico, ao mesmo tempo em que se deve garantir a sustentabilidade ambiental, com conservação das florestas, dos recursos hídricos e de todos os produtos e serviços ambientais daí provenientes. Além de todos esses fatores, há cenário de mudanças climáticas cada vez mais claras e de aumento da pressão antrópica de populações não indígenas no entorno das terras indígenas.

Somado a isso, há a questão da preservação do etnoconhecimento indígena, definido como o conhecimento tradicional de uma população específica, com origens e características culturais próprias e que são fundamentais para sua identidade (MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2012). É um conhecimento profundamente enraizado na vida cotidiana, desenvolvido à margem do sistema formal de educação escolar, sendo transmitido de geração a geração, habitualmente pela linguagem oral (VÁSQUEZ; YUNTA, 2004). Já a Etnobiologia é o estudo das interações das pessoas com o seu meio ambiente (ALBUQUERQUE, 2005), investigando-se, essencialmente, os conhecimentos e as conceituações locais sobre questões biológicas (POSEY, 1987a). Considerando-se as práticas agrícolas, tais questões refletem nas dinâmicas e nas complexas relações existentes entre as sociedades humanas, as plantas cultivadas e os ambientes nos quais ocorrem, repercutindo sobre as políticas de conservação dos ecossistemas cultivados, de promoção da segurança alimentar e nutricional das populações humanas, de inclusão social e de desenvolvimento local sustentável (SANTILLI, 2009).

A documentação e sistematização do conhecimento tradicional sobre a agrobiodiversidade, assim como dos métodos e técnicas de manejo, seleção, controle de pragas e cultivos adotados podem trazer grandes benefícios para o manejo dos recursos naturais, possibilitando o desenvolvimento de uma agricultura sustentável (ALBUQUERQUE, 2005). A agricultura de subsistência praticada pelos povos da

Amazônia caracteriza-se pelo corte, encoivramento, queima e plantio (VIEIRA et al., 1993). Após alguns anos, essa lavoura apresenta quedas abruptas de produção devido à diminuição ou esgotamento da fertilidade e da microbiologia do solo, forçando, desse modo, seu “abandono” e o consequente desmatamento e uso de novas áreas. Por esse motivo, existe forte interesse em se buscar técnicas adequadas de reutilização das áreas abandonadas ou degradadas pelo uso agrícola ou pastoril (BARROS et al., 1999; VIEIRA et al., 1993). Segundo Altieri et al. (2003), o aumento das áreas cultivadas e da homogeneidade de cultivares no campo pode, no entanto, gerar problemas fitossanitários (pragas e doenças).

De modo geral, estudos envolvendo povos indígenas vêm paulatinamente crescendo, embora ainda representem grande desafio aos pesquisadores, em função das peculiaridades culturais, linguísticas e questões de logística. Como exemplo, pode-se citar a Etnoentomologia, subárea da Etnobiologia, que investiga como os insetos são percebidos, classificados e utilizados pelas culturas (POSEY, 1978). Considerando-se que o conhecimento entomológico tradicional (CET) é o resultado de gerações de experiências acumuladas, experimentação e troca de informação (ELLEN, 1997), pode-se esperar que esse conhecimento complemente e amplie o conhecimento científico em diversas áreas, como: pesquisa e avaliação de impacto ambiental; manejo de recursos; monitoramento de mudanças ambientais; bioindicação de riqueza de espécies; beta-diversidade; e endemismo (FISHER, 1998). O conjunto de saberes e tradições etnoentomológicas tem um grande valor não só pela cultura em que se desenvolve e se mantém, mas também pelos benefícios que pode brindar a outros povos do mundo (BERÓN, 1999). Por exemplo, poder-se-ia aprender com os cientistas não acadêmicos um conjunto de informações valiosas sobre tinturas, óleos, corantes, inseticidas, essências naturais, remédios, comidas, repelentes, além de outros temas de interesse econômico (POSEY, 1986). Poder-se-ia, também, descobrir muito do comportamento e das interações que ainda são desconhecidos pela Ciência para a maioria das espécies de insetos.

Os estudos de etnoentomologia agrícola são relevantes para o desenvolvimento comunitário, mas os cientistas treinados nos métodos cartesianos ainda resistem em conduzir seus trabalhos de pesquisa junto com os moradores locais. Fairhead e Leach (1999) forneceram um exemplo de como o conhecimento da ecologia de cupins ajuda as comunidades da África Ocidental a melhorar a qualidade do solo, a manejar os recursos aquáticos e a aumentar a produção agrícola. Na Nigéria, variações nas épocas relativas de plantio de milho e feijão são usadas para reduzir os danos da cigarrinha e da lagarta-de-cereais (POSEY, 1987b).

Os insetos correspondem a 89% de todos os animais sobre a terra (BUZZY, 2013) e podem dominar cadeias e teias alimentares tanto em volume quanto em número, além de desempenharem inúmeras outras funções vitais ao equilíbrio dos ecossistemas, como a decomposição e a incorporação de matéria orgânica, a dispersão de sementes e a polinização (GULLAN; CRANSTON, 2007). Entretanto, os insetos são considerados os principais competidores por alimento com o homem, causando perdas que podem chegar a centenas de bilhões de dólares anualmente (GALLO et al., 2002). Em ambientes agrícolas, além de espécies benéficas ao agroecossistema, existem insetos que podem ocasionar sérios prejuízos à sanidade e à produção de espécies vegetais exploradas, o que torna extremamente necessário o conhecimento da entomofauna associada às culturas agrícolas, possibilitando o reconhecimento dos agentes polinizadores, decompositores, inimigos naturais (predadores e parasitoides) e insetos-praga ou com potencial para se tornar um (ALTIERI et al., 2003).

Numa agricultura de subsistência, como a praticada comumente pelos povos indígenas, o ataque de pragas se torna ainda mais prejudicial, comprometendo diretamente a quantidade e qualidade do alimento produzido. O levantamento de insetos associados aos cultivos é o primeiro passo para uma compreensão do impacto causado por esses organismos, além de subsidiar estratégias de controle e mitigação.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos insetos associados aos cultivos agrícolas em quatro aldeias da terra indígena (TI) Kaxinawá de Nova Olinda no município de Feijó, AC.

Metodologia

O levantamento dos insetos foi realizado no período de 2012 a 2014, nas aldeias componentes da TI Kaxinawá de Nova Olinda, Alto Rio Envira (afluente do Rio Juruá), município de Feijó, AC, Amazônia. Os Kaxinawá pertencem à família linguística Pano e são o grupo indígena mais populoso do Acre. A TI Kaxinawá de Nova Olinda, com superfície de 27.533 ha e perímetro de 99.348 m, foi criada pelo Decreto nº 294, de 29 de outubro de 1991 (BRASIL, 1991). A vegetação da área é de Floresta Ombrófila Aberta (54,62%) e Floresta Ombrófila Densa (45,38%) (ISA, 2015). Atualmente, há três aldeias: Nova Olinda (Latitude: 09N 06,10523'N; Longitude: 70 43,06895'O), Formoso (Latitude: 09 07,66115N'; Longitude: 70 45,47340'O) e Boa Vista (Latitude: 09 05,39621'N; Longitude: 70 41,84053'O), além de Novo Segredo (Latitude: 09 04,82878N'; Longitude: 70 41,68902'O), considerado um núcleo ligado à Aldeia Nova Olinda, com população total de 492 pessoas.

A prospecção dos insetos associados à agricultura Kaxinawá de Nova Olinda foi uma atividade integrante de um projeto liderado pela Embrapa Acre intitulado Etnoconhecimento e Agrobiodiversidade entre os Kaxinawá de Nova Olinda, já encerrado em 2014, relacionado ao Macroprograma 6 da Embrapa – MP-6, programa que estimula projetos que visam apoiar ao desenvolvimento da agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural. A atividade enquadra-se na Resolução nº 21 do Conselho Gestor do Patrimônio Genético (CGEN), de 31 de agosto de 2006, alterada posteriormente pela Resolução nº 28, de 6 de novembro de 2007, que prescinde de emissão de autorizações de acesso e remessa ao patrimônio genético.

Foram realizadas seis expedições semestrais à TI durante os anos de 2012 a 2014, com duração de 10 a 15 dias. Juntamente com os Kaxinawá, foram realizadas coletas de insetos nos roçados das quatro aldeias. Na oportunidade, foi realizado um levantamento do número e quais espécies vegetais estavam sendo cultivadas no momento.

A técnica de coleta empregada nos levantamentos foi a de “coleta ativa” (GALLO et al., 2002), caminhando pelos cultivos agrícolas e observando

a presença de insetos nas diversas partes das plantas (caules, folhas, flores e frutos). Os insetos eram capturados com auxílio de pinças entomológicas ou manualmente – não foi utilizado nenhum tipo de armadilha durante o período de estudo. O líder do projeto, Dr. Moacir Haverroth, participou de várias conversas anteriores à submissão da Fase I do projeto. Nestas conversas, comuns à construção de um projeto no âmbito de um MP-6, foi detalhada à comunidade indígena cada uma das atividades a serem desenvolvidas. E, a partir da identificação dos indígenas às atividades propostas, houve, voluntariamente, a adesão dos indígenas às atividades.

Dois agentes agroflorestais indígenas (AAFI), em cada uma das aldeias, foram treinados e encarregados de dar continuidade ao levantamento. Os treinamentos foram realizados com a equipe na prática de campo e em oficinas específicas sobre a atividade voltada à entomologia na área de estudo. A partir de então, os indígenas que acompanhavam esta atividade foram capacitados a desenvolvê-la na ausência do pesquisador responsável. Assim, no período entre as expedições foram realizando as coletas ativas com periodicidade de, pelo menos, uma vez por mês, preservando os insetos em frascos de vidro identificados, contendo álcool a 70%. A cada expedição, o material coletado pelos Kaxinawá era recolhido e trazido até o Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre. Em laboratório, o material era triado e os insetos observados sob microscópio estereoscópio para separação no nível taxonômico de Ordem, com auxílio de literatura apropriada (TRIPLEHORN; JONNISON, 2011). O gênero ou espécie dos principais insetos-praga nos cultivos agrícolas foram identificados, utilizando-se chaves taxonômicas específicas (BACCARO, 2006; GALLO et al., 2002; PEREIRA; ALMEIDA, 2001) e os que não puderam ser identificados dessa forma foram enviados a especialistas.

Alguns representantes de cada Ordem sofreram montagem entomológica e foram preservados em via seca. Os demais insetos permaneceram conservados em via úmida. Todos os insetos foram adicionados à coleção entomológica da Embrapa Acre.

Foram realizadas duas oficinas, com enfoque no controle de pragas e doenças nos cultivos agrícolas, utilizando técnicas agroecológicas.

As oficinas foram realizadas nos anos de 2013 e 2014 na aldeia Nova Olinda, as quais contaram com participação de homens e mulheres indígenas pertencentes às quatro aldeias Kaxinawá.

Resultados

Durante o estudo, foi realizado um total de 93 coletas (em todas as aldeias) e capturados um total de 2.610 insetos, pertencentes a seis Ordens distintas (Hymenoptera, Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Isoptera e Lepidoptera). Foram realizadas 32, 24, 23 e 14 coletas nas aldeias Formoso, Boa Vista, Nova Olinda e Novo Segredo, respectivamente.

Do total de insetos coletados, a aldeia Nova Olinda e Boa Vista contribuíram com as maiores e menores porcentagens, 38,9% e 13,7%, respectivamente. Um total de 475 insetos sofreu montagem entomológica e foram acondicionados em caixas entomológicas e adicionados ao acervo da coleção entomológica da Embrapa Acre.

Com relação aos cultivos agrícolas, foram amostrados:

- Sete na aldeia Boa Vista: mandioca, *Manihot* spp.; banana, *Musa* spp.; cará, *Dioscorea alata* L.; taioba, *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott; cana-de-açúcar, *Saccharum officinarum* L.; milho, *Zea mays* L.; e abacaxi, *Ananas comosus* (L.) Merrill).
- Seis na aldeia Formoso: mandioca, banana, cará, taioba, cana-de-açúcar e milho.
- Seis na aldeia Nova Olinda: mandioca, banana, cana-de-açúcar, milho, amendoim (*Arachis hypogaea* L.) e graviola (*Annona muricata* L.).
- Seis na aldeia Novo Segredo: mandioca, banana, cará, cana-de-açúcar, milho e abacaxi.

As Ordens de insetos capturadas durante a realização do estudo foram: Hymenoptera (1.443 espécimes, 55,3%), Hemiptera (525 espécimes, 20,1%), Orthoptera (309 espécimes, 11,8%), Coleoptera (190 espécimes, 7,3%),

Lepidoptera (128 espécimes, 4,9%) e Isoptera (15 espécimes, 0,6%). Foi registrada uma possível nova espécie de percevejo-de-renda (Hemiptera: Tingidae) associada ao cultivo de mandioca na aldeia Novo Segredo, a qual está em fase de descrição taxonômica.

Discussão

Foi observado que os cultivos agrícolas nos roçados são similares entre as aldeias, sendo a alimentação dos Kaxinawá baseada principalmente no consumo da mandioca, banana e milho, utilizados em diversos pratos de sua culinária e em alguns rituais, bem como carne de caça e peixes. Dada a similaridade das plantas cultivadas nos roçados nas quatro aldeias, verificou-se uma entomofauna semelhante também, com predominância dos himenópteros (especialmente formigas).

Os insetos possuem denominação própria na língua Kaxinawá: *hãtxa kuin*; a língua é passada aos mais jovens tanto na escola como de forma oral pelos mais velhos. Essa forma de transmissão do conhecimento é tradicionalmente utilizada pelos povos indígenas como uma maneira de produção, reprodução, transmissão e preservação de sua cultura (GÓMEZ-ESPINOZA; GÓMEZ-GONZÁLES, 2006), podendo assim criar e recriar em cima das suas próprias atividades, sem perder sua identidade.

No entanto, os Kaxinawá não empregam nenhum método de controle para os principais insetos-praga presentes em seus cultivos. Possivelmente, isso se deva ao fato do desconhecimento de métodos específicos de controle, dificuldade na compra de produtos fitossanitários e/ou por subestimarem as reais perdas ocasionadas pelos insetos na sua agricultura. Ademais, para muitos grupos indígenas, os insetos fazem parte do ecossistema e têm direito ao alimento tanto quanto os humanos (Dr. Eraldo Medeiros Costa Neto (UEFS) – comunicação pessoal).

Todas as Ordens de insetos tiveram ocorrência em todas as aldeias, demonstrando que a fauna entomológica tem ocorrência e distribuição quase uniforme em todos os roçados amostrados, devido principalmente à troca de material botânico (manivas, mudas, sementes, etc.)

entre as aldeias, além da dispersão natural dos insetos. Além disso, a proximidade da TI com o município de Feijó, e o único acesso à região, o Rio Envira (que passa dentro da TI Kaxinawá de Nova Olinda), também facilitam a entrada de material botânico sem certificação fitossanitária nas aldeias.

De maneira geral, os roçados Kaxinawá são distantes das suas residências, em clareiras abertas no interior da floresta. Foi verificado que, embora ocorram muitas espécies de insetos-praga nos roçados, comumente encontrados na agricultura convencional, suas populações se encontravam em baixa densidade. A vasta biodiversidade no entorno dos roçados pode favorecer o fluxo de agentes de controle biológico entre a floresta e os roçados, mantendo as espécies herbívoras e/ou fitófagas abaixo do limiar de dano econômico (ALTIERI et al., 2003; GALLO et al.; 2002; NAKANO, 2011). Não foram coletados possíveis insetos agentes de controle natural, pois não foram instaladas armadilhas apropriadas à sua captura.

Com relação aos principais insetos-praga da agricultura dos Kaxinawá de Nova Olinda, citamos as formigas do gênero *Atta*, predominantes em todas as aldeias e cuja presença em alto nível populacional inviabiliza o plantio de mandioca em determinadas áreas. Apesar de encontrados em menor frequência, os coleópteros da família Curculionidae moleque-da-bananeira – *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) – e gorgulho-do-milho – *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1885 – podem ser considerados pragas importantes na agricultura Kaxinawá, devido às perdas ocasionadas na produção e armazenamento de alimento.

As oficinas realizadas tiveram como objetivo informar os indígenas sobre formas de controle de insetos baseadas em princípios agroecológicos. Foi ensinada a fabricação de algumas caldas (calda de fumo e calda bordalesa, por exemplo) e armadilhas para o controle de insetos e doenças. Em visitas posteriores às aldeias, os indígenas relataram que o uso destas técnicas teve boa eficiência no combate aos insetos em condições de campo.

Considerações finais

Os principais insetos considerados problema na agricultura dos Kaxinawá de Nova Olinda são as formigas cortadeiras do gênero *Atta*, seguidas dos coleópteros moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*) e gorgulho-do-milho (*Sitophilus zeamais*) (Coleoptera: Curculionidae).

A baixa população de insetos-praga nos cultivos agrícolas Kaxinawá provavelmente se deva ao ambiente de floresta no entorno dos roçados, com presença de inimigos naturais, os quais podem estar atuando na regulação e controle dos insetos-praga. A prospecção de inimigos naturais, com ênfase nos himenópteros parasitoides está em execução na segunda fase do projeto.

O processo de diálogo entre os saberes científico e tradicional são essenciais tanto para a introdução de novas técnicas adaptadas à realidade local quanto para a pesquisa científica em si. Os dados coletados neste estudo são inéditos, em uma região nunca antes estudada dessa forma.

Referências

- ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: Nupeea/SBEE, 2005. 78 p.
- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226 p.
- BACCARO, F. B. **Chave para as principais subfamílias e gêneros de formigas (Hymenoptera: Formicidae)**. [S.l.]: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2006. 33 p.
- BARROS, E.; NEVES, A.; FERNANDES, E. C. M.; WANDELLI, E.; LAVELLE, P. Soil macrofauna community of Amazonian agroforestry systems. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM MULTI-STRATA AGROFORESTRY SYSTEMS WITH PERENNIAL CROPS, 1999, Turrialba. **Proceedings...** Turrialba: Catie, 1999. p. 166-170.
- BERÓN, G. E. **Etnoentomología**. 2015. Disponível em: <<http://www.insectariumvirtual.com/reportajes/etnopdf/htm/etno.htm>> Acesso em: 26 mai. 2015.
- BRASIL. Decreto nº 294, de 30 de outubro de 1991. Área indígena Katukina/Kaxinawá. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 30 out. 1991. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/1246622/pg-297-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-30-10-1991>> Acesso em: 11 ago. 2016.

ELLEN, R. **Indigenous knowledge of the rainforest**: perception, extraction and conservation. 1997. Disponível em: <<http://www.lucy/ukc.ac.uk/Rainforest/malon.html>>. Acesso em: 26 maio 2015.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M. Termites, society and ecology: perspectives from West Africa. In: POSEY, D. A. (Ed.). **Cultural and spiritual values of biodiversity**. Londres: ITP, 1999. p. 235-242.

FISHER, B. L. Insect behavior and ecology in conservation: preserving functional species interactions. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 91, n. 2, p. 155-158, 1998.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920 p.

GÓMEZ-ESPINOZA, J. A.; GÓMEZ-GONZÁLES, G. Saberes Tradicionales agrícolas indígenas y campesinos: rescate, sistematización e incorporación a la IEAS.

Ra Ximhai - Revista de Sociedad, Cultura e Desarrollo Sustentable, v. 2, n. 1, p. 97-126, 2006.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. 3. ed. São Paulo: Roca, 2007. 440 p.

HAVERROTH, M. Etnobotânica, saúde e povos indígenas. In: HAVERROTH, M. (Org.). **Etnobiologia e saúde de povos indígenas**. Recife: Nupeea, 2013. p. 37-64.

MEDEIROS, M. F. T.; ALBUQUERQUE, U. P. (Org.). **Dicionário brasileiro de etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: SBEE/Nupeea, 2012. 79 p.

NAKANO, O. **Entomologia econômica**. Piracicaba: [s.n.], 2011. 464 p.

OS INDÍGENAS no censo demográfico 2010: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

PEREIRA, P. R. V.; ALMEIDA, L. M. Chaves para identificação dos principais Coleoptera (Insecta) associados com produtos armazenados. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 18, n. 1, p. 271-283, 2001.

POSEY, D. A. Ethnoentomological survey of Amerind groups in lowland Latin America. **Florida Entomologist**, v. 61, n. 4, p. 225-229, 1978.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (Ed.). **Suma etnológica brasileira: etnobiologia**. Petrópolis: Vozes, 1986. p. 15-25.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). In: SUMA etnológica brasileira: etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987a. p. 173-185.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi**, v. 3, n. 2, p. 99-134, 1987b. (Série antropologia).

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009. 520 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. **O estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

VÁSQUEZ, S. H.; YUNTA, E. R. Etnoconocimiento en latinoamérica: apropiación de recursos genéticos y bioética. **Acta Bioethica**, n. 2, p. 181-190, 2004.

VIEIRA, I. C. G.; NEPSTAD, D. C.; BRIENZA JUNIOR, S.; PEREIRA, C. A importância de áreas degradadas no contexto agrícola e ecológico da Amazônia. In: FERREIRA, E. J. G.; SANTOS, G. M.; LEÃO, E. L. M.; OLIVEIRA, L. A. (Ed.). **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia**. Manaus: Inpa, 1993. p. 43-53.

Feijão-comum e feijão-caupi cultivados nas comunidades ribeirinhas e indígenas do Acre

*Amauri Siviero, Eduardo Pacca Luna Mattar, Vanderley Borges da Silva
e Rosana Cavalcante dos Santos*

Introdução

Cerca de 80% do feijão-comum e do feijão-caupi consumidos no Estado do Acre são produzidos em outros estados. O feijão mais consumido na região é o tipo carioca, que é produzido na Região Centro-Oeste do Brasil, em regime de alto consumo de insumos e emprego de tecnologia, contando com o uso de equipamentos sofisticados nas etapas de plantio, cultivo, colheita, irrigação sob pivô central e armazenagem.

O feijão-comum e o feijão-caupi de coloração preta são importados de mercados bem distantes, como a China, chegando ao Brasil pelos portos da região Centro-Sul (pelo Oceano Atlântico) ou pelo Oceano Pacífico, principalmente os produtos originários da China. O feijão-caupi é o preferido pelos acreanos, notadamente o de origem nordestina, e seu consumo atinge cerca de 10% do volume total do feijão-comum do tipo *Phaseolus*. Assim, a maioria do feijão consumido no Acre é importada; já a outra parte, constituída de feijões locais ou crioulos, é produzida, armazenada e comercializada no Acre.

A maioria dos agricultores familiares do Acre cultiva o feijão-comum e o feijão-caupi em ambientes distintos, adotando algumas práticas agroecológicas, como a diversificação varietal e o plantio abafado. De forma geral, não utilizam

corretivos, fertilizantes sintéticos e produtos químicos de uso fitossanitário. Máquinas e implementos agrícolas são pouco usados. O armazenamento de sementes é feito em recipientes de plástico, herméticos, e recorre-se ao uso de cinza para combater insetos na pós-colheita.

As variedades crioulas ou locais são populações ecológicas, geográficas e economicamente distintas das variedades convencionais, que se diferenciam em sua composição genética e entre outras populações, tendo sido resultantes da seleção local feita pelos agricultores e adaptada às condições agroclimáticas locais. Trata-se de sementes armazenadas de safra para safra, pelos agricultores familiares.

O governo do Acre vem incentivando a produção desses feijões com o objetivo de tornar o estado menos dependente de importações. Com essa iniciativa, pretende-se: a) valorizar o agricultor e a cultura local; b) melhorar a segurança alimentar; c) promover a conservação de recursos genéticos *in situ* (on farm); d) reduzir o preço desse produto; e e) permitir, como estratégia de longo prazo, a autossuficiência do estado.

No Acre, a erosão genética de variedades locais de feijão-comum e feijão-caupi pode ser agravada, tendo em vista a abertura definitiva do trecho da BR 364 que liga Rio Branco à região de Cruzeiro do Sul e demais municípios da Bacia do Rio Juruá, fazendo-se necessária a expansão da área cultivada de feijões locais para consumo e conservação varietal. Logo, este trabalho teve como objetivo caracterizar o sistema de produção e a comercialização do feijão-comum e do feijão-caupi crioulos, com destaque para aqueles oriundos das comunidades extrativistas e de terras indígenas situadas no Acre.

Metodologia

Os representantes do tronco linguístico Aruaque no Acre são divididos em Kulina, Ashaninka (Kampa) e Manchineri, sendo tradicionalmente grandes conservadores de material genético de feijões crioulos e de outras espécies agrícolas (GAVAZZI, 1996; ÔCHOA et al., 2002). Os povos da etnia Ashaninka estão localizados nas cabeceiras dos rios Juruá e Envira, no Acre. Junto com os moradores da Reserva

Extrativista Alto Juruá, são os maiores produtores de feijão de terra firme e várzea do Acre.

Outra área de grande produção de feijão-comum e feijão-caupi crioulos do Acre é a Aldeia Simpatia dos Ashaninka, que está situada na terra indígena Kampa do Rio Envira, região localizada próximo à fronteira com o Peru. A maior parte da produção de feijão da Aldeia Simpatia é comercializada no Município de Feijó (MATTAR et al., 2016).

Em levantamento realizado entre as comunidades extrativistas do Alto Juruá, observa-se que a porcentagem de famílias que cultiva feijões varia de 18% a 65%, a depender da localidade. Quanto mais perto a propriedade fica do município, menor é a área plantada e o volume de produção, em virtude do maior acesso dos cidadãos ao mercado do feijão convencional tipo carioquinha, produzido fora do Acre.

Outra parte deste estudo foi feita com a participação de diversos órgãos ligados à produção agrícola no Acre, que subsidiam a redação e a publicação do *Boletim de preços de produtos agropecuários e florestais do Estado do Acre*. As informações de campo foram obtidas em contato com agricultores das principais regiões produtoras de feijão-comum e feijão-caupi crioulos no Acre.

As informações sobre diversidade varietal, técnicas de cultivo e armazenagem, variedades e volume de produto comercializado foram obtidas in loco, de agricultores e dos mercados regionais atacadistas e varejistas de Rio Branco e Cruzeiro do Sul, e também de declarações feitas por agricultores familiares da região do Alto Juruá (MATTAR et al., 2016).

Outra base de dados foi o trabalho desenvolvido com comunidades, pelo Programa de Inclusão Social e Desenvolvimento Econômico Sustentável do Acre (Proacre), que, para elaborar os planos de desenvolvimento comunitários (PDC), fez, em 2011, o levantamento das principais comunidades da Resex Alto Juruá: Foz do Bagé de Baixo, Belfort, Os Borges, Triunfo PNSD, Marechal e Restauração. Nessas comunidades, foram extraídas informações sobre a produção e o comércio de feijão de 286 famílias entrevistadas.

O trabalho de campo do Proacre, executado na forma de painéis presenciais, junto aos moradores, levantou os seguintes dados: a) porcentagem

de famílias que cultivam feijão; e b) produção anual, produtividade, renda e destino da produção de feijão. Neste estudo, merece destaque a produção de feijão dos polos Triunfo PNSD Marechal e Bagé, de 12 t/ano e 20 t/ano, respectivamente, em 2011. Analisando os dados da produção, verificou-se que, em todas as comunidades, o feijão é gerador de renda, conseguida pela venda de excedentes. No entanto, o principal destino do produto é o consumo próprio (segurança alimentar).

Dados importantes sobre a produção anual local de feijão-comum e feijão-caupi foram fornecidos por presidentes de cooperativas, como a Coopersonhos e a Central de Cooperativas, situadas no Vale do Rio Juruá. Os dados de importação e consumo de feijão-comum e feijão-caupi no Acre foram obtidos da base Produção Agrícola Municipal, disponível no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2014) e na Divisão de Estudos Econômicos e Fiscais da Secretaria de Fazenda do Estado do Acre (Sefaz, AC).

Resultados e discussão

Dados sobre a comercialização do feijão-comum e do feijão-caupi no Acre

Em 2013, a Região Norte produziu 90,59 mil toneladas de feijão, em uma área plantada de 117,22 mil hectares. A quantidade produzida de feijão no Acre foi de 6,6 mil toneladas, com rendimento médio de 566 kg/ha. Os dados temporais demonstram uma tendência de redução no volume produzido. Em 2004, a produção registrou 8,9 mil toneladas. No período de 2008 a 2011, o estado importou, 3,7 mil toneladas por ano, de feijão de outras regiões produtoras.

No Acre, a produção de feijão em grãos nos últimos 10 anos apresenta uma tendência de baixa no volume produzido. O maior volume produzido no estado foi de 8,9 mil toneladas registrado em 2004, caindo drasticamente para 4,4 mil toneladas no ano seguinte, sendo o menor registro de produção observado desde 1990.

A produção de feijão-comum e feijão-caupi crioulos no estado está concentrada na regional do Vale do Juruá, que, em 2011, teve participação

de 50,3%, seguida pelas regionais do Alto Acre e do Baixo Acre, com participação de 20,9% e de 16,5% no volume total produzido e produtividade de 960 t e 759 t, respectivamente. Os municípios de Cruzeiro do Sul e Rodrigues Alves apresentaram produção de 1.196 t e 556 t, correspondendo, respectivamente, a 26% e 12,1% da produção total do Acre, e a 51,7% e 24% da produção total registrada na regional do Vale do Juruá em 2011 (IBGE, 2014).

O volume de feijão (em grãos) comercializado na unidade da Central de Abastecimento de Rio Branco (Ceasa) no ano de 2011 foi de 7,8 t, valor que representa 0,17% da produção registrada no Acre pelo IBGE. Em 2012, o volume comercializado na Ceasa diminuiu para 1,4 t. É importante salientar que a Ceasa Rio Branco não tem tradição de comercialização de feijão e outros cereais; ademais, a produção computada não leva em conta a produção dos municípios do Vale do Rio Juruá.

Entre os anos de 2008 e 2011, o estado importou, em média, 3,7 mil toneladas por ano de feijão de outras regiões produtoras. Em relação à média mensal de entrada do produto no Acre, entre janeiro e outubro de 2011, foi identificada a entrada de 334 t/mês, e o preço médio de aquisição registrado foi de R\$ 1,58/kg de feijão em grãos (MATTAR et al., 2016).

A produção total de feijão da safra de 2012 foi de 25 toneladas de feijão-comum peruano, a qual foi totalmente comercializada nos municípios de Cruzeiro do Sul e Feijó junto ao PAA, com apoio institucional da Seaprof, ao preço de até R\$ 4,50/kg, cerca de três vezes o valor pago por intermediários locais (ARAUJO; KUBO, 2017).

Considerando que a produtividade média registrada no Acre em 2011 foi de 442 kg/ha, para que a produção do estado fosse suficiente para garantir o abastecimento interno, seria preciso destinar mais 800 ha para o cultivo de feijão, ou, então, investir no aumento da produtividade, com o manejo do cultivo por meio de práticas culturais adequadas, como: cultivares adaptadas (crioulos), época de plantio, adubação e controle de pragas e doenças já recomendadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) por meio do Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

Novas modalidades de comercialização, por meio de compras governamentais, chamadas de “mercado institucional”, foram implementadas no Acre. Em 2012, cerca de 76 t de feijão-comum e feijão-caupi foram comercializadas com recursos dos governos federal e estadual. As vendas são centralizadas por grupos ou pessoa jurídica, por intermédio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), e individualmente, pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Em âmbito estadual, a produção pode ser comercializada pelo Programa Boa Compra. No mesmo ano, alguns municípios também aderiram a políticas de aquisição do produto para creches e escolas municipais do Estado do Acre.

Sistema de produção de feijão-comum e feijão-caupi crioulos no Acre

Os agricultores familiares residentes em áreas de comunidades ribeirinhas de assentamentos humanos, em unidades de conservação de uso sustentável e em terras indígenas de diversas etnias, em grande parte com aptidão extrativista, localizadas nas cabeceiras dos rios Envira, Tarauacá, Purus, Acre, Iaco e Juruá, cultivam diversas variedades de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) em terra firme e em áreas de várzea, usando poucos insumos e equipamentos externos.

O cultivo do feijão-comum denominado “abafado ou semeado” é disseminado na Amazônia e América Latina e tem diversas peculiaridades e variações dependendo de cada região. Nesse sistema, as sementes de diversas cores – amarelas, marrons e vermelhas –, obtidas da safra anterior e de cultivares com hábito trepador, são semeadas a lanço, sobre áreas de 0,5 ha a 0,8 ha, de capoeira previamente cortada com o uso de facão, machado ou motosserra. A galhada e os troncos resultantes do corte servem como meio de suporte durante o desenvolvimento das plantas. O solo não é adubado, nem corrigido.

O plantio do feijão ocorre durante os meses de março e abril, mas alguns agricultores o fazem de janeiro a abril, dependendo do regime

de chuvas. A colheita, que se dá aos 70 a 80 dias após o plantio, é feita manualmente. As plantas são secadas ao sol, em terreiros. As vagens se destacam das plantas, e as sementes, das vagens.

Após a secagem, as sementes são armazenadas em garrafas de plástico tipo PET e em tambores de plástico ou metálicos, bem fechados. Usa-se areia e/ou cinza misturadas às sementes, para combater pragas no armazenamento. O sistema de cultivo de feijão comum do tipo abafado, embora apresente produtividade reduzida, tem a vantagem de controlar uma doença séria que ocorre na região, a mela do feijoeiro, causada por *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk.

Método semelhante de cultivo de feijão-comum do tipo abafado foi descrito por Lopes e Celestino Filho (2003) na Amazônia Oriental. Miller (2009) cita que o sistema de plantio de feijão no sistema abafado é muito utilizado no Maranhão e Pará e também na América Central sendo conhecido como frijol tapado. Esta técnica consiste em espalhar de 35 kg a 50 kg de sementes por hectare antes de roçar a capoeira. São abertas picadas paralelas na vegetação secundária, em intervalos de 5 m. A partir dessas picadas, é feita a semeadura a lanço e, em seguida, a vegetação é derrubada com foice ou facão abafando o feijão e as outras sementes.

Há experiências com o uso do plantio de feijão-comum no abafado que combinam o plantio simultâneo de feijão com outras culturas como açaí (*Euterpe oleracea* Mart e *Euterpe precatoria* Mart), mamão (*Caryca papaya* L.), guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) a lanço. Depois é feita a capina seletiva podando-se as plantas envelhecidas e florescidas.

As sementes, ao germinarem, crescem através da cobertura morta. A combinação de mulch e plantas de feijão efetivamente impede o crescimento de ervas daninhas, conserva a umidade do solo e evita respingos de solo, isolando a mais importante fonte de inóculo do fungo de *Thanatephorus cucumeris*, causador da mela do feijoeiro. Uma grande variedade de feijões e caupi é cultivada pelos agricultores em campo no sistema abafado (Figura 1).

Foto: Amauri Siviero



Figura 1. Variabilidade de feijões cultivados no Acre.

A área cultivada com feijão-caupi no Acre representa em torno de 10% da área ocupada pelo feijão-comum. O feijão-caupi é basicamente cultivado nas áreas de várzea e em praias fluviais de rios de água barrenta (com cabeceira nos Andes), caracterizadas por uma fertilização natural e periódica, proveniente dos sedimentos depositados pelas cheias dos referidos rios, com o mínimo de adoção de tecnologia. Por isso, o feijão produzido é localmente conhecido como feijão de praia.

Todos os tratos culturais são feitos manualmente, sem uso de maquinário pesado, desde a abertura de covas até a colheita. A planta apresenta ciclo mais curto do que o feijão-comum, boa produtividade e crescimento rápido. O plantio ocorre entre os meses de maio e junho, quando as águas dos rios estão baixando.

Levantamento de variedades crioulas de feijão-comum e feijão-caupi em Marechal Thaumaturgo

Marechal Thaumaturgo é um dos municípios mais isolados do Acre, localizado na região do Alto Rio Juruá, fazendo divisa com o Peru. É conhecido como centro de diversidade genética do gênero *Phaseolus*, o que, provavelmente, contribuiu para a conservação de variedades de feijão a nível local.

Mattar et al. (2011, 2016) registraram a existência de 25 tipos de cultivares de feijão-comum e feijão-caupi somente na região do Rio Juruá, em entrevistas com 38 agricultores familiares, usando um questionário, com perguntas semiestruturadas.

No município, são encontradas variedades de feijão do tipo *Phaseolus*, denominadas localmente como Peruano Amarelo, Peruano Vermelho, Mudubim de Vara, Rosinha e Gorgutuba Vermelho. E de feijão-caupi (*V. unguiculata*), como: Quarentão, Manteiguinha Roxo, Manteiguinha Branco, Arigozinho, Manteigão e Arromba-Homem e outros. A relação das principais variedades de feijão-comum e feijão-caupi está descrita nas Tabelas 1 e 2.

A coleta dos grãos de feijão é feita manualmente, batendo-se paus sobre as vagens do feijão, para descascá-las e, assim, separar o grão das vagens. Se fossem usadas máquinas debulhadoras, os trabalhadores ficariam poupados do estafante trabalho de bateção manual. Os grãos são depositados em sacos, estaleiros, e em garrafas PET.

Tabela 1. Características das principais variedades locais de feijão-comum no Acre.

Nome comum	Cor/Classe comercial	Forma	Grau de achatamento	Umidade (%)	Peso de 100 sementes	Brilho
Rosinha	Roxo ou rosinha	Reniforme curta	Semicheio	13,2	16,31	Opaco
Peruano amarelo	Amarelo	Elíptica	Cheio	15,4	30,90	Brilhoso
Gorgutuba vermelho	Roxo	Esférica	Semicheio	19,0	47,36	Brilhoso
Peruano vermelho	Vermelho ou roxo	Reniforme curta	Cheio	14,3	33,68	Intermediário

Fonte: Siviero et al. (2016).

Tabela 2. Características das principais variedades locais de feijão-caupi no Acre.

Nome comum	Forma	Cor	Brilho	Porcentagem de umidade	Peso de 100 sementes
Quarentão ou leite	Riniforme	Creme	Opaco	13,6	33,75
Manteiguinha roxo	Losangular	Marrom	Médio	13,6	10,90
Manteigão	Riniforme	Creme	Opaco	14,0	12,13
Arigozinho	Romboide	Avermelhado	Médio	13,6	16,10

Fonte: Siviero et al. (2016).

Iniciativas governamentais de produção de feijão-comum e feijão-caupi no Acre

Na direção da conquista da autossuficiência em feijão no estado, o governo do Acre, em 2012, distribuiu 96 t de sementes selecionadas de feijão do tipo Carioquinha, variedade Pérola, em todo o Estado do Acre. Era uma cultivar não tradicional. As sementes foram distribuídas para cerca de 2,4 mil produtores em todo o estado. Os primeiros a receber foram os ribeirinhos castigados pela última cheia dos rios, ocorrida em 2012. Cada agricultor beneficiado com a semente de feijão se propunha a devolver a mesma quantidade do produto, havendo safra agrícola, mediante o favorecimento dos fatores climáticos, ação que beneficiaria, por exemplo, a merenda escolar.

Em 2011, o governo do Estado do Acre adquiriu, em Marechal Thaumaturgo, 10 t de sementes, que foram distribuídas aos agricultores indígenas e ribeirinhos. A produção total em 2011 foi de 30 t, saltando para 80 t em 2012, somente nessa região. Em 2012, foram distribuídas 20 t de sementes, e a estimativa é de que a produção alcance 300 t de um feijão local, produzido no sistema orgânico, livre de agrotóxicos.

Recentes iniciativas governamentais socioeconômicas endereçadas às cadeias do feijão-comum e do feijão-caupi no Acre foram importantes para as duas espécies. Em 2012, o governo do Acre inaugurou a primeira agroindústria de feijão em Marechal Thaumaturgo, às margens do Rio Juruá, na comunidade São Salvador. Nesse local, funciona a primeira agroindústria de feijão no Alto Juruá, construída pelo governo

do estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Florestal, da Indústria, do Comércio e dos Serviços Sustentáveis (Sedens).

Os agricultores familiares, em sua maioria indígenas, relatam que a agroindústria pôs fim ao trabalho manual de retirada dos grãos das cascas e ensacamento artesanal. Essa iniciativa da Sedens significa um importante passo na organização da cadeia produtiva do feijão, possibilitando aos produtores familiares o acesso ao mercado de Cruzeiro do Sul e a comercialização da produção com agregação de valor e melhoria de renda, graças à menor dependência dos serviços de atravessadores. O acesso das famílias indígenas ao PAA potencializou atividades econômicas e hábitos tradicionais e superou o isolamento geográfico (ARAUJO; KUBO, 2017).

A comercialização da maior parte do feijão-comum e do feijão-caupi produzido no Vale do Rio Juruá é realizada pela Cooperativa de Agroextrativistas de Marechal Thaumaturgo (Coopersonhos), cuja indústria beneficia e empacota o feijão-comum e o feijão-caupi da região do Alto Juruá. Antes da organização da cooperativa, o produto tinha que ser transportado até Cruzeiro do Sul ou Rio Branco, para ser industrializado. Agora, ele é beneficiado em Marechal Thaumaturgo. Esse fato vai gerar mais renda para os produtores, considerando também terem esses produtos o valor agregado de serem orgânicos, livres de qualquer agrotóxico. O excedente da produção de feijão da região continua a ser empacotado e distribuído para o mercado de Cruzeiro do Sul (AC) e outras regiões do Brasil.

O governo do Acre investiu cerca de R\$ 800 mil na construção de um galpão e na compra de máquinas para o beneficiamento e o empacotamento de feijão-comum e feijão-caupi, visando atender às safras de Marechal Thaumaturgo e Porto Walter. Também incentivou, em toda a região do Vale do Juruá, a formação de cooperativas, visando, especialmente, à melhoria de renda dos pequenos produtores. Dessa iniciativa nasceu a Cooperativa Sonho de Todos (Coopersonhos), situada em Marechal Thaumaturgo. A Coopersonhos é parte integrante da Central de Cooperativas dos Produtores Familiares do Vale do Juruá, que agrega ainda a Cooperativa Agrícola Mista dos Produtores Rurais de Cruzeiro do Sul (Camprucsul) e a Cooperfarinha, também situada em Cruzeiro do Sul.

A Coopersonhos vai beneficiar todo o feijão produzido no município, favorecendo 350 famílias em diversas comunidades espalhadas pela região. Para garantir a produção de feijão-crioulo no Município de Marechal Thaumaturgo, o governo entregou, aos agricultores, 10 t de sementes de feijão-comum das variedades Peruano e Mudubim, e de feijão-caupi, das variedades Quarentão e Manteiguinha.

Considerações finais

As iniciativas governamentais podem impactar de forma positiva e negativa o modo de cultivo tradicional do feijão, a conservação local das variedades crioulas e a segurança alimentar destas comunidades. Os programas estatais de aquisição e distribuição de sementes crioulas são um instrumento poderoso de conservação, pois elevam a oferta deste patrimônio genético e cultural. O maior desafio é a falta de incentivo governamental aos agricultores para cultivar e multiplicar o material genético e ganhar mercados face à grande oferta de feijão importado de outros estados e países com custos mais reduzidos devido à globalização do mercado.

Os agricultores ribeirinhos e indígenas das cabeceiras dos rios do Acre que cultivam o feijão em terra firme adotam a prática do sistema semeador ou abafado. O principal motivo de adoção deste sistema é uma medida de fuga de condições favoráveis à ocorrência da mela do feijoeiro provocada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris*, doença que limita o cultivo do feijão e do caupi na Amazônia em locais de alta umidade e temperatura e em solos descobertos onde a planta tem contato direto com o solo.

As ações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no Acre e do Programa Estadual de Aquisição de Alimentos – Boa Compra nas safras de 2014 e 2015 estimularam as comunidades indígenas do Rio Envira a implantar novos cultivos com expansão da área e produção de mais feijões crioulos na região. O PAA, ao potencializar a atividade econômica de cultivo de feijão comum abafado entre os povos indígenas do Rio Envira, permite integrar esta prática ao plano de gestão territorial e garante uma alimentação adequada e saudável, reforçando a segurança e a soberania alimentar e nutricional.

As medidas governamentais de aquisição da produção de feijão e caupi locais são importantes para o atendimento às áreas de saúde e educação e do mercado local, e ainda, podem alavancar a produção local de feijão e caupi, reduzindo a dependência de importações e favorecendo a conservação on farm. A principal limitação para a implementação e continuidade destes programas no Acre é a falta de política pública contínua e a pressão do mercado que oferta grãos e sementes convencionais a custo mais reduzido.

Uma das formas de agregar valor aos feijões locais é a certificação agroecológica ou orgânica da produção que visa o mercado verde exaltando como um produto da sócio-agrobiodiversidade do Acre. Esta iniciativa exige um certo grau de organização das comunidades indígenas e a disponibilidade de técnicos aptos a realizar o processo de sensibilização dos agricultores e consumidores para o problema. Nesta temática é importante o envolvimento das instituições públicas, agricultores e organizações não governamentais para o trabalho de seleção de áreas-piloto de produção sementes crioulas de espécies vegetais locais no sentido de valorizar a produção agropecuária originária de povos indígenas e comunidade tradicional.

Referências

- ARAUJO, M. L. L.; KUBO, L. R. Segurança Alimentar e Nutricional e Povos Indígenas: a experiência dos Asheninkas do Alto Rio Envira com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, 2017. p. 195-210. IBGE, Produção agrícola Municipal. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.pam.2014>>. Acesso em: 12.abr.2016.
- GAVAZZI, R. A. (Org.). **Legumes, frutas, bichos e os índios: a ecologia da floresta**. Rio Branco: Comissão Pró-Índio do Acre: Setor de Agricultura e Meio Ambiente, 1996. 74 p.
- IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.pam.2014>>. Acesso em: 12 abr. 2016.
- LOPES, O. M. N.; CELESTINO FILHO, P. **Plantio direto de feijão *Phaseolus* sobre a palhada da leguminosa guandu na agricultura familiar da transamazônica**. 2003. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 81).
- MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E.; ARAÚJO, M. L.; SIVIERO, A.; JESUS, J. C. S.; SANTOS JÚNIOR, H. C. Creolo beans production systems in Juruá valley, Acre, Brazilian Amazon. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 15, n. 4, p. 619-624, 2016.

MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E.; NAGY, A. C. G.; ARAÚJO, M. L.; JESUS, J. C. S. Resgate de sementes crioulas de feijões cultivados na microrregião de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, p. 1-5, 2011.

MILLER, R. P. Construindo a complexidade: o encontro de paradigmas agroflorestais. In: PORRO, R. (Org.). **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p. 537-557.

ÔCHOA, M. L. P.; IGLESIAS, M. P.; TEIXEIRA, G. A. (Org.). **Índios no Acre: história e organização**. Rio Branco: Comissão Pró-Índio do Acre, 2002. 243 p.

SIVIERO, A.; BORGES, V.; MARINHO, J. T. S.; SANTOS, R. C. Caracterização das principais variedades locais de feijão-comum e feijão-caupi do Acre. In: MATTAR, E. P. L. (Org.). **Feijões do Vale do Juruá**. Rio Branco, AC: Ifac, 2016. p. 122-134.



Parte 2

Comunidades tradicionais



Capítulo 1

Estranhamentos e familiaridades no intercâmbio entre mulheres agroextrativistas do Norte e do Nordeste do Brasil

Dalva Maria da Mota, Heribert Schmitz, Josué Francisco da Silva Júnior, Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues e Amintas da Silva Junior

Introdução

O tema do artigo é o processo de estranhamento e familiaridade vivenciado por mulheres agroextrativistas no Nordeste e no Norte do Brasil, a partir da interação propiciada por intercâmbios. O quadro de análise está amparado teoricamente no debate sobre a identidade coletiva baseada no uso comum de recursos com baixo impacto socioambiental e sobre o reconhecimento, no paradoxal contexto de valorização dos povos e comunidades tradicionais, mas de reemergência de grandes projetos de desenvolvimento (hidrelétricas, mineração, etc.) que ameaçam o meio ambiente e modos de vida amparados na tradição (BIANCO, 2012).

Sob a ótica da construção do conhecimento, o objetivo do artigo é analisar, em perspectiva comparada, a percepção de mulheres agroextrativistas sobre o acesso, o processamento e a circulação de produtos da biodiversidade, particularmente a mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), em localidades

do Norte e do Nordeste do Brasil. No âmbito político, o artigo visa contribuir para o reforço de uma identidade coletiva a partir do incentivo ao estabelecimento de laços sociais essenciais na superação da fragmentação de um grupo culturalmente diferenciado, mas vulnerável socialmente, qual seja o das mulheres agroextrativistas.

Não obstante as mulheres viverem em diferentes biomas, elas são reconhecidas como culturalmente diferenciadas e pertencentes ao segmento dos povos e comunidades tradicionais na condição de agroextrativistas. Seus modos de vida se amparam na relação intensa com os recursos naturais e na simultaneidade de atividades para a garantia da sobrevivência.

Metodologia

A experiência em análise constitui uma das etapas de uma iniciativa em pesquisa e desenvolvimento que está sendo realizada no litoral de Sergipe desde 2003, e de algumas ações no Nordeste Paraense desde 2009 (ver Capítulo 2 a seguir). Nessa etapa, realizaram-se dois intercâmbios de mulheres agroextrativistas no intuito de socializar as suas experiências por meio do relato de vivências e de visitas aos lugares de coleta e de processamento dos frutos. O primeiro intercâmbio realizou-se no Município de Maracanã, PA, em 2013, quando sete pessoas de Sergipe (três catadoras de mangaba, um presidente de associação de moradores e uma assessora do movimento das catadoras) foram recepcionadas durante 3 dias por membros do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Maracanã e por mulheres agroextrativistas de duas localidades (Sítio Santo Expedito e Comunidade Espírito Santo). O segundo foi realizado em 2014 nos povoados Pontal, Capuã e Porteiras, localizados nos municípios sergipanos de Indiaroba, Barra dos Coqueiros e Japaratuba, respectivamente. Nesse intercâmbio, as catadoras de mangaba de Sergipe receberam por 3 dias cinco pessoas do Pará (três agroextrativistas e duas lideranças sindicais). Nos dois casos, pesquisadores, técnicos dos serviços de extensão e assessoria às mulheres participaram dos intercâmbios, assim como alunos de pós-graduação. A metodologia de trabalho fundamentou-se em pressupostos da sociologia rural e da antropologia social que permitem

a apreensão e o registro de dados qualitativos e quantitativos e no diálogo entre os participantes, a partir de temas de interesse comum. Observações das interações entre os diferentes participantes dos intercâmbios, realizadas no decorrer dos eventos culturais promovidos, e das visitas aos locais de coleta e às unidades de produção de derivados da mangaba consubstanciaram-se em registro escrito e fotográfico.

Estranhamentos e familiaridades

Entende-se por estranhamentos e familiaridades a expressão (oral, escrita, gestual, etc.) individual e coletiva de diferenças que denotam a tentativa de se fazer evidenciar e reconhecer como estranho/diferente ou próximo/familiar. Para o caso em análise, tomamos as falas e outras evidências de interação entre as mulheres agroextrativistas como parâmetro para apreender a emergência de estranhamentos e familiaridades, como analisamos a seguir.

A recepção às extrativistas: o primeiro contato

Mulheres agroextrativistas, autodesignadas catadoras de mangaba em Sergipe e agricultoras no Pará, encontraram-se em dois momentos, iniciando-se por um acolhimento, quando foram apresentadas umas às outras. A recepção no Pará deu-se por meio de uma solenidade, com a presença de autoridades municipais, que foi finalizada com a apresentação de um grupo folclórico de carimbó, que contou com a participação de todos na derradeira roda de dança. Já as mulheres de Sergipe fizeram um almoço com iguarias locais. Em ambos os eventos houve a demonstração de alegria pela recepção dos convidados. A composição do conjunto de participantes em cada um dos eventos chama a atenção para as diferentes mobilizações. No Pará, as mulheres de Maracanã, sob os auspícios do sindicato, arregimentaram autoridades e serviços para atender aos visitantes. Em Sergipe, elas organizaram alimentos oriundos da pesca realizada pelos companheiros e produtos derivados da mangaba para preparar quitutes e apresentar a culinária local.

Resultados e discussão

Modos de acesso às plantas e práticas de manejo

Nas visitas às áreas de coleta, um dos estranhamentos entre as mulheres se deu em decorrência dos modos de acesso diferenciados às áreas com mangabeiras. Em Sergipe, os donos de poucas áreas privadas permitem o acesso livre, e a maioria exige negociação monetária ou não aceitam a coleta. Em Maracanã, predomina o acesso livre na zona de amortecimento da Reserva Extrativista (Resex) Marinha de Maracanã, na qual residem várias famílias. A disputa pelas plantas, ressaltada pelas sergipanas, foi motivo de grande admiração pelas paraenses, especialmente a derrubada de mangabeiras para a construção de condomínios, porque elas não tinham experiência com a especulação imobiliária. No diálogo, todas reconheceram que os modos de acesso aos recursos naturais influenciam na diversidade e nas possibilidades de manejo para a conservação. Nesse quesito, as paraenses têm mais vantagens porque dispõem de terra para transplantar mudas no inverno, especialmente as espécies mais valorizadas comercialmente, como bacurizeiro e muricizeiro, além de diversificar os cultivos para o consumo. Além disso, elas vivem no campo, possuem roçados, acompanham o desenvolvimento das plantas e usufruem da safra de cada produto.

Em Maracanã, a safra da mangaba se estende pelos meses de outubro, novembro e dezembro.

Em Sergipe, o período de safra se inicia em dezembro e perdura até junho, caracterizando duas safras, uma de verão e outra de inverno. Em decorrência desse intervalo, há distinção entre a mangaba de inverno e a de verão, conhecidas, respectivamente, como pintadinha e amarelinha. A de verão é considerada mais apresentável para o comércio pela sua cor (amarelinha) e por ser saborosa. Em Sergipe, o fato de as mulheres catadoras não terem terra, na sua maioria, e viverem em povoados limita a opção e as condiciona à realização de outros serviços fora do extrativismo e da agricultura para assegurar os recursos financeiros necessários à obtenção de boa parte do que consomem. Em sua grande maioria, elas já não produzem os próprios

alimentos, como ocorre no Pará, à exceção dos produtos extrativistas animais coletados no manguezal e dos vegetais (frutos).

As sergipanas evidenciaram a importância da mangaba para os seus modos de vida, além do valor econômico e cultural do fruto em Sergipe. As paraenses atribuíram essa mesma importância ao bacuri. Como afirmou uma extrativista: o “bacuri é a mangaba do Pará”.

Relativizações quanto à qualidade e ao uso das plantas

Tema de acalorado debate entre as mulheres foi a qualidade da mangaba. As paraenses consideram que bons frutos são os pequenos, porque não têm sementes, que são abundantes nos grandes. “Ela é boa, aquelas pequenininhas, que ela é bem docinha e num têm [sic] quase semente”. Já as sergipanas afirmam que as mangabas grandes são as mais procuradas e confirmam que onde vivem “as pequenininhas [mangaba] são mais as de queda”. O significado da expressão “de queda” foi questionado pelas paraenses, que não sabiam que se refere às mangabas que caem naturalmente. Esses frutos são mais caros em Sergipe, porque são considerados mais doces. Em contraste, são desprezados no Pará, porque são tidos como inapropriados para a venda. Sobre esses frutos, uma participante do Pará afirmou: “só pra gente comer mesmo na hora, fazer um creme”. As explicações têm relação com a preferência, com a durabilidade do fruto e com os diferentes modos de acesso aos mercados, distantes em Maracaná e bem próximos em Sergipe. Em Maracaná, a preferência recai sobre os frutos retirados “de vez” (que ainda não completaram a sua maturação), diretamente das árvores, porque permitem deslocamentos mais longos para comercializar. Em Sergipe, também ocorre a retirada de frutos “de vez”, mas a mangaba “de queda” é preferida e chega rapidamente ao mercado pelas pequenas distâncias. Como visto, coexistem diferentes sentidos quanto aos critérios de qualidade dos frutos, influenciados não apenas pelo paladar.

Particularidades existem em Sergipe, onde elas evitam remover a casca das árvores porque acreditam que isso prejudica seriamente as plantas, mas utilizam intensamente o “leite”. Em Maracaná, é comum usar as cascas para chá, enquanto o “leite” da mangabeira

não é utilizado como remédio. Ressalva-se, entretanto, o importante uso do “leite” para o processamento de borracha para exportação no decorrer das duas grandes guerras mundiais, evento não conhecido pelas mulheres de Maracaná.

Pós-coleta, processamento e circulação dos produtos

O diálogo sobre as etapas de pós-coleta e comercialização foi pontuado pela semântica, pois, em cada lugar, são utilizados vocabulários bem particulares para os processos envolvidos. A pós-coleta tem diferenças importantes nos procedimentos e nos recursos utilizados e se dá para os frutos “de vez”. Em Maracaná, a mangaba é “empalhada” (expressão equivalente a “encapotar” em Sergipe) com as folhas de guarumã [*Ischnosiphon arouma* (Aubl.) Körn.] e acondicionada em pequenos “paneiros” (tipo de cesto) confeccionados com as talas da mesma planta. No momento da compra, o “marreteiro” (chamado de “atravessador” em Sergipe) leva os referidos paneiros junto com os frutos. As mulheres de Sergipe ficaram surpresas porque elas nem conheciam os termos, nem os materiais utilizados. Elas “encapotam” a mangaba, processo que consiste em forrar um recipiente de plástico com folhas de amendoeira-da-praia (*Terminalia catappa* L.), palha de bananeira, tecido ou papel para acondicionar os frutos. Em ambos os procedimentos, os frutos ficam “encapotados” de 1 a 2 dias e, quando já estão adequados para o consumo, são vendidos ao “atravessador”. Depois, os recipientes são trazidos de volta para casa.

As sergipanas demonstraram interesse em adotar a utilização dos paneiros como forma de agregar valor à produção após a sua demonstração. Na venda in natura, a diferenciação está tanto no trabalho, quanto nas possibilidades de comercialização. As mulheres de Maracaná incorporam mais valor ao produto, porque produzem artesanalmente os paneiros para acondicionar os frutos, mas vendem predominantemente aos “marreteiros” ou diretamente na feira. Apenas quem tem energia elétrica disponível retira a polpa e a armazena no “freezer” para vender sob encomenda na cidade. Quem não tem, vende no paneiro mesmo. Já as de Sergipe vendem nas feiras, aos “atravessadores”, nas margens da estrada, às próprias catadoras que fabricam derivados da mangaba e aos mercados institucionais. A diversidade

de canais de comercialização em Sergipe foi objeto de grande interesse para as paraenses, assim como o processo de beneficiamento dos frutos em doces, bolos, balas, trufas, licor, etc. A participação no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), a venda dos produtos derivados da mangaba e a recente participação no Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) – com apoio do nutricionista da prefeitura do Município de Indiaroba – têm influenciado a qualidade de vida e o reconhecimento social das sergipanas. Em contraste, no referido estado, as catadoras de mangaba têm menos acesso às plantas.

Perguntas quanto ao funcionamento dos grupos produtivos, à venda dos produtos e ao processamento foram feitas pelas agroextrativistas do Pará, cujo interesse central estava nas receitas e na participação em mercados institucionais. Como parte do debate, as catadoras ressaltaram as dificuldades atuais encontradas em Sergipe, comparando o tempo passado de acesso livre às plantas e o atual, quando há o reconhecimento delas, e, em decorrência disso, maior rivalidade com os proprietários. “A gente antes pegava onde tinha, mas hoje eles estão vendo o sucesso [dos doces] e não querem mais dar. Tem que comprar [os frutos]. Os sítios que eram abertos estão todos cercadinhos... Se tivesse uma área grátis, então seria diferente”. “Naquele tempo não era roubada, nem comprada, era apanhada [sic] por todos”. “Depois venderam [os proprietários] os terrenos e [as catadoras] começaram a ‘pegar carreira’”, quando adentram os estabelecimentos sem permissão. A presidente da Associação das Catadoras de Mangaba de Indiaroba (Ascamai) complementou o relato detalhando a mudança na qualidade de vida das catadoras, que, no passado, vivenciavam uma situação de enorme vulnerabilidade, pois elas dependiam somente da venda da mangaba nas feiras municipais. Os preços baixos causavam revolta e dificultavam a aquisição do necessário ao sustento. Nos últimos anos, a situação mudou completamente, tanto pelo acesso a programas de políticas públicas, quanto pelo processamento do fruto.

Organização política e produtiva

As mulheres citadas têm trajetórias políticas bem diferenciadas. As agroextrativistas do Pará acumulam experiências de organização

sob incentivo da igreja e do sindicato e são habituadas a participar de encontros. As de Sergipe relataram que a organização teve início com os trabalhos de um grupo de pesquisadores da Embrapa e instituições parceiras, embora a atividade de coleta existisse desde sempre. As mulheres não se identificavam coletivamente e não tinham reconhecida sua importância pelo público consumidor das frutas. Então, uma das consequências da interação com os pesquisadores consistiu na valorização do próprio trabalho extrativo que realizavam e no início de ações coletivas, em um quadro anteriormente marcado pela atuação individual.

Foram organizados dois encontros estaduais (MOTA et al., 2011a, 2011b), nos quais elas puderam ver quantas mulheres viviam da mesma atividade e quais as dificuldades com que se defrontavam. Incentivadas por atores externos, as catadoras se organizaram no Movimento das Catadoras de Mangaba (MCM), em 2007, e começaram a trocar informações entre si. Por intermédio da Universidade Federal de Sergipe (UFS), participam de um projeto financiado pela Petrobras, que incentivou grupos produtivos e a fundação de associações e de uma cooperativa em torno do beneficiamento do fruto. Para as mulheres do Pará, foi surpreendente que tantas conquistas não tenham como resultado o acesso aos recursos naturais. Comparativamente, as mulheres participantes do intercâmbio têm trajetórias de mobilização bem diferenciadas, mais duradouras no Pará e mais recentes em Sergipe. Entretanto, em nenhum dos estados, o acesso aos recursos naturais está garantido.

Considerações finais

As conclusões apontam que os estranhamentos e as familiaridades são ressaltados em razão dos seguintes fatores: diferentes ecossistemas (amazônico e costeiro), modos de acesso aos recursos (predominantemente livres no Pará e privado em Sergipe), práticas e usos para lidar com os frutos e consumi-los (diversidade dos subprodutos e valorização das mangabas de “queda” em Sergipe; sofisticação das embalagens artesanais e preferência pelos frutos “de vez” em decorrência das

dificuldades de escoamento e armazenamento da polpa no Pará). Para além do extrativismo, em seus discursos e comportamentos as mulheres acionaram outros conteúdos para expressar as suas diferenças, particularmente quanto ao estado a que pertenciam, aos modos de organização política e à cultura manifesta nos hábitos alimentares, na moradia, no vestuário e no lazer.

Interessante observar o apreço de todas elas pela comparação e identificação de diferenças, provavelmente no intuito de aproximação e distanciamento com o outro. Tema frequente foi a diferença quanto ao acesso aos recursos, ao processamento e ao preço dos frutos. No Pará, o acesso é predominantemente livre, os frutos estão disponíveis, mas não há processamento (apenas algumas iniciativas isoladas de processamento da polpa). Em Sergipe, o acesso é limitado, mas há uma diversidade de produtos sendo feitos e comercializados.

Do ponto de vista da conservação *in situ* das mangabeiras nativas, observou-se que, no Pará, pelo fato de as plantas estarem na zona de amortecimento da Resex Maracanã, a situação ainda não era crítica, embora ainda inspire cuidados, razão pela qual as agroextrativistas do Pará vêm lutando para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Por sua vez, em Sergipe, os remanescentes vêm sendo devastados pela especulação imobiliária, pelo cultivo de cana-de-açúcar e eucalipto e pela carcinicultura, refletindo diretamente na perda de diversidade biológica e no acesso das catadoras aos recursos. Algumas dessas áreas naturais também são objeto de luta das agroextrativistas sergipanas para inclusão em uma Resex, ainda não homologada pelo Ministério do Meio Ambiente.

As autodesignações relacionadas ao imbricamento dos diferentes domínios da vida social (trabalho, cultura, religião, etc.) se destacam como evidências de um modo de vida que, não obstante as particularidades, guardam elementos comuns, reconhecidamente pertinentes a um *ethos* camponês.

Para finalizar, conclui-se que a condição de agroextrativistas, compartilhada pelas mulheres de ambos os estados, as aproxima e permite, a partir de percepções quanto ao outro, gerar estranhamento ou

familiaridade, refletir sobre as próprias práticas, ressignificá-las e mesmo ampliar o repertório de saberes mobilizado para fazer frente aos desafios que lhes são colocados enquanto grupos culturalmente diferenciados e socialmente vulneráveis.

Como afirmado na introdução, o intercâmbio foi uma das ações dos projetos que estão em desenvolvimento nos territórios indicados. Por seu caráter de troca de ideias e experiências, além da socialização, os intercâmbios são de fácil replicabilidade e comportam diferentes propósitos (políticos, técnicos, associativos, etc.). Ressaltamos que o registro cuidadoso dessas ações é indispensável.

Em se tratando de subsídio às políticas públicas, os dados e análises originários dos projetos contribuíram para: a) a elaboração da justificativa para a demarcação da Resex no litoral sul sergipano (ora em processo); b) a atualização de preços dos frutos da mangaba no PAA; c) a elaboração e promulgação da Lei nº 7.082, de 16 de dezembro de 2010, que reconhece as catadoras de mangaba como um grupo culturalmente diferenciado, estabelecendo o autorreconhecimento como critério do direito; d) a reafirmação da importância do PAA pela disponibilização de dados quanto à melhoria de vida (MOTA et al., 2014); e) o mapeamento do extrativismo e das áreas de conflito (VIEIRA et al., 2009); e f) a melhoria de estatísticas da produção extrativista, às vezes inexistentes nos dados oficiais (SCHMITZ et al., 2011).

Por último, afirmamos que dados sistematizados e análises calcados no cotidiano das mulheres agroextrativistas são de grande importância para subsidiar ações públicas que reforcem as suas práticas, habitualmente pouco conhecidas, e ausentes das estatísticas oficiais em decorrência da particularidade dos seus modos de vida sem acesso estável aos recursos.

Referências

BIANCO, B. F. Prefácio. In: ZHOURI, A. (Org.). **Desenvolvimento, reconhecimento de direitos e conflitos territoriais**. Brasília, DF: ABA, 2012. p. 7-10.

MOTA, D. M.; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F. da. Conflito e consenso pelo acesso aos recursos naturais no extrativismo da mangaba. **Antropolítica**, n. 31, p. 123-146, 2011a.

MOTA, D. M.; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F. da; PORRO, N. M.; OLIVEIRA, T. C. V. de. As catadoras de mangaba no Programa de Aquisição de Alimentos - PAA: um estudo de caso em Sergipe. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. 3, p. 241-262, jul./set. 2014.

MOTA, D. M.; SILVA JUNIOR, J. F. da; SCHMITZ, H.; BRITO, J. V. S. As senhoras da mangaba. In: MOTA, D. M.; SILVA JUNIOR, J. F. da; SCHMITZ, H.; RODRIGUES, R. F. A. (Ed.). **A mangabeira, as catadoras, o extrativismo**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental; Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2011b. p. 105-137.

SCHMITZ, H.; MOTA, D. M. da; SILVA JUNIOR, J. F. da. Mangabeiras cercadas e soltas: formas de acesso, coleta e gestão das plantas. In: MOTA, D. M.; SILVA JUNIOR, J. F. da; SCHMITZ, H.; RODRIGUES, R. F. A. (Ed.). **A mangabeira, as catadoras, o extrativismo**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental; Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2011. p. 171-202.

VIEIRA, D. L. M.; RODRIGUES, R. F. de A.; PEREIRA, E. O.; AMARAL, C. de S.; MORAES, A. da C.; LESSA, C. M.; SANTOS, J. V. dos; PEREIRA, C.; BARRETTO, C.; OLIVEIRA, P. C. U. de. **Mapa do extrativismo da mangaba em Sergipe: ameaças e demandas**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 33 p.

Entre tabuleiros, restingas e cerrados: a conservação in situ da mangabeira por comunidades tradicionais de extrativistas

Josué Francisco da Silva Junior, Dalva Maria da Mota,
Heribert Schmitz e Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Introdução

Conhecida pelos índios desde a época pré-colombiana e pelos primeiros exploradores portugueses do século 16, a mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma espécie frutífera nativa do Brasil e associada às paisagens de restingas, tabuleiros, chapadas e cerrados que ocorrem desde o Amapá até o Estado de São Paulo (SILVA JUNIOR et al., 2006). A árvore produz frutos de sabor e aroma marcantes, utilizados pelas agroindústrias de polpas, sucos e sorvetes, sobretudo no Nordeste brasileiro. A crescente demanda pela mangaba faz com que a exploração dos remanescentes seja bastante intensificada, uma vez que existem poucos plantios comerciais e a maioria da produção é decorrente do extrativismo praticado em todas as regiões onde a mangabeira ocorre naturalmente.

Segundo Silva Junior et al. (2006), os recursos genéticos da mangabeira apresentam-se ameaçados em diversos estados do Nordeste e Centro-Oeste, devido à redução dos ecossistemas nos quais a espécie ocorre. A ocupação dessas regiões e a exploração desordenada de cultivos e criações levaram à extinção de espécies nativas, perda irreparável da diversidade

genética e degradação de grande parte dos recursos naturais existentes, sobretudo da cobertura vegetal. Acredita-se que a mangabeira venha sofrendo grande erosão genética e supõe-se que germoplasma de interesse tenha sido perdido sem que, ao menos, fosse registrada a sua ocorrência.

Durante expedições de coleta de germoplasma de mangabeira, vinculadas a projetos de recursos genéticos da Embrapa, em diferentes regiões do País, observou-se que a conservação da espécie estava intimamente ligada a comunidades tradicionais, as quais retiram dos frutos uma das suas principais fontes de renda. Nessas regiões, em uma quase completa simbiose com a natureza, característica das comunidades tradicionais, esses grupos, segundo Diegues (2002), estabeleceram-se e desenvolveram saberes e práticas que conformaram sistemas de conhecimento e de informações essenciais à conservação dos recursos genéticos da mangabeira, a exemplo da propagação das plantas, do manejo e das práticas de colheita e pós-colheita. Silva Junior et al. (2006) salientam que esses ecossistemas frágeis foram conservados à proporção que os seus recursos eram utilizados por essas populações, garantindo a sua sobrevivência. Ou seja, apesar de usar o patrimônio natural, essas populações o conservam interferindo minimamente no seu equilíbrio.

A conservação *in situ* de recursos genéticos realizada por populações tradicionais tem ultimamente sido objeto de atenção de cientistas e organismos internacionais, a exemplo do Bioversity International, podendo ser visualizada como uma das mais eficientes e menos dispendiosas formas de conservação, uma vez que as comunidades, em grande parte, dependem da conservação desses recursos para garantir a sua própria sobrevivência. Essas comunidades detêm um grande volume de informações, podendo até realizar seleções de variedades, constituindo, desse modo, os principais responsáveis pela conservação do germoplasma de interesse científico e de importância para a segurança alimentar.

O objetivo deste trabalho foi levantar e analisar o papel das comunidades tradicionais de extrativistas de mangaba na conservação das áreas naturais e dos saberes relacionados à espécie.

Metodologia

O trabalho foi realizado, no período de 2003 a 2015, em áreas de ocorrência natural da mangabeira (Figura 1) nos seguintes estados: Bahia (Litoral, Agreste e Chapada Diamantina), Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará (Chapada do Araripe e Litoral Leste), Maranhão (Nordeste Maranhense), Pará (microrregião do Salgado e Ilha do Marajó), Minas Gerais (região da Serra do Espinhaço e Norte de Minas), Tocantins (microrregião do Jalapão) e Goiás (microrregião da Chapada dos Veadeiros, incluindo o Território Kalunga).



Foto: Jostué Francisco da Silva Junior

Figura 1. Área de ocorrência natural da mangabeira em tabuleiro do Povoado Carro Quebrado, em Japoatã, SE.

Essas áreas naturais são caracterizadas pela presença de mangabeiras nativas, pouco ou não manejadas pelos extrativistas. Foram empreendidas expedições de prospecção dos recursos genéticos e de

reconhecimento das comunidades tradicionais. Para tanto, utilizaram-se mapas, relatos históricos de exploradores desde o século 16, catálogos da flora regional, dados estatísticos, consultas a herbários, informações de pesquisadores, extensionistas rurais e membros das comunidades locais. Também foram utilizados dados de procedência de frutos disponíveis nas Centrais de Abastecimento (Ceasas) e agroindústrias de polpas.

Os principais procedimentos consistiram em observações participantes (Figura 2); mapeamentos em sistemas de informações geográficas (SIG) de áreas naturais e comunidades de extrativistas, com a identificação daquelas de uso comum e/ou privado; avaliação do status quo das populações naturais. Os extrativistas visitaram essas áreas de mangabeiras, e foram elaborados *transects* e anotadas as ameaças detectadas pelos pesquisadores ou externadas pelas comunidades.

Foto: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues



Figura 2. Grupo de mulheres extrativistas durante coleta de mangaba, no Povoado Pontal, em Indiaroba, SE.

Foram realizadas visitas para levantamentos de dados primários quantitativos e qualitativos, por meio de entrevistas semiestruturadas e abertas e histórias de vida, com diferentes atores (extrativistas, comerciantes, técnicos e pesquisadores) em suas residências ou no trabalho (Figura 3).



Foto: Josué Francisco da Silva Junior

Figura 3. Entrevista com catadora de mangaba no Povoado Mangabeira, em Cascavel, SE.

Os questionários objetivavam levantar uma base de dados quantitativa, até então inexistente, quanto às características dos atores e das atividades que desenvolvem, bem como dos recursos naturais a que têm acesso. Na ocasião, os pesquisadores se apresentavam e explicavam os objetivos da visita, assim como o interesse em conversar mais profundamente sobre o tema. A depender da disponibilidade e aceitação da pessoa, iniciava-se uma conversa informal. Depois de gravada a sua declaração de consentimento, tinha início a entrevista gravada e/ou manuscrita. Em nenhum caso houve recusa. Um entrevistado sempre indicou outros e, assim, sucessivamente.

As entrevistas abordaram questões relativas aos seguintes aspectos: dados do entrevistado (família, atividades, rendas); caracterização e localização do ecossistema; histórico do extrativismo e uso das mangabeiras; disponibilidade, acesso, conservação e uso dos recursos naturais; atividades relacionadas à pós-colheita; comercialização; regras de socialização; contribuição do extrativismo da mangaba para a renda; consumo da mangaba; e atividades culturais com a temática da mangaba.

Resultados e discussão

A aplicação dos métodos utilizados gerou um significativo volume de dados e informações a respeito dos seguintes fatores: histórico da atividade; perfil e tipologia dos extrativistas; ameaças ao extrativismo e às áreas naturais de ocorrência da mangabeira (estado de conservação); conflitos; formas de acesso e gestão das áreas; saberes e tradições ameaçadas; organização dos extrativistas; e modos de venda e consumo da mangaba. Essas informações subsidiaram políticas públicas de conservação dos recursos naturais e dos modos de vida de grupos sociais ameaçados de existência nos seus modos de vida (MOTA et al., 2011).

Até 2015, foram identificadas, mapeadas e georreferenciadas 227 áreas naturais de ocorrência da mangabeira (Figura 4) e 180 comunidades extrativistas de mangaba no Brasil. Dessas comunidades, somente em Sergipe foram pesquisadas e identificadas 70. As seguintes comunidades foram reconhecidas como quilombolas pela Fundação Cultural Palmares, do Ministério da Cultura: Rua da Palha, Pedra Furada, Cajazeiras e Bode, em Santa Luzia do Itanhy; Ladeiras, em Japoatã; Alagamar e Aningas, em Pirambu; Preguiça (Preguiça de Cima e Preguiça de Baixo) e Pontal, em Indiaroba. Foram realizadas 285 entrevistas em todas as comunidades visitadas. A pesquisa foi mais aprofundada em Sergipe, devido à importância cultural, social e econômica que a mangaba possui para o estado, e pela proximidade com a principal base física do projeto, o Município de Aracaju.

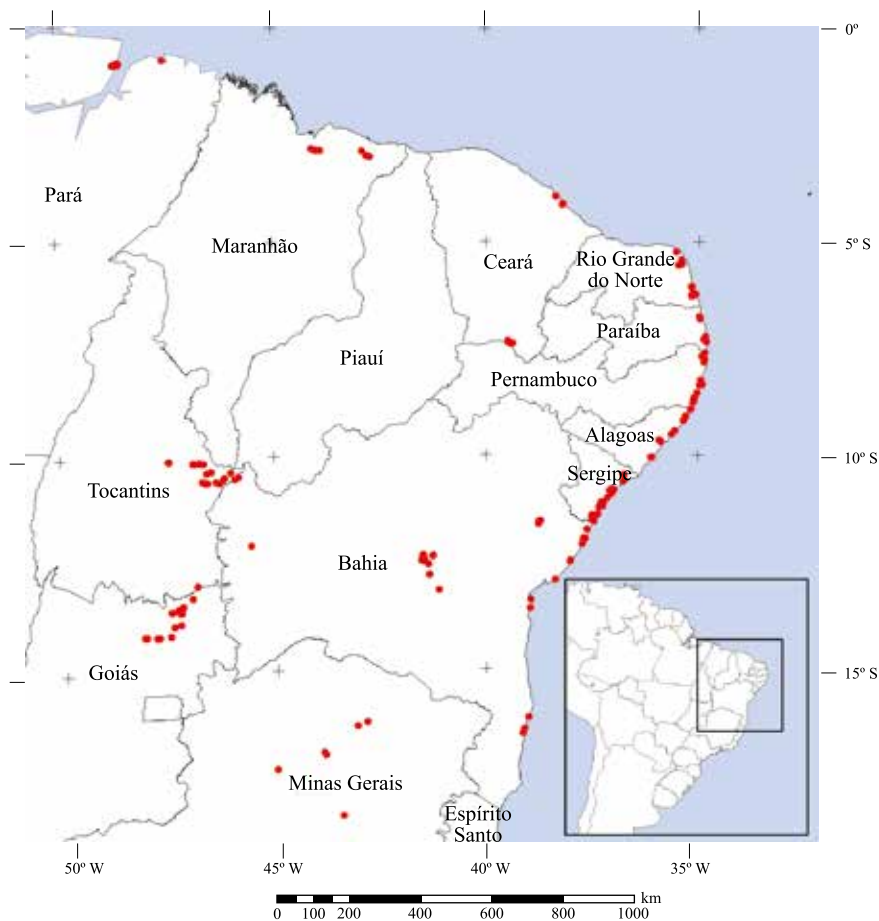


Figura 4. Áreas naturais de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) mapeadas nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil.

Ilustração: Hilton Luiz Ferraz da Silveira

A conservação dos remanescentes de mangabeira nas suas áreas de ocorrência natural no Litoral Oriental nordestino está estreitamente associada às comunidades tradicionais que a eles tiveram acesso em tempos pretéritos. Essas populações, autodenominadas e classificadas por Mota e Silva Junior (2003) como “catadoras de mangaba”, em Sergipe, subsistem graças aos recursos fornecidos pelos ecossistemas que ocupam. Essa população, invisível até então para quase todas

as políticas de governo, passou a ganhar espaço e reconhecimento, que se tornaram fundamentais na conservação *in situ* da espécie. São comunidades que, excluídas de sistemas de acesso à terra e aos demais meios de produção, buscaram habitar espaços cujos ecossistemas fossem ricos em recursos naturais e que não estivessem sob o domínio das atividades agrícolas, como era o caso da Baixada Litorânea e dos Tabuleiros Costeiros, que a partir dos anos 1940 e mais intensamente nos anos 1970, passaram a ser ocupados pelo cultivo da cana-de-açúcar.

As comunidades tradicionais de catadoras de mangaba foram caracterizadas como tipicamente extrativistas, tendo como atividades primordiais: a pesca, a coleta da mangaba e de outras frutas nativas e naturalizadas (cambuí, murici, caju, araçá, manga), moluscos (sururu, ostra, massunim, unha-de-velho e outros mariscos) e crustáceos (siri, caranguejo, aratu, guaiamum, camarão) e o artesanato de palha das palmeiras licuri e piaçava, sendo esta última mais relacionada às populações do Litoral Norte da Bahia, Litoral Norte de Sergipe e Litoral Sul de Alagoas. A pesca no mar e a colheita de coco são atividades estritamente masculinas, ao passo que o extrativismo da mangaba e o artesanato caracterizam-se como atividades femininas, embora alguns homens também participem, especialmente nas regiões onde a mangabeira ocorre em lugares de difícil acesso ou naquelas em que existiu, no século passado, uma tradição de uso do látex da planta para a indústria. Na exploração do manguezal, participam pessoas de ambos os sexos, mas com atividades específicas. Em algumas regiões, membros dessas comunidades foram remanejados para atividades relacionadas ao turismo, mais intensamente explorado em Pernambuco, Alagoas e Bahia.

Na região do Cerrado de Minas Gerais, Goiás e Tocantins, a mangaba tem a mesma importância que outras frutas nativas, e as comunidades extrativistas de geraizeiros são responsáveis pela sua coleta. No entanto, todos são unânimes em elencar o pequi e o buriti como as espécies consideradas de maior relevância econômica. De igual modo, as mulheres agroextrativistas do Pará afirmaram ser a mangaba importante como fonte de renda, mas atrás do bacuri e do murici.

Nas demais regiões – Chapada Diamantina, Chapada do Araripe, Litoral do Ceará e Nordeste Maranhense –, as comunidades extrativistas, com algumas exceções, não dependem da mangaba para a sua sobrevivência, embora grandes áreas de mangabeiras nativas tenham sido identificadas na Chapada Diamantina e no Nordeste Maranhense.

O papel das comunidades tradicionais na conservação dos recursos genéticos da mangabeira se revela no tratamento cuidadoso dado às plantas, que envolve um sistema de regras proveniente de observações e boas práticas cotidianas ao longo de muitos anos e passadas através de gerações, conforme descritas por Silva Junior et al. (2016).

De maneira geral, os acessos aos remanescentes de mangabeiras se dão a partir de diferentes formas, quais sejam: livre (em propriedades particulares, reservas de assentamento ou áreas do estado); consentido; em sítios próprios; através da “meia”; por meio de compra; por meio de diárias; por arrendamento; e sob proibição (neste caso, as catadoras de mangaba entram escondidas). Nessas condições, observa-se que as formas de acesso aos recursos influenciam sobremaneira o domínio de práticas e saberes, assim como a inserção no mercado. Quanto mais etapas estão sob o controle dos extrativistas de mangaba, mais possibilidades existem de auferir rendimentos e de contribuir para a conservação dos recursos genéticos, por entender que são importantes para a sobrevivência das comunidades.

Em Sergipe, observou-se que, à medida que o acesso aos remanescentes de mangabeiras torna-se mais restrito devido ao desmatamento e à diminuição das áreas comuns de coleta por meio do cercamento das propriedades privadas, antes denominadas “sem dono”, intensificam-se os conflitos entre catadoras de mangaba e entre catadoras e atores externos (MOTA et al., 2007). Entre catadoras, os conflitos ocorrem quando as regras de socialização são desconsideradas, com intuito de aumentar o número de frutos colhidos (quebra de galhos, retirada de frutos verdes, coleta em povoados vizinhos). Já para os conflitos que envolvem atores externos, Mota et al. (2007) apontaram como agentes os proprietários de áreas de ocorrência natural de mangabeira e órgãos governamentais. O interesse de parte dos proprietários pela mangaba em virtude da recente valorização dos produtos nativos e

da possibilidade de terem suas áreas cedidas para a reforma agrária, levaram-nos a proibir a coleta da mangaba pelas catadoras em suas propriedades. Concomitantemente, as comunidades tradicionais passaram a pressionar o estado e seus representantes locais por novas leis e pela aplicação das já existentes em prol da conservação da prática do extrativismo.

As principais ameaças às áreas naturais de mangabeira encontradas no litoral nordestino e no Cerrado do Brasil Central foram a expansão das áreas de cultivo, desde a década de 1970, com cana-de-açúcar, coqueiro, eucalipto, pastagem, milho, algodão e soja; e a especulação imobiliária nas áreas de apelo turístico e próximas às grandes cidades litorâneas (Figura 5), além do crescimento da atividade de carcinicultura, que destrói os ecossistemas de restinga e manguezal, reduzindo drasticamente a coleta de crustáceos e moluscos, outra atividade exercida em muitas das comunidades em questão.

Foto: Josué Francisco da Silva Junior



Figura 5. Mangabeiras nativas ameaçadas pela implantação de loteamentos no litoral do Ceará.

Embora seja importante o papel das comunidades de extrativistas na conservação dos remanescentes, observa-se que mais recentemente há uma tendência de desvinculação entre elas e os ecossistemas naturais, em decorrência do crescimento das cidades, da intensificação do turismo, da expansão agrícola e da indústria pesqueira (SILVA JUNIOR et al., 2006). Em síntese, nota-se que grande parte das áreas de ocorrência de mangabeiras está sob ameaça exatamente no momento em que a fruta começa a ser valorizada diante da facilidade de transporte e de reconhecimento das suas características nutricionais e excêntricas. As comunidades que ainda têm acesso à planta reconhecem e valorizam esse potencial.

Considerações finais

A mangabeira é importante componente na manutenção da sustentabilidade dos ecossistemas onde ocorre, e a sua conservação está estreitamente relacionada às comunidades tradicionais que utilizam seu fruto, na época de safra, como fonte de renda.

A conservação in situ do germoplasma da mangabeira pelas extrativistas é uma alternativa eficiente de conservação de recursos genéticos, uma vez que essas comunidades tradicionais dependem da manutenção desse recurso para a sua sobrevivência, tanto nas áreas privadas como nas áreas de acesso comum.

A maior vantagem na utilização do conjunto de métodos descritos neste trabalho, que objetivou contribuir para a conservação in situ dos recursos genéticos da mangabeira, foi a participação das comunidades tradicionais na disponibilização de informações e visitas às áreas naturais de ocorrência. O conhecimento dos modos de vida dos extrativistas pelos pesquisadores permitiu o entendimento das suas relações com o meio ambiente e demais atores, bem como da forma como se poderiam realizar, em comum acordo com as comunidades, diferentes tipos de intervenção para conservação e acesso às áreas naturais, condição essencial à persistência do seu modo de vida.

O trabalho também influenciou positivamente o acesso das catadoras de mangaba de Sergipe às políticas públicas governamentais, como a

entrega de frutos ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), um programa do governo federal, que consiste na compra de alimentos provenientes da agricultura familiar e do extrativismo. Um avanço político importante foi a aprovação da Lei nº 7.082, do Estado de Sergipe, que reconhece as catadoras de mangaba como grupo cultural diferenciado e estabelece o autorreconhecimento como critério do direito. Outra conquista de grande relevância deste trabalho foi a realização dos dois mapeamentos do extrativismo da mangaba (2010 e 2016), também em Sergipe, por determinação do Ministério Público Federal; além do subsídio ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) para a criação da Reserva Extrativista do Litoral Sul de Sergipe, ainda em processo de homologação. A entrada de acessos de mangabeira no Banco Ativo de Germoplasma de Mangaba da Embrapa Tabuleiros Costeiros também está intimamente relacionada às informações fornecidas pelas mulheres extrativistas quanto à vulnerabilidade dos recursos genéticos que necessitam ser coletados e conservados ex situ.

A dimensão continental do Brasil, a enorme área de ocorrência da mangabeira no País e a grande quantidade de grupos e comunidades extrativistas envolvidos têm demandado muito tempo nas pesquisas. No entanto, a aplicação da metodologia com todas as suas atividades em territórios menos extensos, bem como em espécies com distribuição mais restrita, poderá resultar em respostas mais rápidas.

Referências

- DIEGUES, A. C. S. Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica. In: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (Org.). **Sustentável Mata Atlântica**. São Paulo: Senac, 2002. p. 135-158.
- MOTA, D. M. da; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F. da; JESUS, N. B.; OLIVEIRA, P. E. O.; RODRIGUES, R. F. A.; SANTOS, J. V.; CURADO, F. F. **As catadoras de mangaba: problemas e reivindicações**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 71 p.
- MOTA, D. M. da; SILVA JUNIOR, J. F. da. Populações tradicionais e formas coletivas de gestão das áreas de ocorrência de mangabeira. **Raízes**, v. 22, n. 2, p. 225-233, 2003.
- MOTA, D. M. da; SILVA JUNIOR, J. F. da; SCHMITZ, H.; RODRIGUES, R. F. de A. (Ed.). **A mangabeira, as catadoras, o extrativismo**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental; Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2011. 297 p.

SILVA JUNIOR, J. F. da; ARAÚJO, I. A. de; BARREIRO NETO, M.; ESPÍNDOLA, A. C. M.; CARVALHO, N. S. G. de; MOTA, D. M. da. Recursos genéticos nos tabuleiros costeiros e baixada litorânea do Nordeste. In: SILVA JUNIOR, J. F. da; LÉDO, A. da S. (Ed.). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. p. 57-74.

SILVA JUNIOR, J. F. da; MOTA, D. M. da; BARBIERI, R. L.; ALERCIA, A. Promoting community management of underutilized tropical and subtropical fruit genetic resources in Brazil. In: STHAPIT, B.; LAMERS, H. A. H.; RAO, V. R.; BAILEY, A. (Ed.). **Tropical fruit tree diversity: good practices for in situ on-farm conservation**. New York: Routledge, 2016. p. 106-111.

Experiência de adoção de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da castanha-do-brasil em duas comunidades extrativistas da Resex Chico Mendes, Acre

Lúcia Helena de Oliveira Wadt, Ana Marta Pereira Rodrigues da Silva Passetti, Vitor Alberto de Matos Pereira, Fernanda Lopes da Fonseca, Virgínia de Souza Alvares, Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo e Joana Maria Leite de Souza

Introdução

A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), que é um produto comercializado no mundo inteiro, possui elevada importância para a economia dos estados da Amazônia brasileira, além de ser, em alguns desses estados, o principal produto extrativista de exportação. No Acre, aproximadamente 10 mil famílias vivem da coleta de seus frutos em florestas naturais (FIGUEIREDO et al., 2001) e são as principais responsáveis pela produção de castanha do estado, gerando na economia local recursos da ordem 8 milhões de reais ao ano. Segundo dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2013 a produção brasileira de castanha-do-brasil foi de 38.300 t, gerando R\$ 68.161.000,00 para a economia da região Norte (produção de 36.704 t), o que representa 95,8% da produção total (IBGE, 2015).

Por ser um produto extrativista, a castanha-do-brasil é considerada orgânica e sua coleta ambientalmente correta, uma vez que não são utilizados defensivos para controle de pragas, plantas daninhas ou adubação, o que reduz os perigos químicos comuns a produtos cultivados. No entanto, as práticas de coleta utilizadas em grande parte das áreas de produção ainda são inadequadas, o que favorece a má qualidade sanitária do produto, gerando risco à saúde do consumidor e perdas econômicas em todas as etapas produtivas.

Desde 2004, e mais recentemente, o extrativismo da castanha-do-brasil tem passado por uma fase de transformação na qual se buscam mudanças nas atividades tradicionais de coleta, armazenamento e até de processamento, com a intenção de melhorar a qualidade final do produto e conseguir novos mercados, como, por exemplo, o de produtos certificados.

Programas de governo também têm fortalecido a cadeia produtiva de produtos da sociobiodiversidade. Em 2002, entrou em vigor a Política Nacional de Biodiversidade (Decreto nº 4.339) (BRASIL, 2002), no qual o Componente 3 (Utilização Sustentável dos Componentes) estabelece como objetivo promover o uso sustentável dos componentes da biodiversidade, considerando não apenas o seu valor econômico, mas também valores ambientais, sociais e culturais. Outros exemplos são: Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (POLÍTICA..., 2007a); Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) (POLÍTICA..., 2007b); Programa Territórios da Cidadania (PROGRAMA..., 2008); Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PPA) (CONAB, 2003); Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) (CONAB, 2015) a partir de 2008, incluiu dez produtos oriundos do extrativismo; Programa de Apoio à Comercialização de Produtos do Extrativismo (CONAB, 2008); Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPPS) (PLANO..., 2008), além de inúmeros outros programas operados por diferentes ministérios e secretarias de estados, com o objetivo de promover o uso sustentável da biodiversidade.

Considerando o sucesso econômico da castanha-do-brasil, o apoio de políticas públicas e os investimentos feitos em pesquisa sobre

boas práticas de coleta e pós-coleta, a adoção de boas práticas de manejo para otimização do processo e da obtenção de um produto de melhor qualidade ainda não é uma realidade para a grande maioria dos produtores.

Foi pensando nisso que o projeto Rede Kamukaia: Manejo Sustentável de Produtos não Madeireiros na Amazônia contemplou ações para a implantação e avaliação participativa das boas práticas de manejo da castanha-do-brasil, conforme recomendado no PNPPS (CASTANHA-DO-BRASIL..., 2012), em comunidades da Reserva Extrativista Chico Mendes, em Epiaciolândia, AC.

O objetivo do trabalho foi avaliar as vantagens e dificuldades de implementação das diretrizes e recomendações técnicas para o extrativismo sustentável orgânico da castanha-do-brasil, estabelecendo de forma participativa um modelo de manejo florestal que permitisse avanços tecnológicos na produção.

Metodologia

O projeto Rede Kamukaia: Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros na Amazônia foi uma continuidade de outros dois projetos de pesquisa dos quais as comunidades-alvo já participavam; por isso, a construção dessa nova etapa foi feita em conjunto com participantes dos núcleos de base e as ações estiveram focadas mais na transferência de tecnologia e consolidação da rede. As ações de transferência de tecnologia foram realizadas em duas comunidades da Resex Chico Mendes (Figura 1), a saber: Núcleos de Base Wilson Pinheiro e Verdes Florestas, nos Seringais Porvir e Filipinas, respectivamente. As atividades foram realizadas com base nas recomendações técnicas para o manejo sustentável da castanha-do-brasil, definidas pelo PNPPS, no qual foram aplicadas as diretrizes de manejo em todas as etapas produtivas da castanha (CASTANHA-DO-BRASIL..., 2012) e avaliado o grau de dificuldade para adoção dessas diretrizes. O trabalho foi realizado da fase pré-coleta à fase pós-coleta, de forma participativa, envolvendo famílias voluntárias dessas comunidades.

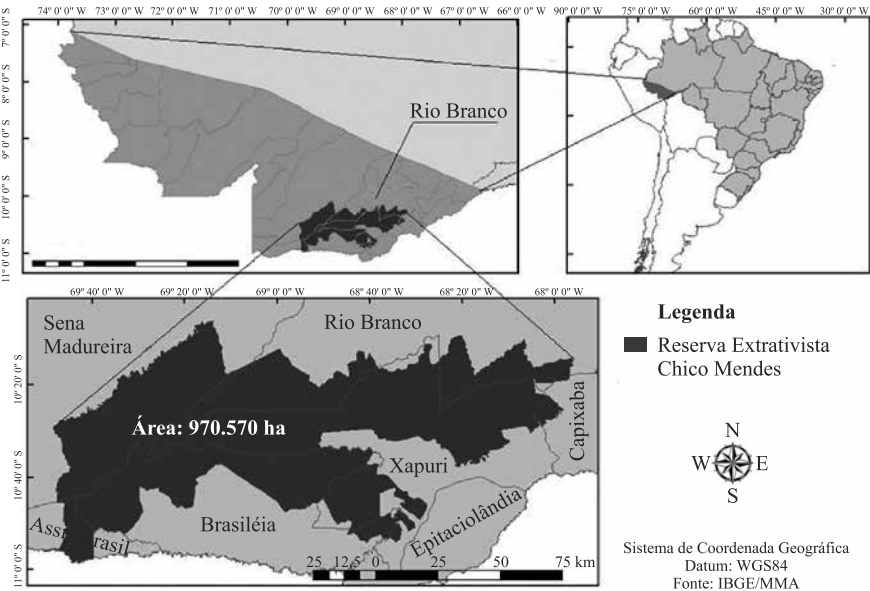


Figura 1. Localização geográfica da Resex Chico Mendes.

Fonte: Adaptado de Munaretti (2016).

O relato da experiência será feito considerando todas as etapas para a produção da castanha-do-brasil, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Etapas do manejo da castanha-do-brasil, segundo as diretrizes de boas práticas descritas na *Série Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável Orgânico*, do Mapa.

Área de coleta	Coleta	Secagem e armazenamento	Transporte
Nesta etapa, descreve-se o tamanho do castanhal e realizam-se observações sobre o estoque de castanheiras novas. Avalia-se também a presença de mapeamentos e o monitoramento da produção	Esta fase compreende as etapas de coleta e amontoa dos ouriços; seleção dos ouriços a serem quebrados; quebra e seleção das castanhas. Avaliam-se também os aspectos do planejamento para a coleta, instrumentos utilizados e os cuidados tomados para a seleção dos ouriços e das castanhas	Nesta fase, descrevem-se as formas de secagem e o armazenamento das castanhas dentro da área de produção. São avaliados também os aspectos (local e métodos) relacionados à secagem e ao armazenamento das castanhas	Refere-se ao transporte realizado de dentro da floresta para a casa do produtor ou armazém comunitário e depois da área do produtor para o comprador. São avaliados aspectos sobre o meio de transporte utilizado e os cuidados tomados durante o transporte

Inicialmente foram realizadas reuniões com cada comunidade para identificar o interesse das famílias em adotar as boas práticas para o manejo da castanha-do-brasil, bem como para nivelar a compreensão dos extrativistas sobre o processo como um todo. Buscou-se promover um ambiente construtivo, que gerasse discussões dentro do grupo de trabalho e planejamento conjunto das atividades.

Nesse contexto, o curso *Inventário Florestal Digital* foi ministrado em cada núcleo base, com o objetivo de capacitar os extrativistas no uso do GPS e envolvê-los no processo de mapeamento de seus castanhais. Participaram dos cursos 28 extrativistas, dos quais a maioria era de jovens entre 14 e 24 anos.

Após a finalização do curso, realizou-se novamente uma reunião com cada núcleo de base a fim de identificar as famílias interessadas em participar das ações do projeto. Como resultado, seis famílias manifestaram interesse. A partir desse momento, inicia-se o planejamento, no intuito de elaborar um cronograma de atividades para implementação do plano de manejo para a castanha-do-brasil em cada colocação. As etapas consideradas neste planejamento foram as seguintes: mapeamento do castanhal, marcação e seleção das castanheiras a serem coletadas, planejamento e acompanhamento da coleta e manutenção dos castanhais.

Como parte dessa etapa, foi feita a caracterização de cada colocação, coletando-se informações sobre o histórico da área, usos da terra e sistema de coleta de castanha-do-brasil. Após essa fase de planejamento, foi realizado, em conjunto com o extrativista, o mapeamento dos limites da colocação, de forma a definir pontos relevantes e retornar com o produtor a prática do uso do aparelho GPS.

O mapeamento dos castanhais foi feito de forma participativa, na qual foi respeitado o interesse do produtor em definir quais áreas queria mapear. Esse trabalho consistiu no georreferenciamento de todas as castanheiras adultas e jovens a serem manejadas (seleção feita pelo extrativista), bem como dos caminhos percorridos para acessar as árvores. Cada castanheira mapeada foi caracterizada pela circunferência à altura do peito (CAP), pela forma da copa e pela estimativa de produção em número de latas.

A equipe de bolsistas da Embrapa acompanhou os três primeiros dias de trabalho em cada colocação. Após esse período, o aparelho de GPS e outros materiais ficaram com os extrativistas por aproximadamente 15 dias, para conclusão do mapeamento. Durante esse período, a equipe permaneceu em contato com os produtores por meio de telefonemas e visitas, avaliando a necessidade de maior acompanhamento ou orientações.

Para otimizar as técnicas de coleta e aumentar o nível de tecnificação do processo produtivo, foi testado, em uma das colocações, um microtrator Yanmar Agritech (Figura 2A), para o transporte das castanhas da floresta ao galpão da colocação. Também foi testado um secador a alta temperatura (Figura 2B), desenvolvido pela Embrapa em parceria com a Universidade Federal do Mato Grosso.

O secador possui uma estrutura bastante rústica e adaptada à realidade amazônica, na qual se utiliza a queima de madeira caída ou o próprio ouriço para geração de calor.

Fotos: Ana Marta Pereira Passetti



Figura 2. Implementos testados na coleta da castanha para melhor eficiência e qualidade. Microtrator Yanmar Agritech testado no transporte das castanhas da floresta até a colocação (A) e secador de alta temperatura testado para secagem das castanhas (B).

Resultados e discussão

A partir do georreferenciamento das colocações e do mapeamento dos castanhais, foram confeccionados mapas que permitissem visualizar as castanheiras (classificadas de 0 a 6,0 de acordo com a produção em latas), o percurso dos piques de castanha e a ocupação do solo (Figura 3).

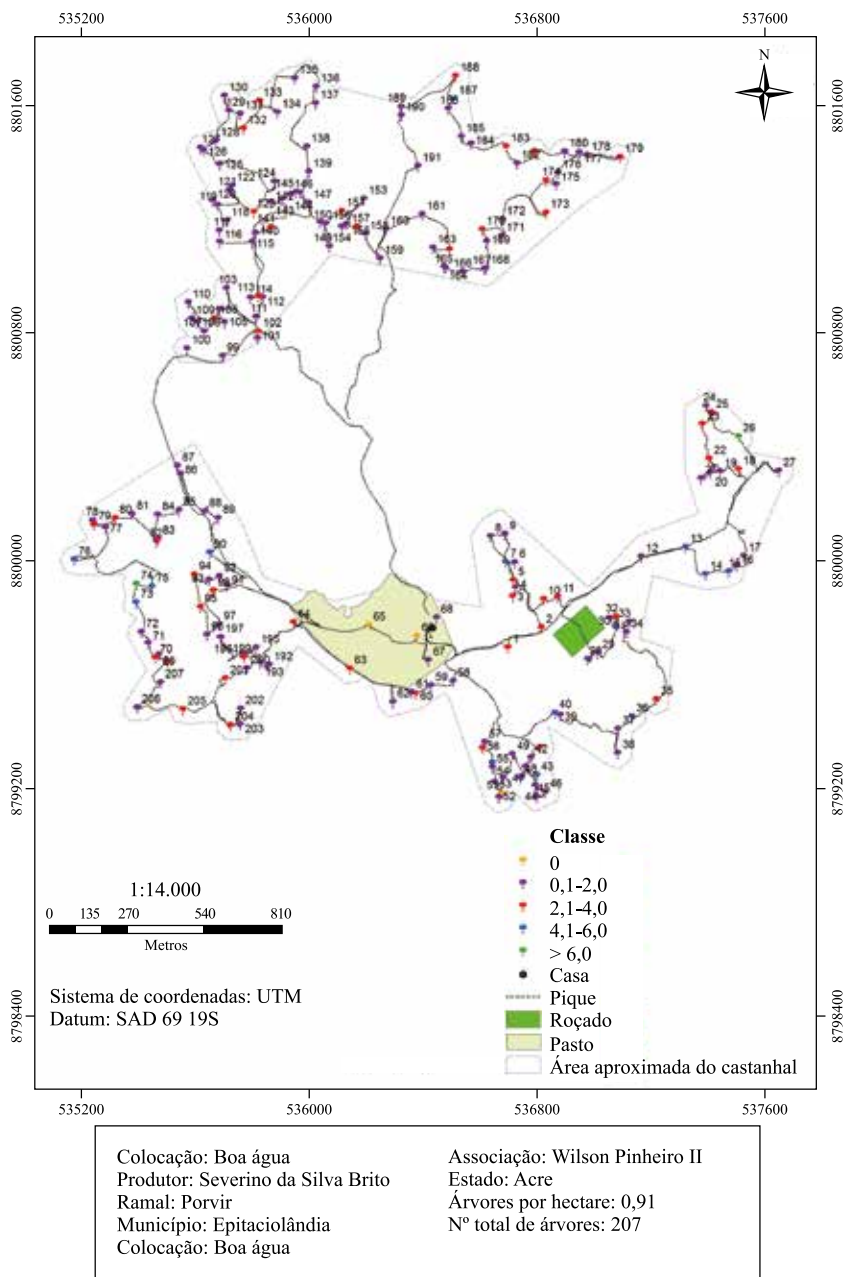


Figura 3. Mapeamento de uma colocação do castanhal da Reserva Extrativista Chico Mendes, AC.

Ilustração: Vitor Alberto de Matos Pereira.

Os seis mapas gerados foram impressos em tamanho A2 (420 mm x 297 mm) e entregues aos produtores junto com os documentos de caracterização da área e o levantamento das áreas produtivas.

O resultado da entrega desses mapas foi bastante satisfatório, visto que os extrativistas ficaram motivados para realizar o mapeamento de novas áreas. Além disso, outros produtores demonstraram desejo de mapear seus castanhais. Alguns produtores usaram esses documentos para obtenção de financiamento da safra de castanha e outras culturas em bancos da região, já que o mapa também é um documento que comprova a produção média do castanhal.

Nesta região, há trabalhos técnicos e de pesquisa relacionados às boas práticas de manejo da castanha-do-brasil desde o ano 2000. Dessa forma, todos os extrativistas estavam capacitados para executá-las. Entretanto, devido ao baixo ou praticamente nenhum retorno financeiro e diferenciação do produto oriundo de boas práticas no comércio, tais atividades não são realizadas rotineiramente, o que pôde ser observado durante o acompanhamento em campo.

A partir dos dados coletados nas fichas de campo da equipe e fichas de controle das seis famílias, constatou-se o seguinte: duas famílias executam o manejo de acordo com as boas práticas; quatro famílias executam as boas práticas somente no que se refere ao uso de ferramentas exclusivas para a coleta e quebra da castanha; uma família, além de realizar a coleta, atua também como compradora de castanha e revende para empresa de exportação boliviana; cinco famílias vendem a produção para atravessadores; uma família trabalha em área de terceiro como “meeira”¹; duas famílias dividem sua produção com “meeiros”; nenhuma família comercializa com as cooperativas locais.

Os processos de amontoa e quebra realizados pelas seis famílias são normalmente executados por duas ou três pessoas. As idas a campo foram realizadas com uma frequência de duas a quatro vezes por semana, variando de acordo com as chuvas, e o trabalho teve a duração de quatro a oito horas por dia. O número de árvores visitadas para a

¹ Família que realiza a coleta em outra propriedade e recebe como pagamento parte da produção.

amontoa varia de acordo com a produção de ouriços, sendo observada uma variação de 15 a 40 árvores visitadas por dia. A quebra dos ouriços é realizada no máximo até três dias após sua amontoa, quebrando-se de 20 latas (220 kg) a 50 latas (550 kg) de castanha por dia.

O teste do microtrator e do secador foi feito na safra de 2012/2013. Para o produtor, o microtrator auxilia bastante no transporte das castanhas, mas não funcionou bem nos piques devido à presença de raízes e arbustos. No entanto, nas trilhas centrais de acesso aos piques funcionou bem, sendo necessário testar outros tipos de lastro para melhorar o equilíbrio do implemento no transporte de cargas maiores (acima de quatro sacos de castanha).

Para o teste de secagem, utilizaram-se 8 latas de castanha com casca e 15 latas de pedaços de ouriço como lenha. A secagem foi concluída em 4 horas, e o monte de castanha foi revolvido a cada 30 minutos. Sem o uso desse secador, o produtor relatou que a secagem dessa mesma quantidade de castanha no chão do armazém durava 4 dias.

A seguir são listadas as principais observações feitas pelo produtor em relação ao secador:

- A tela do secador precisa ser lisa (e não ondulada) para facilitar a movimentação das castanhas.
- A borda superior do secador deve ser inclinada para fora, como em um forno de farinha, para facilitar o manuseio dos rodos.
- A emenda da tela dificultou a movimentação dos rodos.
- O vão da grelha do queimador precisa ser mais estreito para segurar mais as brasas.
- A temperatura na parte mais próxima do queimador foi muito superior à da parte mais afastada.
- O calor estava muito intenso para quem tem de operar o secador, especialmente para quem alimenta o fogo.
- O secador esquentava e esfriava muito rápido.

- Os ouriços são consumidos rapidamente, demandando alimentação a cada 15 minutos.
- Seria interessante um termômetro para o produtor avaliar a temperatura do secador.
- O fluxo de ar esteve muito forte: parece ser necessário diminuí-lo, talvez com uma redução na saída da chaminé, para consumir menos ouriços.
- Foram utilizadas oito latas de castanha, mas o ideal seriam seis latas. Para o produtor é mais interessante um secador maior.

Considerações finais

O manejo para a produção da castanha-do-brasil seguindo as diretrizes de boas práticas é perfeitamente aplicável por comunidades extrativistas da Resex Chico Mendes sem muita dificuldade. Entretanto, as mesmas práticas não são seguidas pela grande maioria dos produtores, e aqueles que adotam algumas delas não o fazem em sua totalidade pelo fato de não haver nenhum bônus financeiro para quem aplica boas práticas. O maior empecilho observado foi a falta de um diferencial de preço entre castanha manejada e não manejada.

Com essa experiência, foi possível identificar alguns gargalos e ações necessárias para impulsionar a adoção das boas práticas de manejo da castanha-do-brasil na região de estudo. Primeiramente, serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) devem ser aperfeiçoados, e uma rede exclusiva para a castanha-do-brasil deve ser criada, identificando atores e definindo prioridades: é fundamental uma atuação em conjunto entre órgãos governamentais e não governamentais. Deve-se também promover maior divulgação das políticas públicas para os empreendimentos da cadeia, especialmente para os produtores (ex.: Política de Garantia de Preço Mínimo – PGPM, Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, Programa Nacional da Agricultura Familiar – Pronaf, entre outros).

É também notável a baixa capacidade de organização dos operadores da cadeia de valor da castanha na região do projeto. Dessa forma, planos de melhoria e gestão das organizações produtivas da cadeia devem ser elaborados e implementados. É importante a criação de mesas de diálogo entre os atores da cadeia, a fim de fomentar a regularização das associações, dos núcleos de base e das cooperativas. Também seria importante a realização de intercâmbios de produtores extrativistas, especialmente entre organizações bem estruturadas e aquelas que precisam se estruturar.

Ações direcionadas à adoção das boas práticas de manejo e à certificação devem ser estimuladas, bem como uma diferenciação de preço de acordo com a qualidade do produto, além de crédito para formação de capital de giro para associações e cooperativas. É essencial desenvolver trabalhos de conscientização juntamente com compradores e indústrias de beneficiamento, articulando a política de preço justo para um produto de melhor qualidade.

Recomenda-se também a elaboração de planos de negócios para os produtos da castanha, a ampliação do acesso a mercados institucionais – PAA, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sistema de saúde – e a criação de um padrão de classificação e coeficientes técnicos para produtos à base de castanha-do-brasil.

Deve-se, por fim, investir na melhoria da logística de escoamento da produção, garantindo o transporte apropriado e a manutenção e abertura de ramais e estradas vicinais.

Referências

BRASIL. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. **Diário Oficial da União**, 23 ago. 2002.

CASTANHA-DO-BRASIL: *Bertholletia excelsa* H.B.K. Brasília, DF: Mapa-ACS, 2012. 49 p. (Série: boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico).

CONAB (Brasil). **Política de garantia de preços mínimos**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/comercializacao-agricola>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

CONAB (Brasil). **Programa de apoio à comercialização de produtos do extrativismo**. 2008. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1638&t=2>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

CONAB (Brasil). **Programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar**. 2003. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_17_10_21_02_cartilha_p.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2016.

FIGUEIREDO, E. O.; SANTOS, J. C. dos; FIGUEIREDO, S. M. de M. **Demandas tecnológicos para o manejo florestal da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Humb e Bonpl)**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 15 p. (EMBRAPA ACRE. Documentos, 61).

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura 2015**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp?o>>. Acesso em: 17 jul. 2015.

MUNARETTI, A. M. **Otimização do traçado de trilhas em áreas de manejo para produtos florestais não madeireiros (PFNMs)**. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

PLANO Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília, DF: MDA/MMA/MDS, 2008. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/PLANO_NACIONAL_SOCIOBIODIVERSIDADE-julho-2009.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2016.

POLÍTICA Nacional de Desenvolvimento Regional. Brasília, DF: MI/PNDR, 2007b. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/politica-nacional-de-desenvolvimento-regional-pndr>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

POLÍTICA Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: MMA/PNPCT, 2007a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/terras-ind%C3%ADgenas,-povos-e-comunidades-tradicionais>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

PROGRAMA Territórios da Cidadania. 2008. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/3638408.pdf>>. Acesso em 14 dez. 2016.

O papel de comunidades tradicionais na definição de políticas públicas de promoção da cadeia produtiva de castanha-do-brasil

Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo, Joana Maria Leite de Souza, Lúcia Helena de Oliveira Wadt, Virgínia de Souza Alvares e Fernanda Lopes da Fonseca

Introdução

A produção extrativista desempenha relevante papel na economia da região Amazônica, graças ao seu potencial de promoção de autossustento das famílias envolvidas, a sua capacidade de movimentação de mercados locais e regionais e ao baixo impacto ambiental que gera em diferentes ecossistemas (SIMONI, 2010).

Nesse contexto, a extração das amêndoas de castanha-do-brasil constitui importante cadeia de produção extrativista não madeireira. Do ponto de vista social, a produção é feita, quase que em sua totalidade, por produtores extrativistas (SIMONI, 2010). Do ponto de vista econômico e ambiental, o preço pago ao produto tem-se mostrado determinante na conservação de áreas de floresta e na melhoria da qualidade de vida das famílias produtoras (DUCHELLE et al., 2010).

A amêndoa é consumida mundialmente na forma desidratada, acompanhando outros tipos de nozes, sendo reconhecida pelo seu elevado valor nutricional.

Ao longo de décadas, pouco foi feito no intuito de promover a estruturação e o fortalecimento dessa cadeia produtiva. A ausência de políticas públicas para o setor e o atraso tecnológico que caracterizava a cadeia resultaram no fechamento do mercado europeu para a produção brasileira de castanha com casca, a partir do fim da década de 1990, dado os elevados níveis de contaminação por aflatoxinas.

Após inúmeras notificações sobre contaminação do produto brasileiro por aflatoxinas, a European Commission Decision nº 496, de 4 de julho de 2003 (EUROPEAN UNION COMMISSION, 2003) impôs condições especiais para a importação de castanha com casca originária ou consignada pelo Brasil.

Entre os principais argumentos que embasaram essa decisão estava a falta de um sistema adequado de rastreabilidade da produção de castanha-do-brasil, tanto na cadeia de produção quanto em relação aos procedimentos de certificação e exportação adotados pelo País (EUROPEAN UNION COMMISSION, 2003; FINAL..., 2003).

O Brasil, historicamente líder na produção e exportação de castanha, foi surpreendido com tais medidas, experimentando expressiva queda nas exportações para a União Europeia (SILVEIRA et al., 2007). O desconhecimento sobre a dinâmica dessa cadeia dificultava a adoção de medidas imediatas que pudessem reverter a situação.

Dentro desse contexto e com base na importância do extrativismo da castanha-do-brasil para as comunidades tradicionais do Norte do Brasil, a Embrapa Acre iniciou, em 1998, um trabalho com foco na melhoria da qualidade do produto de forma a contribuir para solucionar os problemas de comercialização no mercado internacional devido à contaminação por aflatoxinas.

Os trabalhos de pesquisa concentraram-se, inicialmente, em comunidades da Reserva Extrativista Chico Mendes (Resex CM), localizada no Estado do Acre, sendo, posteriormente, ampliado para outras

comunidades extrativistas e indígenas de outros estados do Brasil, como Amazonas, Amapá, Pará, Roraima e Mato Grosso.

Esse capítulo visa demonstrar de que forma a atuação da Embrapa Acre, em parceria com comunidades extrativistas e instituições parceiras, contribuiu para a definição de estratégias de controle de contaminações da castanha-do-brasil, especialmente por aflatoxinas, com o manejo sustentável da espécie e com subsídios para a criação de políticas públicas para o setor.

Metodologia

Foram realizados levantamentos de projetos, relatórios técnicos e publicações técnico-científicas sobre ações de pesquisa desenvolvidas pela Embrapa Acre, no período de 1998 a 2014, nas comunidades do Núcleo de Base Wilson Pinheiro II (seringal Porvir) e Porongaba (seringal Porongaba) localizadas na Resex CM, Estado do Acre, bem como coleta de dados oficiais de produção, exportação e investimentos no setor.

Resultados e discussão

Caracterização da região e comunidades envolvidas

Com uma área de 930.203 ha, a Resex CM, criada em 1990 com o objetivo de proteger o meio de vida das comunidades tradicionais, tem uma população de 8.220 pessoas, distribuídas em 2 mil famílias (PDC PROACRE, 2011; PLANO..., 2006).

As principais atividades produtivas desenvolvidas na Resex CM são o extrativismo, a agricultura e a criação de animais. A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) e a borracha (*Hevea brasiliensis*) caracterizam-se por serem a base do extrativismo local.

O Núcleo de Base Wilson Pinheiro II agrega 36 famílias moradoras do seringal Porvir. O núcleo, criado em 1996, abrange uma área de 11.500 ha dos quais 10.092,85 ha possuem cobertura florestal intacta, passível de utilização com atividades extrativistas.

A extração de castanha-do-brasil é realizada por 93% dos moradores e, em 2012, contou com uma produção local de 6.193 latas (equivalente a aproximadamente 68 t), gerando uma renda média de R\$ 122.880,00 para as famílias do núcleo (PLANO..., 2012).

A comunidade Porongaba, uma das mais antigas da Resex CM, é constituída por cerca de 90 moradores e encontra-se organizada na Associação dos Pequenos Produtores Agroextrativistas Porongaba, fundada em 1994, da qual participam 21 famílias.

As propriedades ou colocações, como são conhecidas, apresentam uma média de 365,81 ha, dos quais 95% são mantidos com cobertura florestal original, e a castanha-do-brasil é o principal produto extrativista comercializado localmente, com uma produção média por safra de 4.556 latas (PDC PROACRE, 2011).

Ações da Embrapa Acre

Em 2001, estudos realizados pela Embrapa Acre, com suporte financeiro do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Fundo de Investimentos da Amazônia do Banco da Amazônia S. A., levantaram, como principais demandas tecnológicas para a cadeia produtiva de castanha-do-brasil no Acre, a identificação de pontos críticos de contaminação por fungos filamentosos e aflatoxinas, a definição de práticas de manejo pós-colheita do produto, bem como o desenvolvimento de tecnologias para prevenção da contaminação, já como reflexo do crescente rigor da legislação de países importadores (FIGUEIREDO et al., 2001; SANTOS et al., 2001).

Em atendimento a essa demanda, alguns projetos de pesquisa foram executados com foco, inicialmente, na identificação de pontos críticos de contaminação e na elaboração de novos produtos à base dessa matéria-prima, visando à agregação de valor à castanha.

Assim, como parte do projeto Melhoria de Produtos de Castanha-do-Brasil, o subprojeto Identificação e Avaliação de Pontos Críticos de Controle na Cadeia Produtiva da Castanha-do-Brasil, executado entre os anos de 2000 e 2002, propunha-se avaliar as condições de

manipulação e armazenamento da castanha desde a floresta até a indústria. Foram analisadas amostras de castanha com casca, provenientes de cinco unidades produtivas localizadas no seringal Porvir, nas etapas de queda de ouriços (frutos da árvore de castanha-do-brasil), armazenamento na unidade produtiva e armazenamento nas Unidades Descentralizadas; além de avaliados dois protótipos de armazéns localizados nas colocações Tucumã e Encontro, no seringal Porvir (CARTAXO, 2003).

Nessa etapa, o envolvimento das famílias extrativistas do Núcleo de Base Wilson Pinheiro II foi imprescindível para caracterizar as etapas de pós-colheita de produção de castanha-do-brasil realizadas na floresta, identificar os principais pontos de contaminação baseados no manejo tradicional do produto, além de avaliar a eficácia dos armazéns individuais (CARTAXO et al., 2003).

Para a avaliação das etapas realizadas na indústria, uma unidade de observação foi instalada na estação de beneficiamento de castanha-do-brasil da Central de Associações de Produtores de Epitaciolândia e Brasiléia (Capeb), para acompanhamento e registro das etapas do beneficiamento, além de coleta de amostras – para análises laboratoriais – nas etapas de recepção de matéria-prima, armazenamento após 12 meses e após a etapa de desidratação (SOUZA et al., 2004).

Posteriormente, o projeto Competitividade e Eficiência do Agro-negócio da Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) – Castanhac –, financiado com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) entre os anos de 2002 e 2005, permitiu a ampliação dos estudos sobre a segurança biológica e química na produção de castanha, por meio do desenvolvimento de um sistema de tratamento pós-coleta para implantação em áreas extrativistas. O projeto caracterizou ainda o funcionamento dessa cadeia de produção; identificou os mecanismos de formação e demanda de preços; e definiu práticas de manejo para a espécie, visando à melhoria da eficiência dos sistemas de coleta, por meio de mapeamento e planejamento das estradas de castanha (COMPETITIVIDADE..., 2005).

Essas ações também envolveram famílias extrativistas do Núcleo de Base Wilson Pinheiro II, que atuaram na proposição e avaliação das práticas pós-colheita e de manejo da espécie.

Os estudos visando à segurança na cadeia produtiva de castanha-do-brasil tiveram ainda o apoio dos projetos *Validation and Transfer to the Key Stakeholders of a Sustainable and Effective Aflatoxin management System in the Brazil Nut Production Chain for Recovering and Consolidating Export Markets, Particularly in Europe* (SafeNut) e Aperfeiçoamento de Boas Práticas Extrativistas para a Castanha-do-Brasil no Estado do Acre (Conforcast).

O projeto SafeNut, executado de 2006 a 2008 com recursos do Standards and Trade Development Facility (STDF), foi coordenado pelo Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad) e pelo National Food Administration (NFA), com a participação da Embrapa, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), dos governos dos estados do Acre e do Pará e de organizações de produtores extrativistas. Por sua vez, o projeto Confortcast foi executado de 2007 a 2009 com recursos da Embrapa.

Entre os objetivos propostos pelos dois projetos estavam a validação das boas práticas de produção de castanha-do-brasil para produtores extrativistas e indústrias, envolvendo quatro unidades de produção na comunidade Porongaba (LEITE et al., 2014), e o fortalecimento do diálogo público-privado e das parcerias entre o setor, contribuindo para a construção coletiva de alternativas aos problemas identificados ao longo da cadeia (BRABET; OLSEN, 2006).

Em ambas as iniciativas, a comunidade extrativista do seringal Porongaba teve papel importante na definição das etapas de produção da base da cadeia produtiva, nas ações de coleta de dados e na realização dos testes de manejo da produção, além de haver atuado como multiplicadores das práticas estabelecidas em outras comunidades.

O projeto Inovações Tecnológicas para o Controle da Contaminação da Castanha-do-Brasil por Aflatoxinas (Micocast), executado entre os anos de 2009 e 2013, também foi resultado da participação de comunidades extrativistas em ações de pesquisa que, posteriormente, contribuíram para a definição de políticas públicas para o setor.

O projeto, que contou com recursos da Embrapa e com o apoio financeiro do MCT por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), propôs, de forma complementar aos projetos anteriormente executados, o desenvolvimento de um secador a alta temperatura por convecção natural para secagem de castanha-do-brasil, além de um silo secador para armazenamento do produto, ambos para uso no campo. Além disso, foram realizados testes para avaliação do potencial da utilização do ouriço da castanha como fonte alternativa de energia para o processo de secagem. Essas ações foram executadas em parceria com famílias extrativistas da comunidade Porongaba (COSTA, 2012; NOGUEIRA; ÁLVARES, 2012).

A execução do Micocast contou com a parceria das seguintes instituições de pesquisa e de ensino superior: Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade de Brasília (UnB), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Laboratório de Controle de Qualidade e Segurança Alimentar do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (LACQSA/Lanagro/Mapa), além de cinco Unidades Descentralizadas da Embrapa no Acre, no Amapá, no Rio de Janeiro, no Amazonas e no Pará.

Por fim, o projeto Manejo Sustentável de Produtos Florestais Não Madeireiros na Amazônia (Kamukaia) – fases I e II –, executado entre os anos de 2005 e 2014, a partir da criação de uma rede de pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros, contribuiu de forma incisiva para a geração de conhecimentos sobre a ecologia da castanheira. Pesquisas sobre fenologia da espécie foram conduzidas nos seguintes estados: Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima.

Posteriormente, estudos para a validação das práticas de manejo do produto foram conduzidos em Mato Grosso e no Acre. Neste último, houve a participação da comunidade do Núcleo de Base Wilson Pinheiro II, da Resex CM.

Vale destacar que o protagonismo da comunidade nesse projeto foi particularmente importante, por se tratar de recomendações que

iriam alterar, significativamente, a forma de manejo da castanha, visando à sustentabilidade da espécie e a qualidade e segurança da amêndoa.

Considerações finais

Todas as iniciativas relatadas que envolveram as comunidades extrativistas do Núcleo de Base Wilson Pinheiro II e do seringal Porongaba com a Embrapa Acre e parceiros resultaram, em longo prazo, em uma série de publicações técnicas e científicas que contribuíram para a caracterização da cadeia de produção de castanha-do-brasil, permitindo a identificação dos pontos críticos de contaminação do produto por fungos potencialmente toxigênicos, aflatoxinas e bactérias patogênicas, além do estabelecimento de boas práticas de manejo e de produção para a amêndoa.

Posteriormente, esses resultados apoiaram o governo brasileiro no estabelecimento de uma base normativa para regulação e certificação da produção de castanha-do-brasil (BRASIL, 2004, 2010), além de orientar a construção do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade.

Em um esforço coordenado pelo Mapa, o Brasil negociou, também, na Comissão Codex Alimentarius, a alteração das recomendações para a produção de amêndoas de árvores, de forma a contemplar o processo produtivo da castanha-do-brasil (CODEX ALIMENTARIUS, 2008). Com isso, houve reconhecimento das especificidades dessa cadeia produtiva, e um apêndice específico para a espécie foi incluído no Code of Practice for the Prevention and Reduction of Aflatoxin Contamination in Tree Nuts (CODE..., 2010).

A adoção do sistema tecnificado de produção de castanha-do-brasil, tendo como referência as boas práticas de produção definidas juntamente com as comunidades extrativistas em questão, propiciou um incremento de 596% da receita líquida obtida pelas famílias e de 175% da remuneração da mão de obra familiar por dia trabalhado na atividade. Com isso, ficou evidente a superioridade da viabilidade

financeira do extrativismo tecnificado da castanha-do-brasil sobre o modelo tradicional (BAYMA et al., 2009).

Os governos estaduais foram se apropriando dos conhecimentos e resultados gerados nos projetos mencionados, utilizando-os como subsídios para embasar investimentos na cadeia produtiva e para formular políticas públicas. O governo do Estado do Acre investiu na construção de armazéns comunitários no Núcleo de Base Wilson Pinheiro II e no seringal Porongaba, seguindo modelo proposto pela Embrapa Acre, com a previsão de construção de novos armazéns, beneficiando mais 13 comunidades e, aproximadamente, 270 famílias extrativistas (PDC PROACRE, 2011; PLANO..., 2012).

Dessa forma, pode-se constatar que o forte protagonismo das comunidades extrativistas na Amazônia contribui, de forma definitiva, para a promoção de importante cadeia de produção da sociobiodiversidade, participando na busca por soluções tecnológicas que venham impulsionar o desenvolvimento da região com sustentabilidade ambiental e justiça social.

Referências

BAYMA, M. M. A.; SANTOS, J. C.; PIKETTY, M. G. Análise comparativa entre os sistemas de produção extrativista tradicional e tecnificado de castanha-do-brasil ocorrente na região do Alto Acre-AC. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Desenvolvimento rural e sistemas agroalimentares: os agronegócios no contexto de integração das nações: anais**. Porto Alegre: Sober, 2009. p. 1-8.

BRABET, C.; OLSEN, M. (Coord.). **STDF Project 114: validation and transfer to the key stakeholders of a sustainable and effective aflatoxin management system in the Brazil nut production chain for recovering and consolidating export markets, particularly Europe: annual report**. Paris: Cirad; Swedwn: NFA, 2006. 53 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução normativa nº 13, de 27 de maio de 2004. Dispõe sobre monitoramento e controle da inocuidade e qualidade da castanha do Brasil na cadeia produtiva. **Diário Oficial da União**, 28 maio 2004. Seção 1, p. 24.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução normativa nº 11, de 22 de março de 2010. Estabelecer no âmbito do Plano Nacional de Segurança e Qualidade dos Produtos de Origem Vegetal (PNSQV) e do Plano Nacional de Controle

de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal (PNCRC/Vegetal), os critérios e procedimentos para o controle higiênico-sanitário da castanha-do-brasil e seus subprodutos, destinados ao consumo humano no mercado interno, na importação e na exportação, ao longo da cadeia produtiva, na forma dos Anexos à presente Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**, 23 mar. 2010. Seção 1, p. 1.

CARTAXO, C. B. C. **Identificação e avaliação de pontos de controle de aflatoxinas na cadeia produtiva de castanha-do-brasil**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2003. Espelho de relatório final de subprojeto.

CARTAXO, C. B. C.; SOUZA, J. M. L.; CORRÊA, T. B.; COSTA, P.; FREITAS-SILVA, O. Occurrence of aflatoxin and filamentous fungi contamination in brazil-nuts left inside the forest. In: SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL DE SALUD ANIMAL, 2003, La Habana. **Libro de resúmenes...** San José de las Lajas: Centro Nacional de Sanidad Agropecuária, 2003. 1 CD-ROM.

CODE of practice for the prevention and reduction of aflatoxin contamination in tree nuts: CAC/RCP 59-2005. 2010. Disponível em: <http://www.fao.org/input/download/standards/10221/CXP_059e.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2015.

CODEX ALIMENTARIUS. **Joint FAO/WHO Food Standards Programme**. Report of the 2nd session of the Codex Committee on Contaminants in Foods. Rome: FAO, 2008. 114 p. (ALINORM 08/31/41). Disponível em: <<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/meetings-reports/en/?y=2008>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

COMPETITIVIDADE e eficiência do agronegócio da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) - CASTANHAC. Rio Branco: Embrapa Acre: Funtac, 2005. Relatório técnico final.

COSTA, D. A. **Qualidade da castanha do Brasil após sua secagem e armazenamento**. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

DUHELLE, A.; ALMEYDA, A.; HOYOS, N.; MARIK, M.; BROADBENT, E.; KAINER, K. A. Conservation in an Amazonian tri-national frontier: patterns and drivers of land cover change in community-managed forests. In: CONFERENCE TAKING STOCK OF SMALLHOLDER AND COMMUNITY FORESTRY: WHERE DO WE GO FROM HERE, 2010, Montpellier. **Proceedings...** Montpellier: Cifor Headquarters, 2010. Disponível em: <http://www.cifor.org/publications/pdf_files/events/montpellier/scientific-session/Presentations/Session%2013/Duchelle_etal_Montpellier.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

EUROPEAN UNION COMMISSION. Commission Regulation (EC) n° 493/2003/EC imposing special conditions on the import of Brazil nuts in shell originating in or consigned from Brazil. Off J Eur, of 18 March 2003. **Official Journal of The Europa Union**, L 073, 19 Mar. 2003. p. 5.

FIGUEIREDO, E. O.; SANTOS, J. C. dos; FIGUEIREDO, S. M. de M. **Demandas tecnológicas para o manejo florestal da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Humb e Bonpl)**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 15 p. (Embrapa Acre. Documentos, 61).

FINAL Report of a mission carried out in Brazil from 27th January to 7th February 2003 to assess the facilities and measures in place for the control of aflatoxin levels in Brazil nuts intended for export into the European Union. 2003. Disponível em: <http://ec.europa.eu/food/fs/inspections/fnaoi/reports/contaminants/brazil/fnaoi_rep_braz_9027-2003_en.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2015.

LEITE, F. M. N.; SOUZA, L. de; SOUZA, J. M. L. de; CARTAXO, C. B. da C.; ÁLVARES, V.; da CUNHA, C. R. da. Incidence of *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* and aflatoxins in Brazil nuts in the Amazon forest environment. **World Mycotoxin Journal**, v. 7, n. 2, p. 199-205, 2014.

NOGUEIRA, R. M.; ÁLVARES, V. S. **Secador à alta temperatura por convecção natural**: solução para a pré-secagem da castanha-do-brasil no campo. Rio Branco: Embrapa Acre, 2012. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 182).

PDC PROACRE: Comunidade Pólo Porongaba. Rio Branco: Governo do Estado do Acre; Banco Mundial, 2011.

PLANO de Desenvolvimento Comunitário/PDC simplificado: comunidade Porvir – Brasília – Acre. Rio Branco: Governo do Estado do Acre; Banco Mundial, 2012.

PLANO de manejo: reserva extrativista Chico Mendes. Xapuri: Ibama, 2006. 88 p.

SANTOS, J. C.; MENEZES, R. S. de; SOUZA, J. M. L.; FIGUEIREDO, S. D. M.; FIGUEIREDO, E.; COSTA, J. S. R. **Demandas tecnológicas para o processamento de castanha (*Bertholletia excelsa* Humb e Bompl) no estado do Acre**. Rio branco: EMBRAPA CPAF-AC, 2001. 17p. (EMBRAPA CPAF-AC. Documentos, 70).

SILVEIRA, L. T.; RODRIGUES, F. R.; BURNQUIST, H. L. Impacto econômico dos limites máximos permitidos de aflatoxina sobre as exportações brasileiras de castanha-do-Pará. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Conhecimentos para agricultura do futuro**: anais. Londrina: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007. 1 CD-ROM.

SIMONI, J. A revitalização do extrativismo: práticas de economia solidária e Sustentabilidade. **Mercado de trabalho**: conjuntura e análise, v. 42, p. 49-53, fev. 2010. Disponível em: <https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/mt42_completo.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SOUZA, J. M. L. de; CARTAXO, C. B. da C.; LEITE, F. M. N.; REIS, F. S. **Avaliação microbiológica de amêndoas de castanha do brasil em usinas de beneficiamento no Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2004. 24 p. (Embrapa Acre. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 39).

Registro de experiência do Projeto Carbono Cajari: caracterização social das comunidades e castanheiros do sul do Amapá e de seus sistemas produtivos

Flávia Luciany Macedo de Jesus e Marcelino Carneiro Guedes

Introdução

As transformações ocorridas na Amazônia em meados do século 19 modificaram as relações sociais locais existentes, o que levou à desestruturação da atividade extrativista (SILVA, 1990). Na região sul do Amapá, o conflito social pela terra se travou entre os extrativistas da castanha-da-amazônia e o Projeto Jari. Como estratégia para manter a posse da terra sob domínio público e dar segurança fundiária às populações tradicionais que praticavam o extrativismo da castanha e residiam no sul do Amapá, foi criada a Reserva Extrativista do Rio Cajari (Resex-CA), em 1990.

Na Resex-CA, ocorre o extrativismo vegetal de diferentes produtos. Na região do Alto Cajari, localizam-se as florestas de terra firme, onde são encontrados os castanhais, regiões com agregação e elevada abundância de castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.). A castanha é o principal produto extraído da floresta. Os castanheiros também praticam atividades complementares na agricultura, pesca e criação de pequenos animais, mas a castanha é fundamental para a economia de diversas populações extrativistas na Bolívia, no Peru e na Amazônia brasileira (SIMÕES, 2003).

A castanha-da-amazônia é um dos principais recursos extrativistas da região, fonte de subsistência e renda para muitas famílias que têm relação histórica cultural muito forte com a atividade. A castanha motivou a criação de várias Unidades de Conservação na Amazônia, inclusive a Resex Cajari, onde foi desenvolvido este trabalho.

Neste contexto, obter indicadores socioeconômicos, por meio da mensuração das atividades produtivas realizadas, do padrão de uso dos recursos naturais para fins econômicos e da importância de outras fontes de renda para as comunidades, é essencial para conhecer a realidade social e as mudanças no modo de vida das populações tradicionais. Isso é particularmente importante para as populações e instituições que vivenciam o contexto singular da Resex-CA, cujo plano de manejo ainda está sendo elaborado e necessita de informações atualizadas para regulamentar as atividades dessa população.

O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento socioeconômico das comunidades castanheiras da Resex Cajari e avaliar as relações da economia local com as tipologias produtivas.

Todo o trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Carbono Cajari – Comunidade e Agroextrativismo da Castanha na Resex do Cajari, patrocinado pelo Programa Petrobras Ambiental, tendo como proponente a Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas do Alto Cajari (Astexca). Esse levantamento foi demandado pela associação, para ser a linha de base para monitoramento dos resultados do projeto e das políticas executadas na região. Os resultados também estão sendo utilizados pelo Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICM-Bio) para referendar o cadastramento dos agroextrativistas do Alto Cajari e definir o perfil de moradores e beneficiários da Resex-CA, em conjunto com as instituições locais que representam os moradores.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido na Resex-CA, localizada no sul do Estado do Amapá, coordenadas 0°15'S e 52°25'W (BRASIL, 1997). Na região do Alto Cajari, onde estão os castanhais, predominam as seguintes

vegetações: Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Aberta e Cerrado (IBGE, 2012).

Para analisar a importância da castanha na geração de renda dessa tradicional população, foram avaliadas, nas 14 comunidades do Alto Cajari, as atividades produtivas dos castanheiros e outras fontes, por meio de formulários aplicados nos núcleos familiares ($n = 340$), em 2011/2012. Também foram obtidos registros fotográficos e coordenadas de cada núcleo familiar.

O trabalho foi desenvolvido em 13 comunidades agroextrativistas e uma comunidade agrícola – Boca do Braço (Figura 1). As 14 comunidades foram divididas em cinco núcleos comunitários de referência, para facilitar a organização e o gerenciamento desse trabalho, assim como toda a gestão e atividades do Projeto Carbono Cajari. Os formulários foram aplicados por núcleo familiar, geralmente ao final da tarde e aos fins de semana.

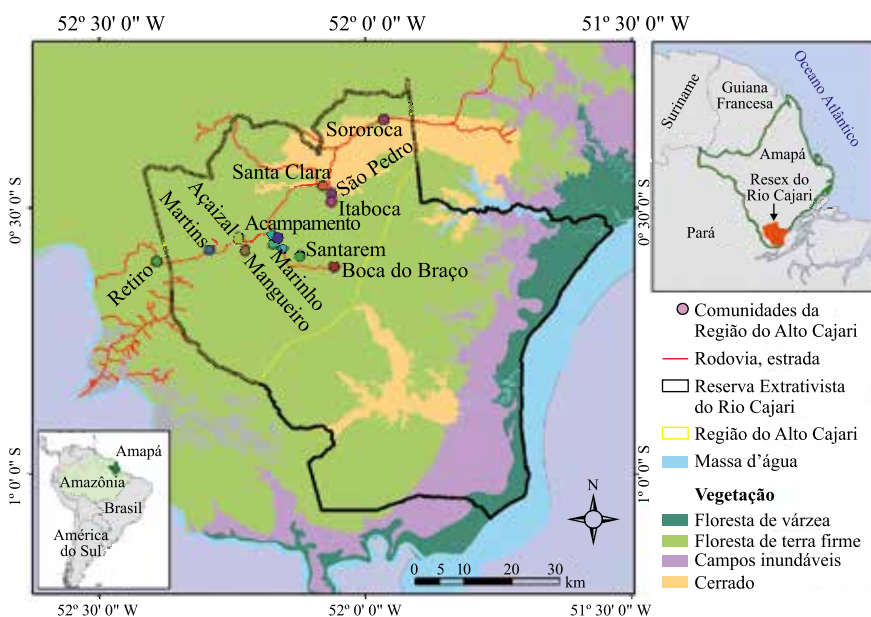


Figura 1. Localização das 14 comunidades no Alto Cajari, AP, onde foram desenvolvidas as atividades do Projeto Carbono Cajari, inclusive a caracterização socioeconômica.

Fonte: Adaptado de Guedes et al. (2014).

A coleta de dados foi iniciada em dezembro de 2011 e finalizada em 2012. As equipes foram formadas por um representante do Projeto Carbono Cajari, juntamente com estudantes das escolas família agrícola, bolsistas do projeto, e, algumas vezes, por um representante do ICMBio. Todos receberam capacitação sobre os métodos de abordagem e aplicação de formulários.

A abordagem foi baseada na metodologia utilizada por Souza (2006), que trabalhou em três comunidades da região. Trata-se de uma abordagem direta, por meio de entrevistas com cada chefe de família e, algumas vezes, com a esposa, utilizando formulários estruturados com questões sociais, econômicas e ambientais. Além dos dados quantitativos e qualitativos, também foram obtidos registros fotográficos e coordenadas cartográficas de cada núcleo familiar. A aplicação do formulário foi realizada considerando o núcleo familiar, tendo a residência como referência, pois em muitas casas existe mais de uma família. Também foi realizada uma caracterização geral de cada comunidade.

Para caracterizar as comunidades, realizou-se uma descrição inicial, com base na observação participante e em informações fornecidas por um representante de cada comunidade e pela equipe técnica de campo. Foram relatadas as condições de cada comunidade, com base na descrição da infraestrutura pública existente para prestação de serviços de saúde, saneamento e ensino, além daquelas ligadas à organização das famílias e ao extrativismo da castanha.

Resultados

A região do Alto Cajari é de fácil acesso por meio terrestre (BR-156), porém isolada em questão de comunicação e energia. Na época do levantamento, das 14 comunidades, apenas Água Branca, Sororoca e São Pedro possuíam ponto de telefonia. Em 11 comunidades, existe um motor comunitário, movido a diesel subsidiado pelo governo, que fornece energia para todas as famílias. Em três comunidades (Acam-pamento, Mangueiro e Retiro), não existe motor comunitário, e poucas famílias têm motor de luz próprio. O fornecimento de diesel para os

motores comunitários não é regularmente mantido, e é comum as residências ficarem no escuro. Quando existe diesel, os motores são ligados somente durante a noite, gerando energia em torno de 3 a 4 horas por noite.

Foram entrevistados os chefes de família de 340 núcleos familiares (Figura 2), totalizando 1.489 pessoas que constituem as famílias do Alto Cajari.

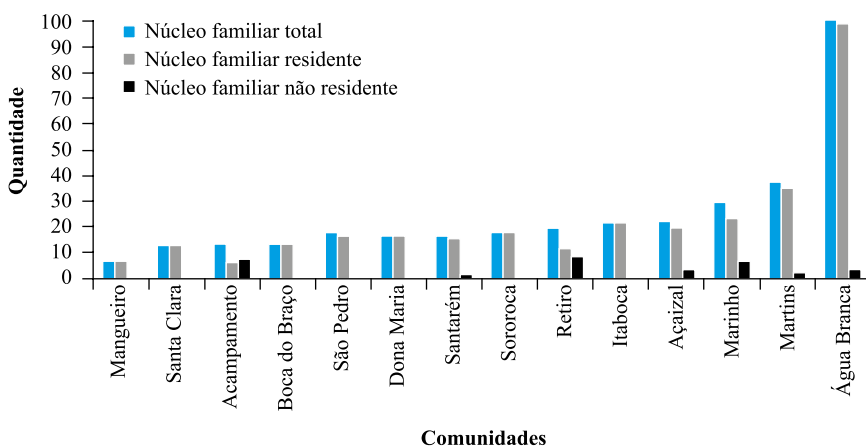


Figura 2. Quantificação do total de núcleos familiares monitorados por comunidade, separando os núcleos familiares residentes e os não residentes integralmente na Reserva Extrativista do Rio Cajari, AP, durante o período de dezembro de 2011 a maio de 2012.

As comunidades pertencentes ao núcleo comunitário de referência (NCR) I são encontradas ao longo da BR-156, e apenas para Itaboca o deslocamento é feito pelo rio, utilizando pequenas embarcações com motor rabeta. Em Santa Clara, localiza-se a fábrica de beneficiamento para produção de castanha *dry*.

Na comunidade Acampamento, não existem estruturas de comércio nem escolas, as casas são distantes umas das outras e próximas ao castanhal. Já Água Branca é uma comunidade bem estruturada, onde há posto de saúde, sede da associação, cozinha comunitária e feira de mulheres. Existe também um escritório do órgão de extensão rural (Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá – Rurap), restaurantes,

bares e lanchonetes, sistema de água encanada (desativado), coleta de lixo e alguns banheiros com fossa séptica. Ela apresenta escola com ensino médio e maior número de professores, beneficiando crianças e jovens das demais comunidades.

O NCR III é composto pelas comunidades que estão localizadas à beira do ramal do Boca do Braço. Em Mangueiro, há poucas famílias, por isso não possui comércio, nem escola, nem infraestrutura comunitária. Já Dona Maria, Santarém e Boca do Braço possuem escola e comércio. O acesso para Santarém e Boca do Braço também pode ser realizado pelo rio.

Na comunidade de Marinho, que fica a 1,5 km da beira da BR-156, há uma escola, água encanada e banheiros com fossa. A comunidade do Açaizal não tem nenhuma estrutura comunitária e fica à beira da BR-116, assim como Martins, que possui dois estabelecimentos comerciais e água encanada.

No total, na região do Alto Cajari há nove escolas de ensino fundamental: quatro de 1º ao 5º ano, uma de 6º ao 9º ano e três de 1º ao 9º ano. Apenas a escola de Água Branca tem os ensinos fundamental e médio. O número de professores nas escolas varia de 1 a 6, e a maioria pertence ao sistema modular. Apenas a escola de Água Branca tem um número maior de professores (15), e 10 são do sistema regular. As comunidades Acampamento, Açaizal, Retiro, Mangueiro e São Pedro não têm escolas.

Com relação à saúde, somente em Água Branca há posto de saúde para atender os moradores. Em casos mais graves, as pessoas procuram atendimento em Laranjal do Jari e Macapá. A comunidade de Itaboca tem um agente de saúde que presta assistência aos moradores, realiza teste de malária e distribui medicamentos básicos.

Na Resex-CA, as comunidades vivem tradicionalmente do extrativismo da castanha-da-amazônia, da atividade agrícola, da pesca e da extração de outros recursos florestais, e poucas são as famílias que não executam nenhuma das tipologias produtivas (Figura 3). O agroextrativismo é a principal atividade econômica praticada pela maioria das famílias residentes na região (n = 228). Apenas 64 famílias

praticam somente o extrativismo da castanha sem investir na prática do roçado, e a maioria tem renda mensal fixa. A atividade agrícola, seja para subsistência, seja para comercialização, é praticada exclusivamente pelos moradores de 22 núcleos, cujas famílias não realizam a coleta da castanha, pelo fato de não serem donas de colocação. Existem ainda famílias ($n = 26$) que sobrevivem somente de aposentadorias, bolsas e/ou emprego com renda fixa, as quais não praticam nenhum dos sistemas produtivos.

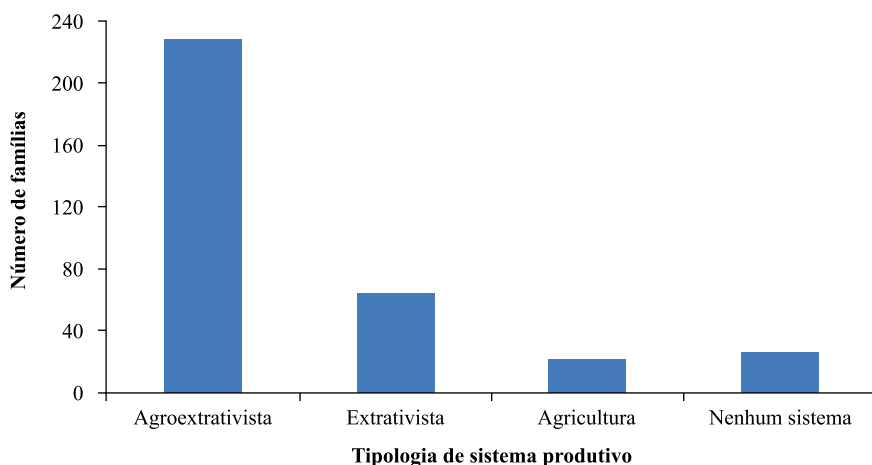


Figura 3. Tipos de sistemas produtivos praticados pelas famílias da região do Alto Cajari, Resex-CA, e quantitativo de famílias em cada sistema ($n = 340$).

No geral, apenas 6% das famílias do Alto Cajari tiram seu sustento exclusivamente dos sistemas produtivos, sem depender de outras fontes de renda. Considerando o valor absoluto total estimado da renda de todas as famílias, o extrativismo da castanha participa com 32% na renda e a agricultura com 13%. A metade da renda familiar é oriunda de trabalho com carteira assinada ou de rendimentos fixos provenientes de programas do governo.

Segundo os extrativistas, a produção de um castanhal pode variar em média de 3,6 hL a 10,8 hL de castanha, dependendo do tamanho do castanhal e do ano de produção. Em 2010, foram comercializadas, aproximadamente, 18 mil barricas de castanha (10.000 t) com

atravessadores e nas feiras. O preço por barrica variou de R\$ 30,00 a R\$ 110,00. A renda com a safra da castanha variou entre R\$ 300,00 e R\$ 4.000,00.

O consumo próprio das famílias, por safra, chega, em média, a cinco latas (20 L). As famílias que fabricam o biscoito para a comercialização na própria comunidade ou na feira consomem 45 latas.

A maioria das famílias, independentemente do tipo produtivo praticado, recebe bolsas, beneficiando-se das políticas de transferência de renda dos governos federal e estadual (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de famílias cuja renda depende do sistema produtivo, da aposentadoria, de bolsas ou outras fontes, por tipologia produtiva praticada no Alto Cajari.

Tipologia produtiva	Sistema produtivo	Aposentadoria	Bolsas	Outros ⁽¹⁾	Total
Agroextrativismo	14	17	62	7	100
Extrativismo	5	25	42	28	100
Agricultura	5	18	54	23	100
Nenhum sistema	-	34	58	8	100
Total	24	94	216	66	400
(Geral)	6	23,5	54	16,5	100

⁽¹⁾ Trabalho realizado fora da unidade produtiva com ou sem carteira assinada, ou trabalho como diarista em atividade rural e não rural.

Discussão

A comunidade de Água Branca é a maior comunidade do Alto Cajari, com 456 pessoas e 102 núcleos familiares, dos quais três residem em Laranjal do Jari, estando na comunidade somente no período de safra da castanha. Martins é a segunda maior comunidade, com 37 núcleos, dos quais 95% vivem diariamente ali (Figura 2). Ainda na Figura 2, observa-se que, na maioria dos núcleos cadastrados nas comunidades de Marinho e Açaizal, os moradores residem integralmente na Reserva. No Retiro, os moradores de 8 dos 19 núcleos cadastrados residem fora da reserva, e 7 dos 13 núcleos familiares residem no Acampamento. Essas famílias que residem foram da Resex-CA vão para

a comunidade somente no período da safra, a fim de realizar a coleta e a comercialização da castanha. Com apenas seis núcleos familiares e 43 moradores, as famílias de Mangueiro residem integralmente na comunidade. O acesso é realizado por meio de ramal (Ramal Boca do Braço), com deslocamento de 3 km a partir da saída da BR-156.

Retiro fica nos limites da reserva, em um ramal a 3 km da BR-156. É uma comunidade em que cada pessoa vive próximo a sua colocação, sem se agruparem em vilas, como a maioria das comunidades da Resex. As poucas famílias que lá residem são formadas, em sua maioria, por pessoas idosas e por aquelas que têm filhos que ainda não estão em idade escolar. Muitos não moram lá pelo fato de não haver escolas na comunidade. A mais próxima fica a uma distância de aproximadamente 15 km.

Apesar de muitas comunidades terem escolas, a maioria dos jovens não conclui o ensino fundamental. Muitos param o estudo porque constituem família ou necessitam trabalhar na roça ou no castanhal para ajudar no sustento familiar. A maioria das pessoas entrevistadas não é alfabetizada e muitos têm apenas até o ensino fundamental.

Verifica-se que, em 67% dos núcleos familiares, tanto o extrativismo da castanha e de outros produtos da floresta quanto as atividades agrícolas são praticados. Isso ocorre porque a atividade produtiva é impulsionada por dois momentos, o da safra da castanha, que ocorre no período de inverno (fevereiro a maio), e o das atividades da agricultura, que ocorrem durante o restante do ano. Conforme constatado por Benjamim (2004), essas famílias investem no extrativismo e na agricultura como forma de aumentar a renda familiar e garantir a segurança alimentar.

As comunidades vivem tradicionalmente do extrativismo da castanha-da-amazônia, da atividade agrícola, da pesca e da extração de outros recursos florestais. O agroextrativismo é a principal atividade econômica praticada pelas famílias ($n = 228$), que coletam a castanha, mas também praticam agricultura itinerante, principalmente, de mandioca. Apenas 64 famílias praticam somente o extrativismo da

castanha sem investir na prática do roçado, e a maioria dessas tem renda mensal fixa.

As famílias exclusivamente castanheiras, que não praticam agricultura, têm algum benefício do governo ou trabalham fora da unidade produtiva, retornando para a unidade de trabalho na época de coleta da castanha. É importante ressaltar que a safra da castanha é o momento em que essas famílias conseguem maior renda, pois, segundo alguns entrevistados, a castanha gera um dinheiro rápido, possibilitando a aquisição de bens materiais.

As práticas agrícolas no Alto Cajari baseiam-se no cultivo, principalmente, da mandioca, da macaxeira, do milho, da banana, do cupuaçu, do cará e da abóbora. A produção é destinada principalmente ao sustento e à segurança alimentar das famílias. O excedente é vendido quinzenalmente ou mensalmente nas feiras dos municípios de Macapá e Laranjal do Jari.

Em geral, as famílias que não praticam nenhum sistema produtivo têm mulheres como chefe da unidade familiar ou pessoas que já não realizam mais nenhuma atividade produtiva por não terem mais idade.

Apesar de a maioria das famílias ser agroextrativista, apenas 14% delas sobrevivem somente dos recursos gerados com a produção. Já para as famílias exclusivamente extrativistas ou agrícolas, somente 5% têm renda baseada somente no sistema produtivo. Poucas famílias se sustentam apenas com a produção, sem depender de outras fontes de renda. De acordo com a renda absoluta total estimada, a maior parte vem de bolsas, aposentadorias e trabalhos fora da unidade produtiva, enquanto a outra parte provém da castanha e da agricultura.

Verifica-se que há um elevado percentual de famílias que dependem de transferência de renda do governo e de trabalho fora da unidade produtiva para complementar a renda, principalmente das famílias exclusivamente agrícolas ou extrativistas. Quando a família é agroextrativista, a porcentagem de dependência de outras rendas oriundas de trabalho fora da unidade produtiva é menor. Conforme pode ser verificado na Tabela 1, apenas 7% das famílias agroextrativistas têm

algum membro que trabalha fora da unidade produtiva. Nessa tipologia, também foi verificada maior porcentagem (62%) de famílias que recebem algum tipo de bolsa. Isso também reforça a menor necessidade de trabalhar para terceiros.

Souza (2006), ao estudar a dinâmica dos sistemas de produção praticados na Resex-CA, do ano de 2000 a 2005, demonstra a importância do agroextrativismo como garantia do atendimento das necessidades das famílias. Esse autor destaca também que as atividades agrícolas não somente se mantiveram, como também ganharam importância no contexto das unidades familiares.

Na comercialização da castanha entre o atravessador e a fábrica, a medida utilizada é o hectolitro (1 hl equivale a 5 latas de 20 L de castanha). Na venda realizada entre o castanheiro e o atravessador, utilizam-se barricas (1 barrica equivale a aproximadamente 6 latas de 20 L, dependendo do atravessador e da época do corte). Considerando o período médio de coleta de 4 meses, a remuneração média mensal com a castanha foi de R\$ 800,00, a qual foi bastante significativa para as famílias e superior à renda obtida com a produção da roça. Simões (2003) relata que a extração da castanha representou um ganho de até três vezes em relação aos produtos agrícolas, no Município de Manicoré, AM.

Apesar da dependência das políticas assistencialistas e de os castanheiros relatarem que há anos não compensa a coleta da castanha, o extrativismo foi e continua sendo uma atividade de primordial importância para as famílias. Além da geração de uma renda concentrada em um curto período, que garante a capacidade de investimento das famílias, a identificação cultural dessas famílias com a atividade castanheira é muito forte. Destaca-se ainda o papel ecológico da manutenção de extensas áreas de castanhais e florestas que ainda permanecem em pé, o que garante que esses recursos sejam conservados. Com isso, é possível fomentar o manejo florestal sustentável, e as possibilidades de acesso a políticas de compensação ambiental pela manutenção do carbono estocado na floresta (PUTZ et al., 2008). Com a floresta conservada, também se pode almejar o pagamento pelo desmatamento e degradação evitados.

Considerações finais

Na Resex-CA, predominam as famílias agroextrativistas que praticam o extrativismo da castanha e também atividades agrícolas de pequena escala, em relação àquelas famílias que praticam apenas atividades extrativistas ou agrícolas. Apesar da importância e da busca por outras atividades que complementem a subsistência da família, o extrativismo ainda é a atividade que traz a maior renda concentrada em um curto período e garante a capacidade de investimento para melhoria da unidade familiar.

No geral, ao longo do ano, a renda advinda do poder público já é maior do que das atividades produtivas, segundo dados de pesquisa realizada nos anos de 2011 e 2012. Isso pode contribuir para a descaracterização do modo de vida agroextrativista do castanheiro.

Recomenda-se que as políticas públicas de transferência de renda, além das condicionantes ligadas à educação, também sejam atreladas à questão produtiva. No caso de populações tradicionais, como os castanheiros, para que a família possa receber uma bolsa, também deveriam ser agregados critérios que atestem a manutenção do modo de vida e a relação de dependência da floresta em pé e, consequentemente, da sua conservação.

Referências

BENJAMIN, A. M. S. **Agroextrativismo: sustentabilidade e estratégias produtivas na Reserva Extrativista do Rio Cajari, Sul do Amapá**. 2004. 135 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

BRASIL. Decreto de 30 de setembro de 1997. Dispõe sobre a declaração de interesse social e ecológico para fins de desapropriação da área de terra abrangida pela Reserva Extrativista do Rio Cajari, criada pelo Decreto nº 99.145, de março de 1990, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 30 set. 1997.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, parágrafo 1º, inciso I, II, III e IV da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades da Conservação da natureza e dá outras providências. 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 19 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 10 abr. 2013.

GUEDES, M. C.; NEVES, E. S.; RODRIGUES, E. G.; PAIVA, P. M.; COSTA, J. B. P.; FREITAS, M. F.; LEMOS, L. M. Castanha na roça?: expansão da produção e renovação dos castanhais em áreas de agricultura itinerante no Amapá, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, v. 9, n.2 p. 381-398, maio/ago. 2014.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. 271 p.

PUTZ, F. E.; ZUIDEMA, P. A.; PINARD, M. A.; BOOT, R. G.; SAYER, J. A.; SHEIL, D.; SIST, P.; ELIAS, V. J. K. Improved tropical forest management for carbon retention. **PLoS Biol**, n. 6, p. 156-166, 2008.

SILVA, A. F. da. **Raízes da ocupação recente das terras do Acre**: movimento de capitais, especulação fundiária e disputa pela terra. Rio Branco, AC. 1990. 79 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SIMÕES, A. V. **Impactos de tecnologias alternativas e do manejo da Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb & Bonpl.) no controle da contaminação por aflotoxinas em sua cadeia produtiva**. 2003. 50 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

SOUSA, W. P. D. **A dinâmica dos sistemas de produção praticados em uma unidade de conservação de uso direto na Amazônia**: a reserva extrativista do Rio Cajari no Estado do Amapá. 2006. 167 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

Prática educomunicativa socioambiental empregada na validação das diretrizes técnicas da castanha-do-brasil

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira, Lúcia Helena de Oliveira Wadt
e Michelliny de Matos Bentes Gama

*“A vida que leva essa gente
não é tão diferente
da vida dos seringais.”¹*

Introdução

O extrativismo da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) na Amazônia é uma atividade de grande importância por agregar valor socioambiental, gerar renda e garantir a segurança alimentar de comunidades tradicionais. A valorização dos produtos da sociobiodiversidade amazônica, pela inserção do produtor extrativista na economia formal, faz parte das estratégias do governo federal brasileiro, que lançou o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPPS) (PLANO..., 2009), com o objetivo de viabilizar a produção e a comercialização de produtos que inter-relacionam a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais. O PNPPS tem como diretrizes a agregação de valor socioambiental, a geração de renda e a promoção da segurança alimentar de povos, comunidades tradicionais e agricultores familiares.

¹ Versos do poema Canto dos Castanhais, de Joãozinho Gomes, musicado por Val Milhomem.

A Rede Kamukaia, coordenada pela Embrapa desde 2005, consiste em uma rede de pesquisa que atua em todos os estados da região amazônica, visando gerar soluções tecnológicas para o manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros (PFNM). Desde então, desenvolve estudos ecológicos para subsidiar recomendações de manejo, por meio do monitoramento da produção, regeneração e impacto do extrativismo de diversos produtos. Uma das linhas de pesquisa desenvolvida visa colaborar para a adaptação e validação das diretrizes técnicas para as boas práticas de manejo, nos sistemas de produção de castanha na Amazônia brasileira.

A valorização dos produtos da biodiversidade amazônica também faz parte das questões de pesquisa da Embrapa, uma vez que a Política Nacional de Biodiversidade (Decreto nº 4.339) estabelece como um de seus objetivos

[...] promover o uso sustentável dos componentes da biodiversidade, considerando não apenas o seu valor econômico, mas também valores ambientais, sociais e culturais. (BRASIL, 2002).

Tais questões passaram a ser discutidas, a partir de 2010, em eventos apoiados pelo Edital MCT/CNPq/MEC/CAPES/CT-AGRO/CT HIDRO/FAPS/EMBRAPA nº 22/2010² – Redes Nacionais de Pesquisa em Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Agropecuária (Repensa) –, cujo objetivo principal foi a manutenção e ampliação da Rede Kamukaia, com a organização e disponibilização de informações, considerando a troca de saberes científicos e locais sobre o manejo florestal não madeireiro, especificamente da castanha, andiroba e copaíba, em agroecossistemas amazônicos.

Nesse contexto, como parte das ações do Plano de Comunicação e Capacitação da Rede Kamukaia/Repensa, foram realizados, desde 2010, eventos (reuniões, oficinas) em comunidades extrativistas, com objetivo de promover o diálogo com os produtores, técnicos das instituições de pesquisa e extensão rural/florestal e com parceiros, a respeito da valorização do produto e do produtor extrativista castanheiro, importante ator social do processo de revitalização do extrativismo não madeireiro na Amazônia.

² Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/sage/eap/descricao_chamada052011.pdf>.

A elaboração dessas atividades observa princípios que se inserem na linha de pesquisa em comunicação denominada educomunicação, cujo conceito está relacionado aos esforços realizados pela sociedade no intuito de aproximar os campos da cultura, comunicação e educação. A educomunicação é definida como:

[...] a organização do ambiente, a disponibilidade dos recursos, o *modus faciendi* dos sujeitos envolvidos e o conjunto das ações que caracterizam determinado tipo de educação comunicacional. (SOARES, 2002, p. 125).

A pesquisa parte do estabelecimento da comunicação dialógica (FREIRE, 1992) e do uso do discurso socioambiental da música amazônica para a sensibilização e o estabelecimento da interação e troca de saberes, permitindo, ao final, refletir sobre a identidade social dos castanheiros e a percepção em relação à valorização do produto e de sua atividade extrativista.

A partir de experiências em comum do uso do discurso literário da música *Canto dos Castanhais* (MILHOMEM; GOMES, 2007), em distintos eventos nos quais ocorreu um processo interativo entre atores sociais do extrativismo da castanha, o foco desse relato é a interação ocorrida na reunião com extrativistas da Reserva Extrativista (Resex) Chico Mendes – Acre, com o objetivo de avaliar e validar as diretrizes técnicas para o manejo da castanha-do-brasil.

Os objetivos do trabalho foram:

- Demonstrar a viabilidade do uso de práticas educomunicativas para promover a participação de comunitários na avaliação e validação das diretrizes técnicas para o manejo da castanha-do-brasil.
- Discutir a percepção do extrativista castanheiro, no que se refere tanto à sua identidade social, quanto à importância e valorização da atividade que desenvolve.

Metodologia

A validação das diretrizes técnicas para as boas práticas da castanha-do-brasil pressupõe um processo de interação, cujos procedimentos metodológicos estão baseados na metodologia de Grupos Comunitários

de Estudos (OLIVEIRA, 2009), na qual se insere a proposta de realização de oficinas como espaço de “contrato de comunicação”, cuja base está situada no dialogismo, proposto por Bakhtin (1998). Ao discutir as diretrizes técnicas no grupo, estaria se processando o contrato de comunicação,

[...] um acordo tácito, no qual os envolvidos sabem como devem agir em determinada situação sem precisar ler determinadas regras ou escutar conselhos de alguém. (CHARAUDEAU, 2008, 216).

Esse acordo tácito incluiu, neste caso, as discussões sobre o valor simbólico atribuído pelos membros da Unidade Familiar extrativista ao produto castanha, considerando a identidade social a eles atribuída, de “guardiões da floresta”, pela prática de uma atividade extrativista sustentável.

A interação com a comunidade da Resex Chico Mendes ocorreu em novembro de 2011, em uma reunião na qual pesquisadores e técnicos da Rede Kamukaia apresentaram, para validação da comunidade, as diretrizes técnicas do manejo de castanhas propostas na política de produtos da sociobiodiversidade.

A Resex Chico Mendes (RECM), criada pelo Decreto nº 99.144 (BRASIL, 1990), localiza-se na região sudeste do Estado do Acre e cobre uma área total de 970.550 ha, que sobrepõem seis municípios, entre eles os de Brasileia e Epitaciolândia, que compõem a Zona Geopolítica 2 da Resex, na qual estão inseridos os seringais Filipinas e Porvir, onde a Embrapa atua. A reserva é habitada por uma população dinâmica de aproximadamente 2 mil famílias, em torno de 10 mil pessoas, que vivem da coleta de produtos florestais (como castanha, seringa, caça e pesca) e da agricultura familiar. A estrutura de gestão da Resex Chico Mendes é compartilhada com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com a população extrativista representada pelas associações concessionárias e núcleos de base e com as instituições públicas e da sociedade civil que integram o Conselho Gestor.³

O evento contou com 24 participantes, dos quais 12 eram extrativistas (três mulheres e nove homens), representantes dos núcleos de

³ Art. 4º da Resolução nº 11, de 31 de outubro de 2008, do Conselho Gestor da Reserva.

base – Boa Esperança (3), Wilson Pinheiro II (4), Verde Floresta (4) e Associação São Luis (1) –, e 12 representantes de instituições locais de pesquisa e extensão – Embrapa (7), ICMBio (1) e o Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre (Pesacre) (4).

O uso de música como ferramenta auxiliar do processo de interação e discussão em grupo é uma prática educomunicativa que se sustenta em três pilares: a oficina, como o lugar de interação; a música amazônica, como portadora de um discurso ambiental; e a percepção ambiental dos participantes da oficina, situados no contexto sócio-histórico de mobilização da sociedade para a ação cidadã, em razão da degradação ambiental (OLIVEIRA, 2010).

Nesse contexto, a música *Canto dos castanhais*, obra de artistas amazônicos, que aborda aspectos do cotidiano dos castanheiros, serviu de base para as discussões ocorridas na reunião com os produtores extrativistas de castanha-do-brasil, com o objetivo de apresentar e propor a discussão das diretrizes técnicas e adoção das boas práticas (OLIVEIRA; BENTES-GAMA, 2013).

Resultados

Construindo a metodologia dialógica

A estratégia adotada é o desenvolvimento de práticas educomunicativas socioambientais, uma delas envolve o uso da música-discurso *Canto dos castanhais*. O primeiro verso do poema-canção diz que “a vida que leva essa gente é um canto plangente no meio dos castanhais”. “Essa gente” a que se refere o poeta são os membros da unidade familiar extrativista da castanha-do-brasil na Amazônia brasileira, cuja vida cotidiana é apresentada no discurso literário da letra da música, sob diversos aspectos socioculturais do cotidiano, entre eles os procedimentos laborais (as atividades de coleta, quebra e transporte das castanhas), as relações sociais estabelecidas na comunidade, até a fé como suporte para as dificuldades desse cotidiano. Estimulados pela música, procede-se à reflexão sobre o quanto ela reflete a realidade da comunidade, representada pelos participantes da oficina,

parceiros em interação para a produção de sentido e elaboração de novos discursos.

A identidade castanheira

O extrativismo da castanha-do-brasil é uma atividade antiga e ainda praticada de forma rudimentar. Carece da adoção de inovações tecnológicas que minimizem a penosidade do trabalho dos castanheiros/castanheiras, como são chamados os homens e as mulheres, adultos, jovens e crianças que constituem a unidade familiar extrativista da castanha, os quais vivenciam na prática o desafio da conciliação entre a sustentabilidade na produção de alimentos e a sustentabilidade ambiental e expressam o desejo de ser valorizados. Neste trabalho, discute-se a questão da valorização do produto e do produtor extrativista castanheiro, o que inclui a necessidade de conhecer quem é “essa gente” e como se situam, enquanto atores sociais, quanto à sua inserção no mercado e sua responsabilidade pela conservação da biodiversidade florestal amazônica.

O castanheiro é representado na música *Canto dos castanhais* por uma gente triste que se apoia na fé para vencer as adversidades do seu modo de vida. O discurso literário da música foi usado pela primeira vez com extrativistas, em reunião realizada na Resex Chico Mendes, objeto deste relato de experiência. Anteriormente, o conteúdo já havia sido discutido com alunos de escola pública em uma oficina de produção de vídeos ambientais (OLIVEIRA, 2010).

A música foi apresentada em um videoclipe produzido com imagens do trabalho desenvolvido pela Embrapa Acre naquela comunidade, além de outras imagens de lugares e personalidades do Acre, como Marina Silva e Chico Mendes. Devido à indisponibilidade de energia elétrica, o videoclipe foi apresentado por meio de um notebook, sem caixas de som externas, o que os obrigou a manter-se em completo silêncio para a audição.

A dinâmica que deu início à discussão sobre o extrativismo da castanha teve por objetivo obter a percepção dos participantes sobre a sua identidade como castanheiros e sobre a importância da atividade

que desenvolvem. Para isso, após a audição, realizou-se uma rápida discussão sobre a mensagem da música, a partir de questionamentos sobre quem seria “essa gente” de quem a música fala e se a descrição do modo de vida nela relatado representava adequadamente a realidade local. Também fizeram parte da discussão as motivações que os levaram a participar do evento, bem como possíveis dificuldades para isso (Figura 1).



Fotos: Vânia Beatriz e Lúcia Wadt

Figura 1. Reunião com extrativistas da Resex Chico Mendes.

Organização comunitária para a produção e comercialização da castanha

Na roda de conversa sobre a atividade extrativista da castanha, foi proposto que fizessem uma breve narrativa a respeito de suas histórias de vida e da expectativa de futuro em relação à atividade. O depoimento pessoal é uma estratégia para abrir o diálogo e, no caso, demonstrar que os extrativistas eram os detentores de maior volume de informações. Foram retomados versos da música, para que eles falassem da própria experiência/conhecimento em relação

à castanha. O verso “[...] tem som de facão no ouriço”, por exemplo, motivou a partilha de informações sobre as formas como quebram a noz. Eles declararam que, além de quebrarem com o facão, quebram também na dobradiça das portas, porém a prática mais frequente é a quebra com o martelo.

Essa prática possibilitou a abertura da discussão sobre a organização comunitária, uma vez que também foi objetivo da reunião entender porque os extrativistas não participavam da Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre (Cooperacre). A interação resultou em uma série de depoimentos, opiniões e sugestões a respeito do papel das instituições parceiras (ICMBio e Pesacre) e sobre as formas de organização cooperativa.

Com base na informação de que estudos sobre o processo de implantação de sistema de gestão de recursos naturais, em especial dos recursos florestais em regime comunitário, apontam a fragilidade das organizações comunitárias como um dos principais entraves a esse processo (AMARAL; AMARAL NETO, 2000), tomou-se como desafio buscar identificar, junto com os comunitários, formas de fortalecer as organizações, de modo a se estruturarem e criarem condições necessárias para as ações coletivas sustentadas.

Dessa forma, partindo do pressuposto de que, para a fragilidade/fragilidade física dos seres humanos, são utilizadas vitaminas, promoveu-se uma discussão no intuito de identificar quais seriam as “vitaminas” necessárias para o fortalecimento da organização social local. Para isso, compartilharam conhecimentos sobre em que alimentos (frutas e legumes) são encontradas as vitaminas recomendadas para nutrição humana. Em seguida, propôs-se a identificação das vitaminas necessárias ao fortalecimento das organizações.

Embora não explicitamente, foi perceptível a retomada pelos pesquisadores das falas sobre as “vitaminas” para o fortalecimento organizacional, identificadas nas proposições de mudança/compromissos dos participantes. Dessa forma, as vitaminas “U” de união e “C” de comunicação foram mencionadas como vitaminas necessárias ao fortalecimento organizacional.

Discussão

Não é possível compreender a identidade sociocultural do castanheiro da atualidade sem refletir sobre o percurso histórico dessa população tradicional, desde a instalação do extrativismo na Amazônia, passando pelo momento de crise da modernização da Amazônia, quando se questiona a permanência e a viabilidade da atividade extrativista, até o momento da modernidade líquida de Zygmunt Bauman, no qual se toma consciência de que

[...] o ‘pertencimento’ e a ‘identidade’ não têm a solidez de uma rocha, não são garantidos para toda a vida, são bastante negociáveis e revogáveis [...] (BAUMAN, 2005, p. 17).

A questão da valorização inclui a necessidade de conhecer a identidade social do extrativista castanheiro quanto à sua inserção no mercado e sua responsabilidade na conservação da biodiversidade florestal amazônica. Segundo Alegretti (1994), a identidade de castanheiros e seringueiros diluiu-se ao longo do tempo de acordo com as mudanças que se processaram em sua forma de organização produtiva.

O diálogo com o grupo de extrativistas revelou que os castanheiros de hoje pertencem a uma categoria organizada, que busca o seu fortalecimento para encontrar formas de produzir e se inserir no mercado. Permitiu também identificar argumentos que colaboram para a elaboração de discursos de valorização da atividade dos extrativistas da castanha-do-brasil na Amazônia, não somente a melhoria do seu processo produtivo, mas também o acesso a melhor qualidade de vida, por meio de remuneração justa e garantia de direitos fundamentais como saúde e educação. Não obstante o objetivo específico da reunião, observou-se transversalmente que há várias possibilidades de explorá-la na discussão da organização social dos extrativistas de castanha.

As atividades desenvolvidas nas reuniões com produtores extrativistas e representações da sociedade caracterizam-se como práticas educomunicativas recomendadas para a condução de discussões em grupos comunitários. Tais práticas pressupõem um conhecimento prévio da comunidade e da cultura local.

No caso do evento na Resex Chico Mendes, a primeira autora deste artigo, ao intermediar as discussões na roda de conversa, apresentou-se como alguém que queria conhecê-los, ouvi-los contar suas histórias. Sendo esse o primeiro contato com a comunidade, essa conduta favoreceu o diálogo. As analogias estabelecidas (vitaminas para fortalecimento do corpo humano e para o fortalecimento da organização social) e a reflexão sobre o que diz o discurso literário e a realidade cotidiana favoreceram a interação ocorrida nas atividades iniciais, bem como a condução da segunda etapa da reunião, quando os pesquisadores especialistas em manejo florestal discutiram as proposições de mudanças, diante da constatação de que os problemas relacionados à organização das comunidades representam um entrave.

Considerações finais

Na experiência aqui relatada, identificaram-se várias possibilidades de exploração do uso da música *Canto dos castanhais*, na discussão da organização social dos extrativistas de castanha. A reaplicação do uso dessa prática vem sendo realizada em outras comunidades extrativistas, bem como com representantes da sociedade, nesse caso educadores ambientais e acadêmicos de comunicação social e jovens participantes da Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente (Cnijma), ampliando assim as possibilidades de essa discussão ser levada para além das questões técnicas, transmitindo para a sociedade informações sobre o papel da Ciência Florestal, além de discutir soluções para que os objetivos de qualidade e valorização da castanha sejam alcançados, como preconizado no PNPPS (OLIVEIRA, 2012).

De forma mais abrangente, considerando-se o conjunto de eventos realizados, pode-se também afirmar que, nessas experiências, constatou-se a possibilidade de materialização da inter-relação comunicação-educação, em espaço educativo não formal, como é o caso das atividades de extensão rural/florestal, quando o objetivo é promover a difusão de soluções tecnológicas para a conservação ambiental e estimular a ação cidadã para o desenvolvimento sustentável.

Recomendações para a reaplicação dessa prática em outras comunidades extrativistas estão elencadas em Oliveira e Bentes-Gama (2013), as quais orientam possibilidades de uso da música na discussão de aspectos relacionados ao fortalecimento organizacional das associações e cooperativas. Consideramos ainda que a identificação das vozes (quem fala) e os discursos (o que se fala) sobre o papel do extrativista castanheiro podem contribuir para que a equipe de Pesquisa Florestal da Embrapa elabore produtos de comunicação mais adequados para difundir as tecnologias geradas.

A Rede Kamukaia está estabelecida, porém apresenta uma demanda por organização de informações a fim de que seja amplamente disponibilizada para a sociedade e possa ser usada na disseminação de tecnologias e práticas de manejo sustentável para os produtos da sociobiodiversidade, entre as quais estão as boas práticas da cadeia de valor da castanha, por sua importância econômica, cultural e socioambiental para a região amazônica.

O percurso metodológico empreendido no desenvolvimento de práticas educ comunicativas socioambientais, em projetos de divulgação científica executados pela Embrapa na Amazônia, vem sendo norteado pela seguinte questão: o que faz a Ciência e o que a sociedade pode fazer? O diálogo estabelecido com os diversos segmentos de público tem possibilitado identificar o lugar e o público das atividades educ comunicativas em espaços de educação não formal, quais sejam: a extensão rural, a popularização da ciência, a mobilização socioambiental e a ressocialização ambiental. O desenvolvimento de tais práticas quer responder à demanda por novas formas de comunicação, que possam contribuir para impulsionar a ação cidadã da sociedade e para a formulação de políticas públicas no campo da educação não formal.

Referências

ALLEGRETTI, M. Reservas extrativistas: parâmetro para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. In: ARNT, R. (Ed.). **O destino da floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos e Ambientais: Fundação Konrad Adenauer, 1994. p. 17-47.

AMARAL, P.; AMARAL NETO, M. **Manejo florestal comunitário na Amazônia brasileira**: situação atual, desafios e perspectivas. Brasília, DF: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2000.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BAUMAN, Z. **Identidade**: entrevista a Benedetto Vecchi. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

BRASIL. Decreto nº 4.339 de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional de Biodiversidade. **Diário Oficial da União**, 3 ago. 2002.

BRASIL. Decreto nº 99.144, de 12 de março de 1990. Cria a reserva extrativista Chico Mendes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 13 mar. 1990.

CHARAUDEAU, P. **Linguagem e discurso**: modos de organização. São Paulo: Contexto, 2008.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992. 93 p.

MILHOMEM, V.; GOMES, J. **Canto dos castanhais**. Interprete: Juliele Marques. In: JULIELE. 2007. 1 CD. Faixa 11.

OLIVEIRA V. B. V. **Metodologia de produção de vídeos com uso de música amazônica para a educomunicação científica e ambiental**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2010. (Embrapa Rondônia. Documentos, 139).

OLIVEIRA, V. B. R.; GRUPOS COMUNITÁRIOS DE ESTUDOS CGE. **Metodologia participativa para facilitar o processo de gestão de recursos naturais e comunidades rurais**. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2009. (Embrapa Rondônia. Documentos, 134).

OLIVEIRA, V. B. V.; BENTES-GAMA, M. M. Prática educacional socioambiental aplicada em reunião com produtores extrativistas na Resex Chico Mendes, Acre. In: ENCONTRO INTERDISCIPLINAR DE COMUNICAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2013, Aracaju. [Anais...] Aracaju: Ed. da Universidade Federal de Sergipe, 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96288/1/EICA-2013-35-Pratica-educomunicativa-Resex-Chico-Mendes.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2016.

OLIVEIRA, V. B. V.; VIEIRA, A. H.; BENTES-GAMA, M. M. O uso de música em oficina temática de biodiversidade florestal. In: HAMMES, V. S.; ARZABE, C.; RACHWAL, M. F. G.; PRIMAVESI, O. M. A. S. P. R. (Ed.). **Empresa, meio ambiente e responsabilidade socioambiental**. Brasília, DF: Embrapa; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2012. p. 201-211. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, 6).

PLANO Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2009. 21 p.

SOARES, I. Gestão comunicativa da educação: caminhos da educomunicação. **Revista Comunicação e Educação**, ano 7, p. 16-25, 2002.

Construção participativa de projetos: lições aprendidas em consultas com quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão

Marcelo Cavallari, Marcos Miranda Toledo, Roberto Porro, Guilherme Barbosa Abreu, Westphalen Luiz Lobato Nunes, José Mário Ferro Frazão e Guilhermina Cayres

Introdução

A palmeira babaçu (*Atallea speciosa* Mart. ex Spreng.) ocorre em formações secundárias nas áreas de transição entre a Floresta Amazônica, o Cerrado e a Caatinga (MAY, 1990). O extrativismo do babaçu, promovido por comunidades tradicionais, envolve vários componentes da palmeira, mas, na interação com o mercado, o fruto tem maior destaque (PORRO et al., 2013). Das amêndoas contidas nos frutos, extraem-se óleos para fins alimentícios e industriais (HERRMANN et al., 2001). Estatísticas referentes ao ano de 2011 (IBGE, 2013) indicam que o País comercializou mais de 102 mil toneladas de amêndoas de babaçu (91% no Maranhão), movimentando cerca de 140 milhões de reais. Com efeito, apesar de crescente competição com óleos de palma e palmiste, o babaçu ainda proporciona a segunda maior receita proveniente de produtos florestais não madeireiros no Brasil, apenas inferior à do açaí (*Euterpe oleracea* C. Mart.) (PORRO et al., 2012).

Vastas áreas, sobretudo no Maranhão, e também no Tocantins, no Pará e no Piauí, são cobertas por extensos e densos babaçuais (ANDERSON, 1991; ANDERSON et al., 1988), que ocupam área estimada entre 13 e 18 milhões de hectares (PROMOÇÃO...,

2009), que se expandem mediante a consolidação da sucessão florestal na Amazônia. O contingente envolvido no extrativismo do babaçu varia conforme a fonte. Na década de 1980, era estimado em 300 mil mulheres (MAY, 1990), ao passo que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontava 68 mil estabelecimentos envolvidos na atividade em 2006.

Entre 1950 e 1970, houve grande incentivo às indústrias de extração de óleo do babaçu, baseadas na coleta e quebra manual por comunidades tradicionais. A partir da década de 1970, porém, houve maior incentivo à pecuária. A Lei nº 2.979, de 17 de julho de 1969 (conhecida como Lei Sarney de Terras ou, simplesmente, Lei Sarney), determinava que as terras devolutas, existentes em grande porção do território do Maranhão e ocupadas por comunidades tradicionais, seriam vendidas, criando um mercado formal de terras que favoreceria grandes e médios empreendimentos agropecuários (GASPAR et al., 2008). Desde então, as relações entre os extrativistas de babaçu e os proprietários de terra foram modificadas, visto que os novos proprietários passaram a impor condições para a exploração dos babaçuais contidos em suas terras (ARAÚJO JUNIOR et al., 2014). As comunidades tradicionais passaram a ser impedidas de acessar os babaçuais, e eram acusadas de furtos, invasão de propriedade, depredação de benfeitorias, entre outros crimes (AYRES JÚNIOR, 2007; SHIRAISHI NETO, 2006).

Como resposta a esse processo de exclusão dos meios produtivos, desde meados da década de 1970 os extrativistas de coco-babaçu, em sua maioria mulheres de diversas regiões de ocorrência da palmeira, em vários estados, engajaram-se em conflitos fundiários e pelo acesso, exploração e defesa do babaçu. Na década de 1990, elas se mobilizaram em movimento político próprio e conseguiram externar para a sociedade sua existência (FIGUEIREDO, 2005), sendo posteriormente identificadas como quebradeiras de coco-babaçu, grupo social reconhecido como comunidade tradicional pelo Decreto nº 6.040, de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007). Hoje existem diversas organizações de agroextrativistas e quebradeiras de coco-babaçu (aqui denominadas OAQB).

A interação entre a Embrapa e as OAQB intensificou-se a partir da criação da Embrapa Cocais, em 2009. Os primeiros trabalhos consistiram na estruturação de unidades produtivas a partir do extrativismo do

babaçu na União dos Clubes de Mães de Itapecuru-Mirim e na Associação de Quebradeiras de Coco de Itapecuru-Mirim. Outra iniciativa da Embrapa Cacaos foi a elaboração de um projeto de pesquisa intitulado Pré-Melhoramento do Babaçu, aprovado em 2011, o qual tinha como objetivo identificar características, indivíduos e populações de babaçu desejáveis para programas de melhoramento genético. O projeto foi estruturado com os seguintes objetivos: o mapeamento de populações de babaçu; o desenvolvimento de ferramentas em biologia molecular para a espécie; a efetivação de pesquisas genéticas; o desenvolvimento de protocolos para a propagação do babaçu em larga escala; tanto por clonagem vegetativa quanto por sementes e mudas; e, por fim, a seleção de matrizes mais produtivas para a formação de uma coleção de melhoramento. Para a execução do projeto, propunham-se metodologias que envolveriam o acesso ao conhecimento tradicional associado ao babaçu, o que, por sua vez, requeria a anuência prévia de algumas OAQB para a sua realização.

Apesar da anuência (verbal) da Associação de Quebradeiras de Coco de Itapecuru-Mirim, a equipe do projeto optou por consultar movimentos sociais que congregassem OAQB e abrangessem uma amostra representativa das comunidades tradicionais que exploram o babaçu. Reuniões foram mantidas com o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco-babaçu (MIQCB) e a Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão (Assema) para apresentar os objetivos do projeto e buscar o consentimento das OAQB para uso do conhecimento tradicional associado. As organizações, que possuíam experiência anterior em negociação de acesso ao conhecimento tradicional (PORRO et al., 2013), viram no projeto uma ameaça ao modo de fazer, criar e viver das famílias que estavam representando, pois fazia menção à necessidade de alterações na cadeia produtiva, transformando o babaçu em espécie cultivada em sistema de produção sustentável. Em diferentes assembleias realizadas entre as partes, os pontos de vista de ambos os lados foram colocados, e discutiram-se tanto os benefícios quanto os possíveis malefícios do projeto na visão de cada grupo.

Um dos argumentos defendidos pelas organizações foi o livre acesso das quebradeiras de coco aos babaçuais, o que já resultou na aprovação da Lei do Babaçu Livre em alguns municípios (ARAÚJO JUNIOR et al.,

2014), garantindo assim o direito de os extrativistas coletarem coco em propriedades particulares. As OAQB entenderam que, com o lançamento de uma cultivar, e com a plantação e o cultivo, o babaçu passaria a ter dono e o livre acesso aos babaçuais plantados não faria sentido.

Em dado momento, o MIQCB e a Assema formalizaram sua não anuência ao projeto da Embrapa Cocais, demonstrando claramente que não apoiavam sua realização. As organizações enfatizaram que gostariam de ter tido a oportunidade de discutir a concepção do projeto antes da sua elaboração e aprovação. Diante do impasse, a Embrapa decidiu respeitar as preocupações das comunidades tradicionais e decidiu reconsiderar o melhoramento genético do babaçu em outro contexto, outro momento e de outra forma. Assim, a parte do projeto que estava diretamente relacionada ao melhoramento genético foi cancelada, enquanto outras partes continuaram a ser executadas.

A partir dessa interação, a Embrapa Cocais adotou uma abordagem metodológica que privilegia a participação e o protagonismo de comunidades tradicionais na definição de prioridades de pesquisa, construção do conhecimento e transferência de tecnologias para atender as demandas locais e regionais. O resultado desse processo, discutido no restante deste artigo, foi o fortalecimento das relações institucionais entre a Embrapa e as OAQB.

Metodologia

A Embrapa Cocais realiza anualmente um fórum, intitulado *BabaçuTec*, para discutir ações de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Transferência de Tecnologia (TT) para o babaçu, do qual participam diferentes segmentos da sociedade civil e acadêmica, bem como empresários e organizações de agroextrativistas. A partir do processo desencadeado pelo cancelamento da pesquisa com melhoramento do babaçu, o fórum foi dedicado exclusivamente à discussão com as organizações agroextrativistas a respeito das demandas e possibilidades de atuação da Embrapa no que se refere ao babaçu. Foi estabelecida uma estratégia de ação que contemplava três etapas: evento inicial de abertura (*BabaçuTec 2013*), quatro consultas regionais por meio de oficinas e evento de fechamento. As atividades, realizadas entre

novembro de 2013 e outubro de 2014, contaram com a participação da Embrapa Amazônia Oriental e com o apoio do Departamento de Transferência de Tecnologia da Embrapa (DTT) e do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), no âmbito do Programa de Inovação para a Agricultura Familiar.

Etapas 1 – Abertura

Neste evento inicial (*BabaçuTec 2013*), oito OAQB estiveram presentes e fizeram relatos, nos quais apresentaram seus objetivos, desafios, principais conquistas e principais dificuldades. Também ocorreram discussões em grupo sobre aspectos do trabalho comunitário e sobre as experiências com babaçu em manejo e produção; coleta, transporte e processamento; e comercialização e agregação de valor. Cada grupo preencheu uma matriz com potencialidades, dificuldades e limitações, ações necessárias e instituições possivelmente envolvidas. A composição final da matriz dos três grupos resultou em uma lista com 40 demandas prioritárias, utilizada como insumo para a etapa seguinte.

Etapas 2 – Oficinas regionais

Foram realizadas quatro oficinas regionais nos municípios de Pedreiras, Viana, São José dos Basílios e Itapecuru-Mirim, escolhidos por se localizarem em regiões com características ambientais, agrícolas e fundiárias distintas e por possuírem organizações de agroextrativistas representadas na Etapa 1. O objetivo das oficinas foi validar e, principalmente, priorizar as 40 demandas relacionadas ao processo produtivo que envolve o babaçu, a fim de transformar, de maneira participativa, essas demandas em projetos de P&D e TT. Participaram das oficinas 44 organizações ou comunidades de quebradeiras de coco e agroextrativistas, representadas por 88 pessoas de 19 municípios.

No primeiro momento de cada oficina, os facilitadores apresentavam uma linha do tempo que mostrava aos participantes que a oficina era continuidade de um processo prévio e o que fosse ali priorizado poderia se tornar objeto de trabalho da Embrapa nos próximos anos. No segundo momento da oficina, os participantes apresentaram os

principais problemas e dificuldades enfrentados em suas atividades. A lista inicial de problemas/demandas foi então enriquecida com a realidade local. Uma vez definida a lista de problemas/demandas, foi feita a separação entre aquelas relacionadas ao escopo de atuação da Embrapa e aquelas não relacionadas, utilizando-se tarjetas de cores distintas. O grupo de problemas/demandas não relacionados ao escopo de atuação da Embrapa (acesso a crédito, regularização fundiária, conflitos agrários, entre outros) teria uma discussão simplificada, já que, no âmbito desses problemas/demandas, não cabia a atuação institucional da Empresa.

Após a leitura e os esclarecimentos de cada demanda, uma dinâmica foi realizada para que os participantes priorizassem as demandas por meio de “votação”. Cada participante recebeu sete grãos de feijão, que distribuiu sobre as tarjetas que expressavam, em sua opinião, as demandas mais importantes (era permitido colocar mais de um grão por tarjeta escolhida). Ao final, foi criado um painel com os problemas/demandas mais votados. O momento seguinte foi de discussão para validação dos cinco problemas/demandas realmente mais importantes para o grupo, sendo permitida a “reorganização” do painel: problemas semelhantes ou relacionados poderiam ser consolidados, ou o inverso – um problema poderia ser dividido em dois. Essa reorganização foi importante para a reflexão e mostrou ser uma forma de minimizar os vieses (discutidos adiante). Com a reorganização do painel, percebeu-se que era necessário reescrever algumas tarjetas de maneira que o título “traduzisse” em um texto único e curto os problemas anteriormente aglutinados. Esse procedimento não havia sido previsto, e algumas soluções empregadas funcionaram bem para contornar os vieses ou contemplar a vontade do grupo.

A discussão a respeito dos temas fora do escopo de atuação da Embrapa restringiu-se à listagem das instituições e organizações responsáveis pelo problema (ou com atuação relacionada) e à elaboração de uma proposta de encaminhamento ao problema. Para os temas dentro do escopo de atuação da Embrapa, realizou-se uma “tempestade de ideias” em grupo, com o objetivo de responder às seguintes perguntas orientadoras: 1) Quais são os problemas relacionados a esse tema? 2) O que queremos alcançar no futuro? 3) Como a Embrapa poderá

contribuir com soluções para esse tema? As respostas foram socializadas em plenária, sendo elencadas instituições e organizações que poderiam atuar em cada tema, em parceria com a Embrapa.

Como resultado do trabalho realizado nessas oficinas, emergiu uma lista de cinco prioridades discutidas e detalhadas para cada uma das regiões consultadas. As prioridades, dentro do escopo de atuação da Embrapa, seriam referência para a formatação de projetos de P&D e TT. Para tal, ainda era necessária a participação ativa das OAQB, de modo a garantir a interação entre pesquisadores, quebradeiras de coco e agroextrativistas em todas as etapas do processo de construção de projetos.

Etapas 3 – Fechamento

Previamente ao evento de fechamento, a equipe agrupou problemas/demandas priorizados em seis grandes temas: 1) manejo do babaçu; 2) manejo da roça; 3) integração de animais em áreas de babaçu; 4) quebra do coco; 5) processamento integral; 6) agregação de valor.

Como estratégia para identificar e envolver potenciais parceiros no processo – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Agência Estadual de Pesquisa e Extensão Rural (Agerp), IBGE, universidades, secretarias de governo, etc. –, eles foram convidados para o evento de fechamento, cujo objetivo era formatar projetos preliminares que atendessem aos temas priorizados. O evento promoveu trabalhos em grupos nos seis temas identificados como prioritários nas oficinas. Os grupos tinham como objetivo pensar, discutir e propor tantos projetos quanto julgassem cabíveis para o atendimento/superação do problema/demanda com a qual estavam trabalhando. Ao final do evento cada grupo apresentou em plenária as propostas de projetos elaborados. Os resultados foram consolidados em relatório disponibilizado para todas as organizações e instituições presentes.

Resultados e discussão

O trabalho resultou na elaboração participativa de propostas de projetos de P&D e/ou TT em seis temas prioritários para as OAQB. No total,

foram 13 propostas de projeto, assim distribuídas: manejo do babaçu, manejo da roça, integração de animais em áreas de babaçu, quebra do coco, processamento integral e agregação de valor. As propostas poderão ser trabalhadas como projetos individuais, porém caberá à Embrapa propor estruturas de projetos de acordo com os modelos utilizados formalmente na Empresa ou apresentar a outras fontes de financiamento.

No entanto, mais importante do que apresentar os 13 projetos foi o fato de considerar como resultado principal a metodologia de trabalho que foi desenvolvida visando ao alinhamento das ações da Embrapa às demandas da sociedade, neste caso específico, às demandas de comunidades tradicionais. A partir de um potencial confronto de ideias, houve o entendimento da Embrapa em trabalhar com um grupo social com o qual poderia divergir, o que teria dificultado ou até mesmo impedido qualquer ação em parceria. O cancelamento da pesquisa com melhoramento genético do babaçu aproximou a Embrapa desses grupos e promoveu uma metodologia na qual a participação consolidou relações institucionais e de confiança entre os envolvidos no processo.

Discussão

Para que os resultados finais de consultas reflitam reais demandas e dificuldades enfrentadas pelas comunidades e organizações participantes, os facilitadores não podem interferir com suas opiniões e ideologias, de forma que os participantes expressem suas ideias sem ser influenciados. Devem mediar debates convidando os participantes a pensar de diversas maneiras, porém sem impor suas ideias ou convicções, avaliando diferentes pontos de vista, certificando-se de que as pessoas não foram influenciadas por uma opinião expressa anteriormente.

Uma dificuldade observada foi em relação às tarjetas elaboradas a partir das demandas elencadas no evento de abertura. Buscava-se ser fiel aos resultados daquele evento, mantendo-se, na medida do possível, a redação original feita pelos participantes. Havia necessidade de

alguma padronização e modificação de textos (sem modificação de ideias) para que coubessem nas tarjetas. Porém, não houve reflexão tão cuidadosa sobre o uso de determinadas palavras nas tarjetas, o que culminou em alguns equívocos que possivelmente influenciaram os resultados. O principal erro foi a repetição das ideias escritas de forma diferente. Por exemplo, “problemas fundiários” e “quebradeiras sem terra e sem babaçu” são duas tarjetas que exprimem a mesma questão, mas foram escritas de forma diferente, duplicando a ideia. Durante a priorização, os votos para essa ideia ficaram divididos entre as duas tarjetas, enviesando a priorização. Para minimizar o viés, as discussões para “rearranjo do painel das cinco mais votadas” foram propositadamente longas e aprofundadas. Durante esse rearranjo, ficou claro para os participantes que duas tarjetas equivalentes poderiam ser agrupadas e priorizadas.

A recomendação para oficinas semelhantes é que se condensem ideias semelhantes em uma única tarjeta, facilitando a priorização. A tarjeta deve expressar os diversos aspectos da questão e a escolha das palavras é fundamental. No entanto, deve-se tomar cuidado para que a unificação não resulte em poucas tarjetas muito abrangentes, pois isso torna a priorização sem sentido. As demandas levantadas não podem ser reescritas ao ponto de perderem sua identidade.

Como nem todos os participantes possuíam fluência em leitura, e como toda a metodologia foi baseada em tarjetas escritas, alguns participantes tiveram dificuldades no entendimento. Porém, ficou claro que problemas de interpretação foram ainda mais relevantes para as discussões. Muitas palavras oferecem múltiplas interpretações. Para minimizar tal efeito, os facilitadores fizeram a leitura de cada tarjeta, buscando explicar e discutir o seu significado, de modo a garantir que todos tivessem o mesmo entendimento. No entanto, esse tipo de viés não foi completamente anulado. Para citar um exemplo, algumas palavras-chave como “certificação” e “plano de manejo” são de difícil interpretação. Aparentemente, tais palavras não eram incomuns para os participantes. Porém, sabe-se que há vários tipos de “certificação” ou “plano de manejo”. Dessa forma, discutir sob diferentes interpretações pode ser um tanto vago e subjetivo.

Considerações finais

De modo geral, foi perceptível que os participantes apresentaram mais facilidade para relatar seus problemas do que para propor soluções. Dessa forma, as primeiras atividades das oficinas fluíram bem. Porém, quando se iniciaram as discussões sobre as possíveis estratégias de enfrentamento dos problemas/demandas, o ritmo e a participação diminuíram. Sendo assim, as discussões foram aprofundadas apenas até o ponto em que os participantes estiveram ativos.

Em geral, é comum que projetos de pesquisa nasçam a partir de um problema que foi identificado no meio técnico-científico. Entretanto, esses projetos devem estar alinhados com as demandas reais da sociedade. A prática recorrente na Embrapa vem sendo modificada a partir das demandas que chegam à instituição. A Empresa precisa se adequar às necessidades dos diferentes segmentos sociais que buscam suas pesquisas e tecnologias.

O projeto Pré-Melhoramento do Babaçu mostrou que trabalhos que visam alterar toda uma cadeia produtiva, mesmo em longo prazo, devem passar por uma profunda análise socioeconômica, pois estratégias elaboradas em desalinho com as dinâmicas locais e regionais podem afetar a vida de milhares de produtores, excluindo-os do processo produtivo. Essa foi a primeira lição aprendida a partir da abertura de discussão sobre o projeto com as OAQB.

A segunda lição foi a de que as interações diretas com comunidades tradicionais as colocam como clientes potenciais, e até mesmo prioritários, da Embrapa. Consultas locais, como as oficinas realizadas, são importantes para indicar caminhos para a atuação das equipes de P&D e TT, fazendo emergir aspectos não necessariamente percebidos pelos formuladores dos projetos.

É importante notar que, mesmo que o tema principal das discussões tenha sido o extrativismo do babaçu, uma das principais prioridades evidenciada nas consultas foi o manejo de culturas alimentares (manejo da roça). Isso se deve ao fato de que grande parte das famílias extrativistas se dedica também à agricultura em sistema de consórcio

que envolve as culturas de mandioca, arroz, milho e feijão, na maioria das vezes em áreas de ocorrência do babaçu. Tais resultados refletem a carência de assistência técnica pública para agricultores familiares na região, que continuam realizando agricultura baseada no sistema de corte e queima. Dessa forma, pontos vitais para a atuação da Embrapa Cocais, para além da cadeia produtiva do babaçu, emergiram a partir das consultas.

A Embrapa Cocais conta hoje com uma relação de propostas para projetos de P&D e TT elaborada a partir das demandas das comunidades agroextrativistas, o que reflete maior alinhamento da instituição de pesquisa com as demandas desse segmento da sociedade. Além do fortalecimento das relações entre pesquisadores e analistas da Embrapa e as quebradeiras de coco, o principal resultado dessa iniciativa foi a geração de um processo metodológico que privilegia a participação e o protagonismo de comunidades agroextrativistas na definição de prioridades de pesquisa, construção do conhecimento e transferência de tecnologias que atendam demandas locais e regionais. Para a consolidação e replicação desse processo, é fundamental um perfil de profissionais que se permitam rever seus métodos e ferramentas de trabalho no âmbito da empresa pública que é a Embrapa, em que aspectos de mercado, sensibilidade social e demandas dos produtores são vitais para a definição de novas perspectivas de atuação institucional.

Referências

ANDERSON, A. B.; BALICK, M. J. Taxonomy of the Babassu complex (*Orbignya* spp.: Palmae). **Systematic Botany**, n. 13, p. 32-50, 1988.

ANDERSON, A. B.; MAY, P. H.; BALICK, M. J. **The subsidy from nature: palm forests, peasantry and development on an Amazon frontier**. New York: Columbia University Press, 1991.

ARAÚJO JUNIOR, M. E. de; DMITRUK, E. J.; MOURA, J. C. da C. A lei do babaçu livre: uma estratégia para a regulamentação e a proteção da atividade das quebradeiras de coco no Estado do Maranhão¹. **Sequência**: estudos jurídicos e políticos, v. 35, n. 68, p. 129-158, 2014.

AYRES JUNIOR, J. C. **A organização das quebradeiras de coco-babaçu e a refuncionalização de um espaço regional na microrregião do Médio Mearim**

Maranhense. 2007. 176 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Urbano) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 8 fev. 2007.

FIGUEIREDO, L. D. **Empates nos babaçuais:** do espaço doméstico ao espaço público: lutas de quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão. 2005. 199 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará, Belém.

GASPAR, R. B.; REGO, J. L.; ANDRADE, M. de P. Mobilização e justiça ambiental: resistência camponesa e as transformações agrárias no Médio Mearim e Leste Maranhense. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 26., 2008, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: ABA, 2008. Disponível em: <http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD_Virtual_26_RBA/grupos_de_trabalho/trabalhos/GT%2036/rafael%20bezerra%20gaspar.pdf>. Acesso em: 2 maio 2016.

HERRMANN, I.; NASAR, A. M.; MARINO, M. K. M.; RUBENS, N. Coordenação no SAG do babaçu: exploração racional possível? In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAIN/ NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS (NETWORKS) AGROALIMENTARES, 3., 2001, Ribeirão Preto. **Proceedings...** Ribeirão Preto: FEA-USP, 2001. Disponível em: <https://www.fundacaofia.com.br/pensa/anexos/biblioteca/133200715431_.pdf>. Acesso em: 2 maio 2016.

IBGE. **Valor da produção vegetal, por tipo de tipo de produto extraído.** Rio de Janeiro, 2013. Acesso em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=290&z=t&o=18>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

MAY, P. H. **Palmeiras em chamas:** transformação agrária e justiça social na zona de babaçu. São Luís: Emapa, 1990. 240 p.

PORRO, N. M.; SHIRAISHI NETO, J.; VEIGA, I.; FIGUEIREDO, L. D. Conflitos sócio-jurídicos: a implementação das convenções internacionais e a transmissão de conhecimentos tradicionais. **Confluências:** revista interdisciplinar de sociologia e direito, v. 11, n. 2, p. 113-140, 2013.

PORRO, R.; MILLER, R. P.; TITO, M. R.; DONOVAN, J. A.; VIVAN, J. L.; TRANCOSO, R.; KANTEZ, R. F. van; GRIJALVA, T. E.; RAMIREZ, B. I.; GONÇALVES, A. L. Agroforestry in the Amazon region: a pathway for balancing conservation and development. **Agroforestry: the future of global land use**, v. 9, p. 391-428, 2012.

PROMOÇÃO nacional da cadeia de valor do coco-babaçu. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009. 9 p.

SHIRAISHI NETO, J. **Leis do babaçu livre:** práticas jurídicas das quebradeiras de coco-babaçu e normas correlativas. Manaus: Ed. da UEA, 2006.

Intercâmbio de conhecimentos como estratégia de inovação tecnológica: uma experiência com quebradeiras de coco-babaçu no Maranhão

*Guilhermina Cayres, Westphalen Luiz Lobato Nunes e
José Mário Ferro Frazão*

Introdução

Em âmbito global, vários países vêm discutindo e implementando modelos de desenvolvimento, construídos sobre premissas que valorizam e incorporam os conhecimentos e as práticas de populações tradicionais, aliados, em diferentes níveis, às inovações tecnológicas. Nessa perspectiva, a inclusão das estruturas locais nos processos de desenvolvimento tornou-se um consenso generalizado e utilizado como “solução geral para os problemas de desenvolvimento” (SCHMITZ et al., 2000, p. 49). Porém, construir um modelo de desenvolvimento a partir de visões de mundo diferentes, e até mesmo divergentes, é um grande desafio a ser enfrentado pelos diversos atores envolvidos nesse processo. Considerando as condições sociais, econômicas e ambientais das populações rurais, as estratégias implantadas com elevada dependência de recursos externos que têm o objetivo de promover inovações tecnológicas e gerar mudanças na realidade local podem ser possíveis somente para uma limitada quantidade de casos. Modelos viáveis para o desenvolvimento regional têm de trabalhar em escala local e com o envolvimento ativo da infraestrutura e dos recursos existentes (POKORNY et al., 2005a, 2005b).

Na prática, não existe um modelo padrão de desenvolvimento para a produção de base familiar, em particular para as populações tradicionais. As experiências pretéritas com pesquisa e desenvolvimento e com transferência de tecnologias mostraram que somente a participação dos atores sociais envolvidos nesses processos como observadores não assegura inovação tecnológica (CAYRES, 2009). No caso do Maranhão, a atividade agrícola representa a principal ocupação das pessoas acima de 10 anos de idade, segundo a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (Pnad) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos quais mais de 85% estão inseridas, em algum nível, na agricultura familiar (trabalho doméstico, produção para o próprio consumo, trabalho por conta própria, trabalho assalariado) (CARNEIRO, 2007). A agricultura familiar maranhense, notadamente no território do Médio Mearim, espaço de abrangência deste estudo, passou por transformações sociais, políticas, econômicas e ambientais. Os agricultores familiares resistem à expansão da monocultura, da pecuária extensiva e do estímulo ao agronegócio em larga escala. Além disso, a presença de grandes empreendimentos gera impactos em diferentes níveis e afeta diretamente seu modo de vida.

Desde a década de 1960, quando a Lei de Terras foi instituída, houve uma crescente concentração de terras por grandes empresas. Consideráveis empreendimentos foram implantados no estado, tais como o Projeto Grande Carajás, o Consórcio Alumar, os polos guseiros e o Centro de Lançamento de Mísseis. Mais recentemente, a exploração de gás natural despontou como nova fronteira de desenvolvimento do Maranhão. Se, de um lado, os grandes projetos promoveram maior geração de empregos, crescimento da balança comercial e incremento na captação de recursos pelo estado; por outro lado, provocaram o crescimento desordenado das áreas urbanas com o aumento do êxodo rural, além de graves problemas ambientais causados pela reposição de elementos poluentes no solo e água, exploração indiscriminada de madeira em larga escala transformada em carvão vegetal e outras ameaças aos ecossistemas do estado (BOTELHO, 2010; CARNEIRO, 2013). Paralelamente a esses grandes empreendimentos, a agricultura familiar permanece no sistema de “roça no toco” e no extrativismo. Além disso, a pressão sobre as terras agricultáveis de uso dos agricultores

familiares é um permanente convite ao êxodo rural e à ameaça da reprodução dessa categoria social no Maranhão, atingindo, até mesmo, a produção extrativista, notadamente a exploração do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.), espécie característica do estado.

O Maranhão é o estado que apresenta a maior produção de amêndoas de babaçu; porém, nas últimas décadas, a economia do babaçu vem declinando, embora ainda seja a segunda maior receita obtida no Brasil com um produto florestal não madeireiro (PORRO, 2012). O babaçu vem perdendo espaço importante na produção extrativista do estado e enfraquecendo uma população tradicional representativa do Maranhão: as quebradeiras de coco, cuja organização política em nível estadual e nacional, resiste às ameaças do desmatamento, da falta de investimentos e da falta de inovação tecnológica (BOTELHO, 2010). O desafio consiste em consolidar uma estratégia de desenvolvimento em um estado no qual a agricultura familiar enfrenta uma crise com vinculação direta a dois componentes estruturais que ameaçam a reprodução social das futuras gerações: a configuração agrária e a insuficiência ou ausência de base tecnológica (FREITAS, 1999).

Nesse cenário, no período de dezembro de 2012 a junho de 2014, realizou-se o projeto intitulado Estratégias de Intervenção Participativa com Populações Tradicionais nos Municípios de Capinzal do Norte e Santo Antônio dos Lopes, Maranhão, cujas ações foram viabilizadas por intermédio de convênio de cooperação técnica e financeira celebrado entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por meio da Unidade Descentralizada Embrapa Cacaos, a UTE Parnaíba Geração de Energia S.A. e o Instituto de Agronegócio do Maranhão (Inagro). O objetivo inicial consistiu em mobilizar famílias de quebradeiras de coco e de agricultores familiares sitiados na área de abrangência de um grande empreendimento para processos de transferência de tecnologias nos sistemas de produção agroextrativista e de agroindustrialização em âmbito local.

A estratégia de atuação da Embrapa Cacaos foi construída a partir do pressuposto de que haveria a implantação de projetos de investimento pela termelétrica e os parceiros locais, no entanto os recursos para tais projetos não foram viabilizados. Outra alteração ocorrida foi

a mudança gerencial da termelétrica, que modificou a prioridade e a percepção do trabalho com as populações tradicionais da área de abrangência da UTE Parnaíba. Assim, a equipe técnica da Embrapa Cacaís, por meio de consultas e de negociações com os parceiros, facilitou o estabelecimento de um ciclo de planejamento, execução, avaliação e ajuste de ações, que exigiu criatividade, flexibilidade e adaptação entre o que foi planejado inicialmente e a nova conjuntura. Um processo participativo passou a orientar as ações de transferência de tecnologias, e não mais o plano de trabalho estabelecido no convênio, pois tanto a Embrapa Cacaís como a Eneva S.A. e os parceiros locais definiram ajustes nas atividades e nos recursos planejados. Aumentar a autoestima e valorizar o trabalho das quebradeiras de coco por meio do acesso ao conhecimento tornou-se prioridade das ações do projeto. Esse relato demonstra as experiências compartilhadas entre técnicos e quebradeiras de coco, no âmbito de um projeto realizado pela Embrapa Cacaís, focando o intercâmbio de conhecimentos entre quebradeiras de coco, que se configurou em uma estratégia eficiente para a inovação tecnológica com valorização do saber tradicional.

Metodologia

Os itens a seguir descrevem sucintamente a estratégia de trabalho da Embrapa Cacaís no âmbito do projeto.

Parceiros locais

O projeto atuou com parceiros locais em três frentes de trabalho: 1) com as famílias da comunidade Demanda, no Município de Santo Antônio dos Lopes, abrangendo duas atividades – a primeira com enfoque na identificação e proposição de melhorias/ajustes no subsistema de produção agrícola e no subsistema extrativista, referente ao aproveitamento integral do babaçu, e a segunda no fortalecimento da organização das mulheres quebradeiras de coco-babaçu; 2) no apoio e na otimização das áreas produtivas, além do beneficiamento de polpa de frutas da Escola-Família Agrícola de Capinzal do Norte (Efac); 3) na melhoria da cadeia produtiva do babaçu da Associação das Mulheres

Quebradeiras de Coco-babaçu de Capinzal do Norte (Amuquec). No escopo desta coleção, será relatada apenas a experiência com a comunidade Demanda e com a Amuquec (Figura 1).

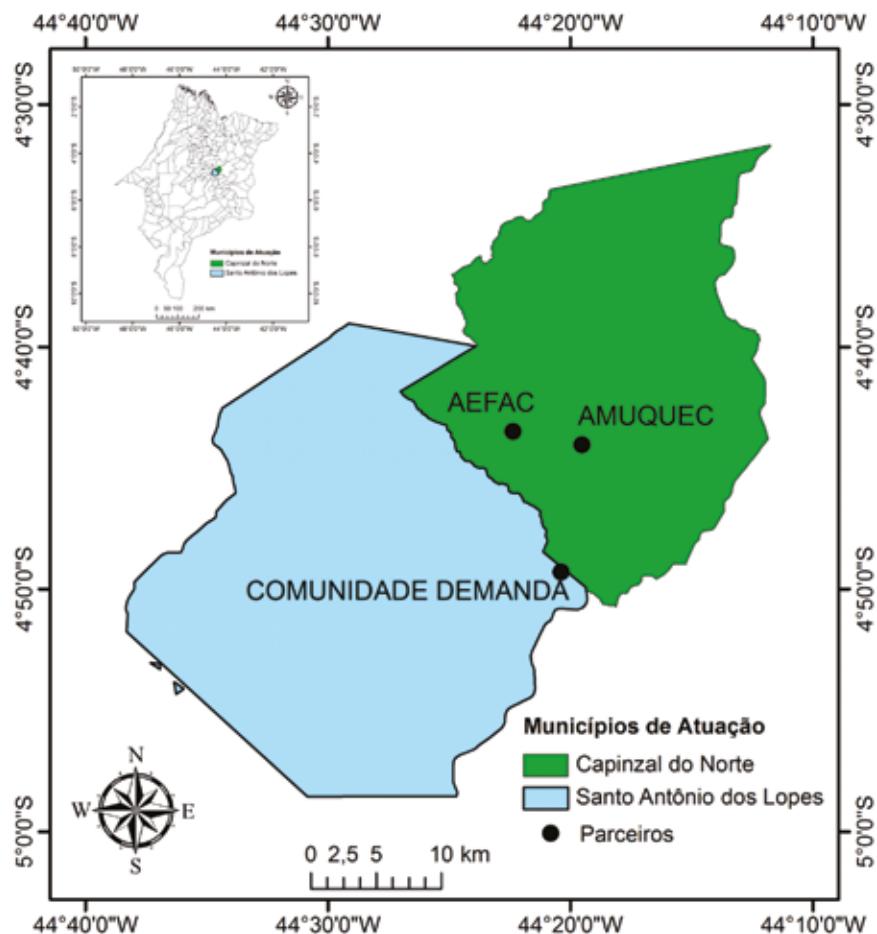


Figura 1. Populações tradicionais nos municípios Capinzal do Norte e Santo Antônio dos Lopes, MA.

Segundo *Environmental Resources Management* (ARRANJO..., 2010), a comunidade Demanda, localizada no Município de Santo Antônio dos Lopes, MA, é uma população tradicional extrativista, cuja dependência da coleta do babaçu e da utilização dessa palmeira é bastante acentuada;

possui 44 famílias e o total de moradores é de 162 pessoas. A Amuquec é formada por quebradeiras de coco e por mulheres que trabalham com outras atividades rurais e urbanas. A matéria-prima do trabalho desses grupos é o coco-babaçu, que é coletado, quebrado, vendido, transformado artesanalmente em carvão, sabão, óleo, entre outros.

Uso de ferramentas participativas

Foi dada prioridade às ferramentas/métodos que privilegiaram o entendimento e a valorização das quebradeiras de coco sobre sua dinâmica local. As discussões e os encaminhamentos destinados às ações do projeto tiveram como base: a definição sobre o que é ser quebradeira de coco, o mapeamento participativo, as matrizes visuais e interativas, as discussões em grupo e as apresentações em plenária, além de outras ferramentas utilizadas em Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Quando houve espaço e pessoas disponíveis, as crianças que estavam acompanhando seus pais nas reuniões participavam de atividades lúdicas e interativas, enquanto os adultos participavam das discussões.

Intercâmbio de conhecimentos entre quebradeiras de coco

No início da execução do convênio, a gestão do empreendimento estava sob responsabilidade da MPX Energia S.A. e depois passou para a Eneva S.A., que não conseguiu as condições necessárias para viabilizar financeiramente os projetos específicos das organizações. Nesse novo cenário, os técnicos da MPX Energia S.A., da Eneva S.A. e da Embrapa Cacaos avaliaram que seria necessário consultar os beneficiários do convênio, com o intuito de identificar o interesse e as condições técnicas para desenvolver atividades produtivas de curto prazo. A partir de consultas com as mulheres, foram priorizados os assuntos/temas que mais interessavam às quebradeiras de coco. As mulheres da comunidade Demanda manifestaram seu desconhecimento no que se refere à extração e utilização do mesocarpo do babaçu na alimentação da família, e também apontaram o baixo rendimento e as condições de produção de carvão em caieiras como tema de igual interesse.

No plano de trabalho havia sido prevista a realização de intercâmbio com outras quebradeiras de coco e, diante dos temas priorizados, optou-se por buscar informações com as quebradeiras de coco vinculadas à Associação de Quebradeiras de Coco de Itapecuru-Mirim, que já dispõem de experiência nessas temáticas, inclusive com prêmios recebidos em âmbito nacional por sua atuação. Tendo como referência os trabalhos de Nunes (2001) e Nunes e Cayres (2004a, 2004b), foi formado um Grupo de Pesquisadores Locais (GPL), cujo objetivo é capacitar lideranças comunitárias para planejar e executar ações que visem atender a um interesse comum. O GPL formado por quebradeiras de coco da Demanda e da Amuquec visitou o Sindicato de Trabalhadores Rurais de Santo Antônio dos Lopes, no intuito de conhecer políticas públicas e adquirir informações sobre como acessá-las. A equipe técnica do projeto manteve contato com a representação da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) de São Luís, que disponibilizou um representante para fazer palestras de esclarecimentos sobre esse assunto nas comunidades. O GPL ainda visitou a sede da associação de quebradeiras de coco em Itapecuru-Mirim e também recebeu a visita de representantes dessas quebradeiras de coco, que proferiram palestras de motivação e valorização da categoria, além de ministrarem cursos direcionados aos assuntos de interesse comum.

Realizou-se o curso de extração do mesocarpo, ao longo do qual foram discutidos procedimentos importantes, como a higiene dos materiais utilizados (bacia, peneira, cacete, pilão ou máquina forrageira, faca, entre outros) e a higiene pessoal (uso de touca na cabeça, avental, mãos limpas), haja vista se tratar da produção de um alimento para consumo humano. No curso de produção do carvão de babaçu, foram abordados os seguintes assuntos: cuidados com a escolha do local, manejo do fogo, abastecimento do tonel com casca e fechamento do tonel. No curso de aproveitamento do mesocarpo para a alimentação humana foram abordados os seguintes temas: possibilidades de aproveitamento do mesocarpo; produção de biscoitos com a utilização de fornos de barro e industrial; acesso às políticas públicas como garantia de comercialização dos alimentos à base de babaçu; higienização dos materiais e higiene pessoal; produção de biscoito, mingau e bolo. Após cada módulo concluído, houve a avaliação pelas participantes.

Por incompatibilidade de agendas entre os dois grupos, o grupo da comunidade Demanda foi o primeiro a receber os cursos, cujas instrutoras foram as quebradeiras de coco de Itapecuru-Mirim. Após os treinamentos sobre produção de carvão e alimentação à base de mesocarpo, representantes da Demanda assimilaram os conteúdos e as práticas ministradas e foram elas que ministraram esses mesmos cursos para as quebradeiras de coco da Amuquec.

Resultados e discussão

Diferentemente de um processo de transferência de tecnologia convencional ministrado por um técnico, a transferência de tecnologia realizada por/com lideranças comunitárias dedica maior ênfase às atividades práticas e pouco destaque aos conteúdos teóricos. Existiu um consenso sobre a flexibilidade dos horários, pelo fato de o público predominante ser de mulheres casadas e com filhos, com uma agenda de atividades cotidianas dentro da família (cozinhar, levar as crianças à escola, cuidar da casa, entre outras tarefas). O GPL permitiu que essas mulheres interagissem com outros atores sociais. Permitiu ainda sensibilizá-las para novas oportunidades de trabalho e de geração de renda, além de ter aumentado sua autoestima ao perceberem sua capacidade de articulação interpessoal com outros atores sociais.

Os cursos ministrados pelas quebradeiras de coco tiveram a comunicação oral como o principal instrumento de apresentação e demonstração dos conteúdos, associado à demonstração prática. Somado a isso, a possibilidade de as quebradeiras de coco saírem de suas comunidades para conhecer e comunicarem-se com outras quebradeiras de coco e organizações formais foi, sem dúvida, uma estratégia pedagógica que contribuiu para a motivação, mobilização e fortalecimento da organização, principalmente das mulheres da Demanda. Também contribuiu para a valorização de características pessoais, tais como autoestima, confiança e orgulho das suas qualidades como quebradeiras de coco-babaçu.

Ao término desse trabalho, as quebradeiras de coco responderam à seguinte pergunta: que mudanças foram proporcionadas pelo projeto?

A primeira observação feita pelas mulheres foi a introdução do meso-carpo na lista dos produtos obtidos a partir do beneficiamento do babaçu, para o uso na alimentação da família, principalmente na produção de mingau para as crianças. Na avaliação das mulheres, a produção de carvão em tonel demonstrou ser uma opção mais saudável de geração de renda para as famílias, e essa prática passou a ser adotada por várias quebradeiras de coco, inclusive com a compra individual de tonéis. Em seguida, foi citada a interação e os contatos mantidos com algumas instituições governamentais e não governamentais como importantes meios de atendimento às demandas locais. O projeto viabilizou os recursos financeiros e metodológicos que proporcionaram às quebradeiras de coco a troca de experiências com mulheres exitosas e a abertura de novas perspectivas de vida, motivando-as a fortalecer sua organização e, assim, buscar o acesso às políticas públicas bem como a melhoria de suas condições socioeconômicas.

Nas dinâmicas iniciais, quando questionadas sobre o que representava para elas o fato de serem quebradeiras de coco-babaçu, ao mesmo tempo em que havia a relação com sofrimento, pouco dinheiro e desvalorização, havia também o sentimento de satisfação com o trabalho e a sensação de ter essa identidade social para toda a vida. Identificou-se uma preocupação muito grande das mulheres mais idosas com o não envolvimento das mulheres jovens na continuidade do ofício de quebradeira de coco. Ficou evidente que a maioria das mulheres presentes nas discussões desconhecia a luta histórica do movimento de quebradeiras de coco-babaçu pela preservação e pelo acesso livre aos babaçuais. Ao tomarem conhecimento disso, passaram a ter orgulho daquelas que participaram dessas conquistas históricas. Também desconheciam as políticas públicas possíveis de ser acessadas a partir dos produtos do babaçu.

Outro ponto importante a ser considerado diz respeito ao entendimento que as mulheres têm sobre quem é quebradeira, pois, na sua visão, quem já quebrou coco e não continua no ofício, seja por opção, seja por impossibilidades diversas, continuará sendo quebradeira de coco por toda a vida.

Como estratégia de interação entre quebradeiras de coco com outros atores sociais, o GPL constituiu-se em um núcleo de discussão, interação e busca pelos direitos das famílias. A partir das reuniões em grupo, as mulheres conheceram outras visões de mundo, que modificaram o modo de perceber a importância do seu trabalho. Entre o início do projeto e sua finalização, mudou-se a percepção sobre o sentido de ser quebradeira de coco. Mulheres que pouco se manifestavam passaram a proferir cursos, palestras e a participar ativamente dos movimentos sociais em busca de seus direitos. Ao trocar experiências entre si e com mulheres de outros locais, as mulheres da Demanda e da Amuquec ampliaram suas opções de vida e seus horizontes de conhecimento.

Este trabalho identificou princípios que podem nortear uma prática de intercâmbio de conhecimento, alguns deles detalhados por Cayres (2009) e Pokorny et al. (2005a, 2005b), quais sejam: a) as quebradeiras de coco não são um grupo homogêneo, pois, embora pertencentes a uma mesma categoria social com rotinas de trabalho semelhantes, suas diferenças ideológicas têm de ser consideradas na definição de ações voltadas à inovação tecnológica e requerem atuação diferenciada no processo da inovação; essa diferenciação foi verificada entre os grupos da Demanda e da Amuquec; b) a inovação tecnológica precisa de um núcleo que será o motivador para a mudança; nesse ponto, o GPL cumpriu a função de ser a estrutura local de interação com os demais parceiros, o que levou à abertura de novos horizontes; c) a comunicação entre as quebradeiras de coco é um atestado de confiança para a adoção de tecnologias; d) a identificação de demandas de interesse comum e o planejamento participativo entre parceiros são pontos de partida para assegurar o compromisso com a inovação tecnológica, a valorização do conhecimento local e o protagonismo do público que está sendo trabalhado; e) a realização de um processo desse tipo requer uma equipe técnica com habilidades de comunicação, adaptação e de ajuste de ações sempre que necessário. Apesar desses elementos não se configurarem em um padrão para processos de intercâmbio de conhecimentos e inovação tecnológica, são importantes para serem considerados em experiências semelhantes.

Considerações finais

Na realização deste trabalho, foram realizadas ações com objetivos iniciais de caráter principalmente tecnológico, no entanto, devido à dinâmica de sucessivos acontecimentos no decorrer do projeto, voltaram-se para a melhoria da autoestima e da valorização do trabalho das quebradeiras de coco-babaçu. Realizou-se intercâmbio de conhecimentos entre quebradeiras de coco sobre o uso e aproveitamento integral dos produtos oriundos do babaçu e intercâmbios com outros atores sociais. A identificação, por parte das quebradeiras de coco, de que o intercâmbio de conhecimentos reestrutura a cadeia de valor do babaçu na comunidade, mudou sua percepção sobre a atividade extrativista e a possibilidade de melhoria das condições de vida a partir da interação com instituições governamentais e não governamentais, de pesquisa e de defesa dos direitos das mulheres. Informações recentes mostram que quem mais avançou politicamente foi o grupo da Demanda, que está ativo nas discussões com os órgãos federais a respeito dos impactos da termelétrica e, atualmente, encontra-se em processo de formalização de uma associação. O contato com outras realidades e visões de mundo incentivou o grupo de mulheres a repensar sua percepção de vida. Os impactos individuais sobre cada participante do processo e suas respectivas famílias não puderam ser mensurados neste trabalho, e indicam novas possibilidades de estudos futuros. Essa experiência representou uma forma de colocar em prática o conceito de intercâmbio de conhecimentos e apresentou princípios que podem ser adaptados para intercâmbio de conhecimentos com outras populações tradicionais.

Referências

ARRANJO produtivo do babaçu na área de implantação de uma usina termelétrica no município de Santo Antônio dos Lopes, Maranhão. [São Luiz]: Environmental Resources Management, 2010.

BOTELHO, J. **Conhecendo e debatendo a história do Maranhão**. São Luís: Impacto, 2010.

CARNEIRO, M. A importância da agricultura familiar na economia maranhense. **Jornal Pequeno**, v. 21, n. 526, abr. 2007. Disponível em <<http://www.jornalpequeno.com.br/2007/4/20/Pagina54616.htm>>. Acesso em: 4 mar. 2015.

CARNEIRO, M. S. **Terra, trabalho e poder**: conflitos e lutas sociais no Maranhão contemporâneo. São Paulo: Annablume, 2013.

CAYRES, G. M. V. **Participação como estratégia de intervenção**: uma reflexão sobre planos participativos de desenvolvimento na Amazônia brasileira. 2009. 195 f. Tese – (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

FREITAS, A. C. R. de. A crise ecológica na agricultura familiar do Estado do Maranhão: contribuições para um debate. **Novos Cadernos NAEA**, v. 2, n. 2, p. 159-176, dez. 1999. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/114/167>> Acesso em: 4 mar. 2015.

NUNES, W. L. L. **Potencial florestal e suas restrições de uso comercial**: o caso das comunidades ribeirinhas do alto rio Atua, Muaná/Marajó/Pará. 2001. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias do Para, Belém, PA.

NUNES, W. L. L.; CAYRES, G. M. V. **Pesquisa participativa sobre as possibilidades comerciais dos produtos florestais na reserva indígena do alto rio Guamá, município de Paragominas, Pará**: relatório técnico final. Belém, PA: [s.n.], 2004a. 110 p.

NUNES, W. L. L.; CAYRES, G. M. V. **Pesquisa participativa sobre as possibilidades comerciais dos produtos florestais da área de remanescentes de quilombo Bailique, município de Oeiras do Pará**: relatório técnico final. Belém, PA: [s.n.], 2004b. 118 p.

POKORNY, B.; CAYRES, G.; NUNES, W. Improving collaboration between outsiders and communities in the Amazon. In: COLFER, C. (Ed.). **The equitable forest**: diversity, community & resource management. Washington, DC: Resources for the Future; Bogor: Cifor, 2005a. p. 229-241.

POKORNY, B.; CAYRES, G.; NUNES, W. Participatory extension as basis for the rural extension services in the Amazon. **Agriculture and human values**, v. 22, n. 4, p. 435-450, dez. 2005b.

PORRO, R.; MILLER, R. P.; TITO, M. R.; DONOVAN, J. A.; VIVAN, J. L.; TRANCOSO, R. Agroforestry in the Amazon region: a pathway for balancing conservation and development. **Agroforestry - The Future of Global Land Use**, v. 9, p. 391-428, 2012.

SCHMITZ, H.; MOTA, D. M. da; MAGALHÃES, L. E. L. Participação e parceria no trabalho com agricultores e suas organizações. **Agrotrópica**, v. 12, n. 1, p. 49-58, 2000.

Umbuzeiro: alternativas de manejo sustentável e aproveitamento em áreas de produtores familiares em Uauá, BA

Francisco Pinheiro de Araújo, Saulo de Tarso Aidar, Virgínia Martins da Matta, Rodrigo Paranhos Monteiro e Nataniel Franklin de Melo

Introdução

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) é uma espécie arbórea frutífera, endêmica da Caatinga, bioma que cobre a maior parte do Semiárido brasileiro (PRADO; GIBBS, 1993), cuja ocorrência natural está limitada pela Mata Atlântica, pelo Cerrado e pela região Pré-Amazônica (DRUMOND et al., 2016; SANTOS, 1998).

Em associação com outras plantas em áreas de Caatinga preservada, levantamentos da densidade de plantas de umbuzeiro indicam variações de três a cinco plantas por hectare (ALBUQUERQUE; BANDEIRA, 1995; DRUMOND et al., 1982).

De acordo com relatos de alguns autores, a produção de frutos por planta em uma safra em condições naturais pode apresentar ampla variação. Guerra (1981) estimou a produção anual de uma árvore de ocorrência natural em torno de 300 kg. Santos (1998) avaliou a produção de 17 plantas durante 3 anos e obteve produção média de 65 kg de frutos por planta. Os frutos obtidos do extrativismo oferecem um expressivo valor comercial para o mercado interno, especialmente para a agroindústria, constituindo-se em uma frutífera de

importância econômica (ARAÚJO et al., 2006). A comercialização dos frutos constitui uma alternativa econômica para a população local na complementação da renda dos pequenos agricultores, pois a utilização dos recursos da Caatinga de forma sustentável sempre foi um desafio no meio rural das áreas dependentes de chuva.

Dessa forma, o extrativismo do umbu, em alguns pontos do Semiárido, vem potencializando o surgimento de empreendimentos capazes de criar bases econômicas sólidas para a agricultura familiar nas áreas do Nordeste dependentes de chuva (ARAÚJO; QUEIROZ, 2010).

Entretanto, a redução na produção dos frutos provenientes do extrativismo vem sendo observada. Em 2013, o Nordeste produziu 7.389 t de frutos de umbuzeiro, e o Estado da Bahia contribuiu com 89,3% do total produzido (IBGE, 2013). Historicamente, a Bahia é o maior produtor do Nordeste. Contudo, nos últimos meses, tem-se observado um decréscimo da produção de até 21,5%.

Diante da redução da produção dos frutos, provavelmente ocasionada pela diminuição das plantas centenárias de umbuzeiro de ocorrência natural, bem como pela dificuldade em gerar descendentes, estratégias para conservação dessa espécie devem ser estabelecidas e adotadas para assegurar a permanência dos empreendimentos já instalados e a manutenção da maior variabilidade genética da espécie.

Vale ressaltar que, nas palestras, dias de campo, cursos e reuniões, sempre foram relatadas pelos agricultores tanto a diminuição de plantas adultas quanto a pouca ou nenhuma ocorrência de plantas jovens de umbuzeiro na Caatinga, principalmente nas áreas que praticam o extrativismo do umbu. Essa forma de abordagem constitui fortemente uma demanda de pesquisa.

Para um manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros (PFNM), entre os quais se insere o fruto do umbuzeiro, é fundamental que o aproveitamento econômico esteja aliado à utilização de práticas que garantam a perpetuação das espécies utilizadas e de suas funções ecológicas no bioma de ocorrência. No entanto, são escassas as informações sobre os procedimentos utilizados no processo de produção

extrativista do umbuzeiro, como manejo das fases vegetativas juvenis e adultas, bem como da fase reprodutiva dos indivíduos de ocorrência espontânea em áreas de Caatinga.

As comunidades tradicionais de fundo de pasto envolvidas que se formaram durante o período de colonização estão inseridas no Território de Identidade Sertão do São Francisco, em especial no Município de Uauá, BA, notadamente na comunidade de Testa Branca. As pessoas possuem certo grau de parentesco e trajetórias diversas, nasceram e cresceram nas localidades desse território e, ao longo dos anos, vêm cuidando das plantações e de seus animais, cujas áreas vão passando de pai para filho.

O trabalho teve como objetivos conhecer as principais características do perfil e das práticas de manejo dos agricultores familiares no polo extrativista do umbuzeiro da região de Uauá, BA, e desenvolver modelos de referência com o uso do umbuzeiro para o enriquecimento da Caatinga e recuperação de áreas em processo de degradação.

Metodologia

A estratégia de estudo empregada partiu de diálogos realizados inicialmente com membros da Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá (Coopercuc) e, depois, com os agricultores envolvidos por meio de reuniões e visitas às comunidades. A articulação para seleção das comunidades foi feita considerando-se a vivência dos agricultores com o extrativismo de umbu e maracujá-da-caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.).

O trabalho contempla duas etapas: 1) o conhecimento tanto do perfil dos agricultores quanto das suas práticas de manejo utilizadas no polo extrativista do umbu na região de Uauá, BA; 2) a proposição de modelos de referência baseados em Unidades Práticas de Aprendizagens Tecnológicas (Upat). Os modelos das Upats foram propostos considerando-se duas estratégias: 1) a recuperação de áreas em processo de degradação e desprovidas de vegetação arbórea com a utilização do umbuzeiro como porta-enxerto de outras espécies do gênero *Spondias*; 2) o enriquecimento da Caatinga pelo aumento da densidade

de plantas de umbuzeiro, mediante plantio de mudas enxertadas de umbu-gigante em trilhas em meio à vegetação nativa, sem desmatamento das áreas. Esse trabalho foi desenvolvido dentro do projeto Manejo e Agregação de Valor a Fruteiras da Caatinga como Instrumento para o Desenvolvimento do Semiárido, plano de ação Manejo de Fruteiras do Semiárido.

O conhecimento do perfil dos agricultores familiares e das práticas de manejo foi levantado mediante um diagnóstico realizado por meio de um questionário constituído de 23 variáveis, a partir de informações fornecidas por associados da Coopercuc. Foram anotadas as seguintes informações: data, localidade, nome da propriedade, nome do proprietário, número de moradores, área da propriedade, área de Caatinga preservada na propriedade, associação rural pertencente, número de umbuzeiros na propriedade, outras frutíferas produzidas, número de pessoas envolvidas no extrativismo, forma de colheita dos frutos, forma de seleção dos frutos, forma de sanitização, forma de aproveitamento dos frutos, destino da colheita, processamento, destino do produto processado, número de pessoas envolvidas no processamento, receita financeira familiar obtida com o extrativismo, características de umbuzeiros especiais na propriedade e ocorrência de animais silvestres. As variáveis do questionário foram escolhidas de forma participativa de acordo com conversações prévias com produtores familiares e líderes das comunidades, a respeito das variações nas características das famílias e das áreas envolvidas no extrativismo e nos procedimentos gerais de manejo. A coleta de informações foi realizada pelos líderes das comunidades na forma de conversações, dirigidas por perguntas abertas, em que o entrevistado tinha de discorrer sobre os procedimentos abordados. A partir das informações declaradas, o entrevistador sistematizava as respostas para o formato do questionário. As pessoas entrevistadas foram os representantes dos grupos que, sob sua liderança, colhem, processam e encaminham para a fábrica-matriz os produtos para acondicionamento, rotulagem, armazenamento e comercialização. O perfil dos agricultores extrativistas envolvidos neste estudo foi amostrado dentro de uma população de 130 associados pertencentes às comunidades que participam da Coopercuc: Caldeirão da Serra, Testa Branca e Caititu (Figura 1).

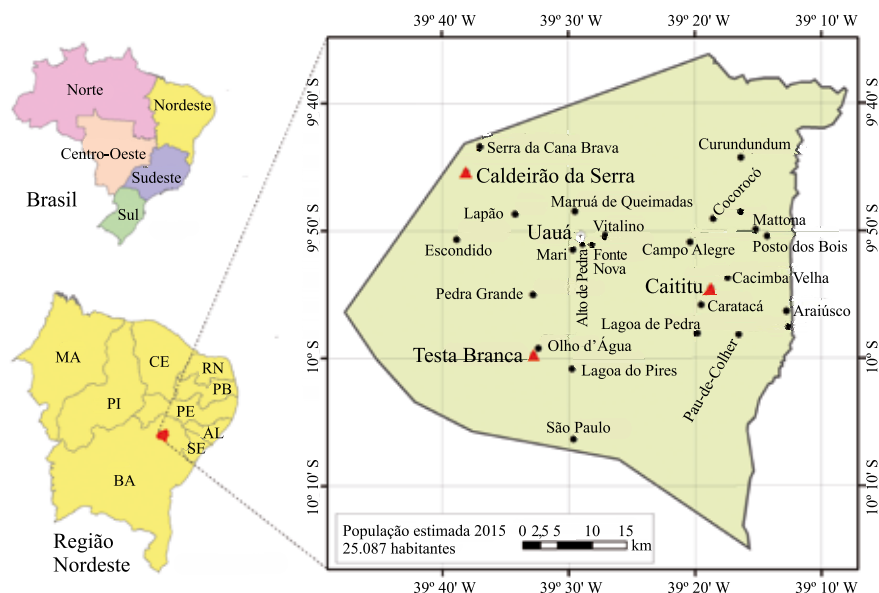


Figura 1. Localização das comunidades estudadas em relação ao extrativismo do umbu no Município de Uauá, BA.

Fonte: IBGE (2014).

O desenvolvimento dos modelos de referência das Upats foi motivado a partir de observações de campo e depoimentos de agricultores familiares de que não se encontravam indivíduos jovens nas populações naturais de umbuzeiro nas regiões estudadas. Considerando-se que essa observação tem como consequência o declínio populacional da espécie, que, por sua vez, fragiliza a sustentabilidade da cadeia produtiva do umbuzeiro, os modelos de referência das Upats foram elaborados em atendimento à demanda dos agricultores por ações voltadas à preservação das árvores de umbuzeiros para continuidade de seu aproveitamento pelas próximas gerações. Dessa forma, os modelos de Upats foram desenvolvidos para se estruturarem áreas plantadas de umbuzeiros enxertados com características de interesse para as comunidades, voltadas para maior tamanho e sabor adocicado de frutos, bem como para resgatar e preservar localmente a diversidade genética da espécie pelo uso de porta-enxertos obtidos a partir de sementes da população regional. Como parte do processo participativo de construção e atendimento de demandas, os membros das

comunidades foram incentivados a identificar e resgatar garfos de umbuzeiros locais que possuísssem características de frutos diferenciadas em relação ao padrão da espécie, a fim de que fossem utilizados nos processos de enxertia durante as capacitações para produção de mudas, implantação e manejo das áreas implantadas.

Formação dos porta-enxertos

Os porta-enxertos foram formados a partir de sementes provenientes de plantas de ocorrência espontânea, visando manter a maior variabilidade da espécie. Seu caule principal foi podado a 15 cm de altura, a partir da região do colo da planta. A enxertia empregada foi a garfagem no topo em fenda cheia, utilizando-se o material de copa BGU48, selecionado pela característica de maior tamanho de frutos.

As demais enxertias das espécies de *Spondias* foram realizadas por meio da utilização dos mesmos porta-enxertos e do processo de enxertia com o material de copa das espécies de cajá-verdadeiro (*Spondias mombin* L.), umbuguela (*Spondias* sp.), umbu-gigante (*Spondias tuberosa* Arruda), cajá-manga (*Spondias cytherea* Sonn.), seriguela (*Spondias purpurea* L.) e umbu-cajá (*Spondias bahiensis*), táxon recentemente revisado por Machado et al. (2015).

Implantação das Upats de referência nas áreas em processo de degradação

De acordo com o modelo referencial proposto, as mudas enxertadas com as diferentes espécies de *Spondias* foram implantadas numa Upat nas áreas em processo de degradação na comunidade Serra da Besta (Município de Uauá), localizada nas coordenadas 9°49'23,3"S e 39°38'00,2"W e altitude de 546 m. A unidade com as espécies de *Spondias* citadas anteriormente foi implantada com espaçamento de 10 m x 8 m. Nas entrelinhas, foi implantado também o maracujá-da-caatinga com espaçamento de 3 m x 5 m. O uso do maracujá-da-caatinga nas entrelinhas constitui uma opção de retorno financeiro rápido, uma vez que pode iniciar produção após os 8 meses do cultivo, fortalecendo

a sustentabilidade econômica do modelo de recuperação proposto, além da própria valorização de uma espécie nativa no contexto de conservação ambiental.

O solo da área onde foi implantada a Upat é característico da formação Neossolo Quartzarênico e apresentava sinais de degradação com erosão laminar visível em algumas manchas. Outro sinal que reforça essa degradação relaciona-se à pequena diversidade de espécies de ervas espontâneas observada na área.

Uma segunda unidade foi implantada na comunidade de Caititu, nas coordenadas S9°55'06,0"S e 39°18'30,8"W, altitude de 428 m, em solo classificado como Argissolo. O manejo utilizado foi o mesmo para as duas unidades implantadas, conforme Araújo et al. (2016).

O delineamento usado foi o de blocos ao acaso com três repetições e duas plantas por parcela. As variáveis avaliadas foram: sobrevivência de plantas, maior e menor diâmetro de copa, diâmetro do enxerto e porta-enxerto, e altura de plantas.

Implantação das Upats de referência pelo modelo de enriquecimento da Caatinga

A segunda proposta das Upats, seguindo o desenho sugerido, foi a instalação de duas unidades de enriquecimento da Caatinga com umbuzeiros, localizadas também na região de Uauá, BA.

Para a implantação das áreas, foram utilizadas mudas de umbuzeiro com aproximadamente 12 meses, enxertadas com material copa BGU48.

As unidades foram implantadas em pequenas trilhas abertas em áreas com vegetação nativa de Caatinga, compostas por espécies de porte arbustivo-arbóreo. As trilhas foram feitas com a retirada apenas das plantas arbustivas e herbáceas para facilitar a entrada e o plantio das mudas, não sendo necessária a retirada das árvores nativas encontradas no alinhamento das trilhas. As áreas foram cercadas com arame farpado para impedir a entrada de animais, principalmente caprinos e ovinos.

As informações sobre a forma de preparação da área foram transmitidas para o produtor de forma prática no próprio local de implantação de cada unidade.

Em março de 2014, foram implantadas 50 mudas em trilhas abertas no meio da vegetação nativa e espaçadas de 20 m x 10 m. As covas foram preparadas com dimensões de 40 cm³. A porção de solo superficial correspondente a 20 cm de profundidade foi utilizada para o preenchimento da cova, após ser misturada com 20 L de esterco caprino curtido. Ao redor da cova, foi levantada uma barreira de solo com aproximadamente 20 cm de altura e 20 cm de largura, em forma de meia lua, com raio de aproximadamente 1 m, para captação da água de chuva para o interior da cova. A orientação do plantio foi perpendicular à declividade do terreno.

Foram avaliados os seguintes aspectos: sobrevivência das plantas, maior e menor diâmetro de copa, diâmetro do enxerto e porta-enxerto e altura de plantas. Variáveis ligadas à fenologia das espécies, tais como senescência foliar nas espécies próximas às mudas implantadas e medidas relacionadas ao estado de conservação ambiental, a exemplo do surgimento das espécies não pastejadas pelo isolamento das áreas, assim como o surgimento de outras espécies provenientes das sementes de esterco por ocasião da adubação, também foram registradas.

Resultados e discussão

De acordo com os dados coletados no diagnóstico, os agricultores extrativistas consideraram apenas as áreas próximas de suas casas, em média 8 ha por propriedade, das quais 35% estavam ocupadas com Caatinga preservada.

No presente trabalho, foram constatadas que existem, em média, 37 plantas de umbuzeiro por propriedade. Esses resultados apoiam as afirmações de Araújo e Queiroz (2010), que asseguraram que as plantas de umbuzeiro são preservadas ao máximo pela comunidade de agricultores que praticam o extrativismo, pelo fato de eles vislumbrarem

nelas a principal atividade que poderá auferir uma renda anual durante a colheita dos frutos. Essa informação é consistente, pois os dados provenientes do diagnóstico revelaram que 65% das áreas das propriedades foram desmatadas, e mesmo assim as plantas de umbuzeiro são conservadas.

Com relação ao manejo e à fenologia das plantas na região estudada, verificou-se que a floração do umbuzeiro inicia-se em meados de setembro e se estende até dezembro. Essa amplitude se dá devido à variabilidade intraespecífica encontrada na espécie. Além disso, outros fatores como as precipitações e temperaturas interferem na fase reprodutiva, como relatado por Cavalcanti et al. (2008). Esses autores verificaram que, em Petrolina, PE, a brotação e a floração ocorrem de agosto a setembro, com frutificação de outubro a novembro, e obtenção de frutos maduros de dezembro a fevereiro. No presente trabalho, constatou-se que a colheita dos frutos teve início em janeiro e se estendeu até março.

Ainda de acordo com o diagnóstico, ações de manejo voltadas para o extrativismo do umbuzeiro se restringem, preponderantemente, à colheita de frutos. Para realizar esse processo, é necessário subir na árvore e/ou baixar os galhos com o auxílio de um gancho para colher os frutos manualmente. Os agricultores entrevistados relataram que o uso de vara para açoitamento de ramos visando à derrubada de frutos não mais se pratica, pelo menos entre esses entrevistados. Os frutos “inchados” ou “de vez” (que ainda não estão maduros) são os preferidos na colheita. De acordo com os dados levantados, 50% dos entrevistados colhem os frutos de umbu da planta e do chão, 40% colhem apenas da planta e 10% apanham os frutos do chão.

Constatou-se que os agricultores consideravam a importância de não se colher todos os frutos das árvores exploradas, no entanto também não havia regras claras voltadas para a definição de porcentagens de frutos a serem mantidos em campo visando à regeneração natural. Embora não tenham sido levantados dados sobre o número de árvores exploradas pelo extrativismo, cujos frutos são destinados à cooperativa, aparentemente observa-se uma porcentagem pequena da população da espécie na região, a qual também é explorada para

venda dos frutos para outros mercados por extrativistas não associados à Coopercuc.

A seleção dos frutos pelo tamanho foi realizada por 34% dos entrevistados, enquanto 50% consideraram o estágio de maturação o principal critério para a seleção. A lavagem dos frutos colhidos foi realizada por 95,5% dos entrevistados.

Nas comunidades pesquisadas, 64% da produção do extrativismo do umbu foram destinados ao processamento, 32% foram para venda a atravessadores, e 4% ficaram para o consumo da família e dos animais domésticos.

Vale salientar que a agregação de valor dos produtos processados é mais vantajosa. Por exemplo, 300 kg de frutos de umbu comercializados in natura geram uma renda de R\$ 75,00. Se transformados em doces, rendem R\$ 1.575,00; em geleias, R\$ 1.800,00; e, se comercializados na forma de polpa, rendem R\$ 2.205,00 (AGROINDÚSTRIA..., 2014).

Com relação à ocorrência de umbuzeiros com características especiais nas áreas pesquisadas, 36% dos entrevistados consideraram importante o tamanho dos frutos, 54% valorizaram o sabor adocicado, 4% consideraram a produtividade como fator preponderante, e 6% desconsideraram todas as características perguntadas.

Um dos resultados observados mostrou que, por safra, a receita familiar média obtida com o extrativismo, tendo pelo menos uma pessoa por família envolvida com a colheita, corresponde a 91% do salário mínimo. De acordo com Cavalcanti et al. (2000), em média, os agricultores de oito comunidades no Estado da Bahia destinaram 63 dias de sua mão de obra trabalhando 6 horas por dia durante o período da safra do umbu, e alcançaram uma renda média de 2,22 salários mínimos.

Diante da realidade de aproveitamento do umbuzeiro como fonte adicional da renda familiar, estratégias para a manutenção e/ou aumento da capacidade produtiva dessa espécie estão sendo estimuladas para assegurar a continuidade dessa alternativa de fonte de renda.

Ainda que a fruticultura de sequeiro não tenha grande expressão entre os entrevistados, é muito comum se observarem outros frutos que são também colhidos e processados, tais como manga, pinha, goiaba, licuri, graviola, acerola e maracujá-da-caatinga, produzidos, muitas vezes, em pequena escala, nos fundos dos quintais e também em manchas de solo onde as condições edafoclimáticas são favoráveis. Das espécies citadas, o maracujá da caatinga é proveniente do extrativismo e seu volume de produção, depois do umbu, é o de maior importância. Dos entrevistados, 50% declararam fazer extrativismo dessa espécie.

Por sua vez, no presente trabalho, além de se avaliarem as práticas de manejo no polo extrativista do umbu no Município de Uauá, BA, buscou-se propor dois modelos de referência de Upats. No entanto, apesar das características de tolerância à seca das espécies utilizadas, verificou-se que a ocorrência de precipitações durante e após a implantação das Upats é fundamental para o maior sucesso dessas unidades de referência. Observa-se na Figura 2 que, durante grande parte do período de influência na avaliação, não houve precipitação satisfatória para a implantação das culturas, e situações como essa interferem também no período seguinte, pois tanto o solo quanto a vegetação tornam-se mais vulneráveis à ausência das chuvas do ano anterior.

Quando se observam as precipitações do ano de 2013, nota-se que a precipitação foi bastante reduzida e seguiu o comportamento do ano anterior, dificultando tanto a implantação das Upats quanto o desenvolvimento das plantas, ocasionado pelo déficit de água. Situações extremas com morte de várias espécies do bioma Caatinga, tais como a faveleira, a jurema-preta, a catingueira e o umbuzeiro, principalmente nos estados da Bahia e de Pernambuco, têm sido observadas notadamente nas proximidades das áreas onde foram implantadas as Upats. Essa mortalidade, estimada em torno de 30%, decorreu da deficiência hídrica ocorrida nos últimos 5 anos, associada à presença do fungo *Lasiodiplodia theobromae*, cujo ataque torna-se mais severo quando, entre outras causas, as plantas estão mais debilitadas pela deficiência hídrica (dados não publicados).

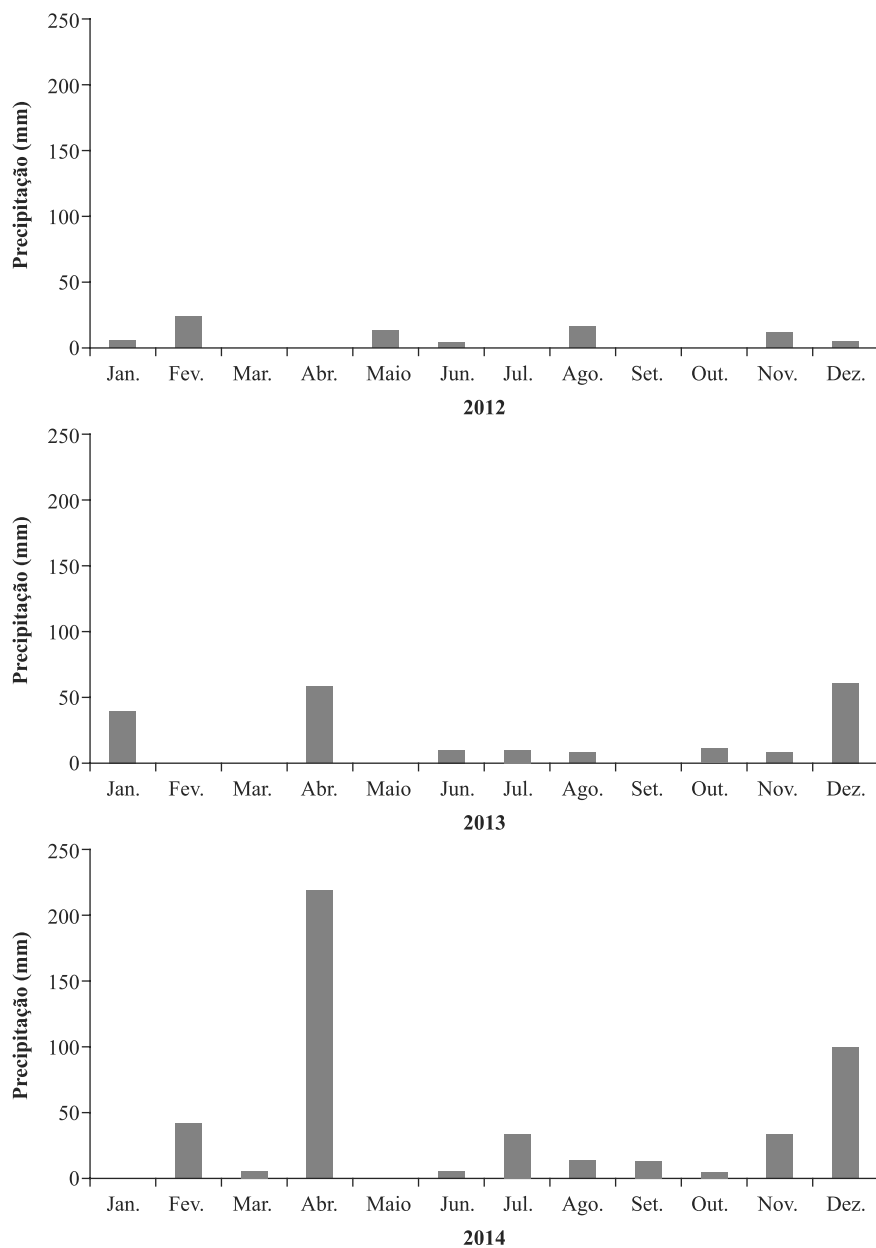


Figura 2. Precipitações mensais ocorridas durante os anos 2012, 2013 e 2014 no Município de Uauá, BA.

Fonte: Inmet (2016).

Observa-se na Figura 2 que, no ano de 2014, houve uma concentração de chuvas no mês de abril. Entretanto, os meses subsequentes apresentaram comportamento similar aos anos anteriores com irregularidades pluviométricas marcadas pela escassez de água. Dessa maneira, a implantação e a sobrevivência das plantas foram afetadas pela limitação e irregularidade da distribuição de chuvas desses últimos 3 anos.

Verifica-se na Tabela 1 que a sobrevivência de mudas de *Spondias* sobre porta-enxerto de umbuzeiro na recuperação de áreas degradadas variou de 82,6% a 92,6%; por sua vez, nas áreas de enriquecimento da Caatinga com clones de umbu selecionados para maior tamanho de frutos, variou de 75% a 91%. Dados semelhantes de sobrevivência de plantas com o enriquecimento da Caatinga (dados não publicados) têm sido observados em outras áreas, como na região de Jutaí, PE, com índice de sobrevivência de 66% a 86%.

Tabela 1. Localização, modelo de implantação e sobrevivência de mudas de *Spondias* e de maracujá-da-caatinga em áreas de extrativismo e de recuperação de áreas degradadas no Município de Uauá, BA, implantadas em novembro de 2014.

Coordenada UTM		Modelo de implantação	Culturas implantadas	Média de sobrevivência (%)
9°49'23,3"S	39°38'00,2"W	Recuperação de áreas degradadas	Umbuzeiros enxertados e maracujá-da-caatinga	92,3
10°01'37,5"S	39°32'47,4"W	Enriquecimento da Caatinga	Umbuzeiros enxertados	75,0
9°55'06,60"s	39°18'30,8"W	Recuperação de áreas degradadas	Umbuzeiros enxertados e maracujá-da-caatinga	82,6
9°46'40,71"S	39°38'27,24"W	Enriquecimento da Caatinga	Umbuzeiros enxertados	91,4

Ainda com relação à sobrevivência de plantas nos municípios de Remanso e Pilão Arcado, na Bahia (dados não publicados), foi observado que, na recuperação de áreas degradadas com a implantação de

plantas de *Spondias* sobre porta-enxerto de umbuzeiro em 12 Upats, a sobrevivência variou de 85% a 93%.

Considerações finais

Pode-se concluir que os resultados obtidos contribuem para o fortalecimento das comunidades estudadas, devido ao acesso a materiais selecionados, ao maior tamanho de frutos, ao modelo de aumento de densidade de plantas, como também de manejo para recuperação de áreas degradadas.

Algumas características poderiam ser destacadas como indicadores da sustentabilidade dos modelos de Upats propostos. Entre elas estão as seguintes:

1. Maior tolerância à seca das espécies utilizadas, com taxa de sobrevivência elevada em condição de sequeiro, quando comparada a outras espécies cultivadas, o que favorece a viabilidade técnica do modelo empregado.
2. Aumento da motivação dos produtores pelo cultivo de espécies nativas frutíferas, especialmente o umbuzeiro e o maracujá-da-caatinga, como forma de complementação da renda familiar.
3. Melhoria das condições ambientais pelo aumento do número de espécies nas áreas cercadas, devido ao impedimento de pastejo associado à regeneração espontânea das espécies nativas encontradas nas áreas de entorno.
4. Verificação da importância de preservação do umbuzeiro mesmo em propriedades com percentual de 65% de desmatamento, o que indica a importância da espécie para a complementação de renda familiar.
5. A receita familiar média declarada com o extrativismo por safra, tendo pelo menos uma pessoa por família envolvida com a colheita, corresponde a 91% do salário mínimo.

Referências

- AGROINDÚSTRIA do imbuzeiro: maior renda para as comunidades. In: ANUÁRIO Brasileiro de Agricultura Familiar. Erechim: [s.n.], 2014. p. 518-519.
- ALBUQUERQUE, S. G. de; BANDEIRA, G. R. L. Effect of thinning and slashing on foragephytomass from a caatinga of Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 30, n. 6, p. 885-891, jun. 1995.
- ARAÚJO, F. P. de; AIDAR, S. de T.; MATTA, V. M. da; MONTEIRO, R. P.; MELO, N. F. de. **Extrativismo do umbu e alternativas para a manutenção de áreas preservadas por agricultores familiares em Uauá, BA**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016. 21 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 272).
- ARAÚJO, F. P. de; QUEIROZ, M. A. de. Enriquecimento da caatinga com plantas de umbuzeiro. In: REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, 33., 2010, Aracaju. **Flora nordestina: diversidade, conhecimento e conservação**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros: SBF, 2010. 1 CD ROM.
- ARAÚJO, F. P. de; SANTOS, C. A. F.; OLIVEIRA, V. R. de. **Fruticultura de sequeiro: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2006. (Embrapa Semiárido. Instruções técnicas, 73).
- CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G. M. de; BRITO, L. T. de L. Fenologia reprodutiva do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE UMBU, CAJÁ E ESPÉCIES AFINS, 2008, Recife. **Anais...** Recife: IPA, 2008. 1 CD-ROM.
- CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G. M.; ARAÚJO, F. P. de; REIS, E. M.; BRITO, L. T. de L.; OLIVEIRA, C. A. V. Fruto do imbuzeiro: alternativa de renda em períodos de seca para pequenos agricultores na região semiárida do Estado da Bahia. In: CONGRESSO MUNDIAL DE SOCIOLOGIA RURAL, 10.; CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Campinas: Ed. da Unicamp, 2000. 1 CD-ROM.
- DRUMOND, M. A.; AIDAR, S. T.; NASCIMENTO, C. E.; OLIVEIRA, V. R. **Umbuzeiro: avanços e perspectivas**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016. 266 p.
- DRUMOND, M. A.; LIMA, P. C. F.; SOUZA, S. M. de; LIMA, J. L. S. de. Sociabilidade das espécies florestais da caatinga em Santa Maria da Boa Vista-PE. **Boletim de Pesquisa Florestal**, n. 4, p. 47-59, jun. 1982.
- GUERRA, P. de B. **A civilização da seca: o Nordeste é uma história mal contada**. Fortaleza: Dnocs, 1981. 324 p.
- IBGE. **Base cartográfica continua do Brasil ao milionésimo**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/topo_doc3.shtm>. Acesso em: 25 nov. 2016.
- IBGE. **Malha municipal vetorial**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm>. Acesso em: 25 nov. 2016.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. Rio de Janeiro, 2013. v. 28, p. 44.

INMET (Brasil). **Estações automáticas**: gráficos. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf>. Acesso em: 25 nov. 2016.

MACHADO, M. C.; CARVALHO, P. C. L.; BERG, C. van den. Domestication, hybridization, speciation, and the origins of an economically important tree crop of spondias (anacardiaceae) from the Brazilian Caatinga dry forest. **Neodiversity**, v. 8, p. 8-49, 2015.

PRADO, D. E.; GIBBS, P. E. Patterns of species distribution in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 80, p. 902-927, 1993.

SANTOS, C. A. F. dos. Dispersão da variabilidade fenotípica do umbuzeiro no semiárido brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 32, p. 923-930, 1997.

SANTOS, C. A. F. dos. Relação entre caracteres de produção do umbuzeiro com características químicas e teor de água do solo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 20, n. 2, p. 206-212, 1998.

Comunidade Antônio Maria Coelho: territorialidade e resistência pelo uso da bocaiuva no Pantanal de Mato Grosso do Sul

Alberto Feiden, Adalgiza Inês Campolin (in memoriam), Fernando Fleury Curado, Isabelle Monaco, Tayrine Fonseca, Aurélio Vinicius Borsato, Fábio Galvani e Simone Palma Favaro

Introdução

A comunidade de Antônio Maria Coelho (AMC) está localizada na borda oeste do Pantanal a 45 km da área urbana de Corumbá, Mato Grosso do Sul. Conforme relatos de moradores, a comunidade teria sido palco de episódios como a retomada de Corumbá, onde o Major Antônio Maria Coelho teria se refugiado, razão do nome da comunidade segundo os informantes (REIS et al., 2013). Artefatos recolhidos na comunidade e expostos no Museu de História do Pantanal atestam que o local é um sítio arqueológico, o que, no entanto, carece de estudos. Lápides do cemitério local indicam a existência da comunidade desde o final do século XIX (CORREIA et al., 2010; COSTA, 2014; FEIDEN et al., 2007; REIS et al., 2013). Relatos de moradores, coletados por diversos autores atestam a existência da comunidade num período que supera 80 (CORREIA et al., 2010; FEIDEN et al., 2000) a 100 anos (COSTA, 2014). No entanto, até recentemente a comunidade não existia nos registros oficiais, que se referiam apenas à Estação Ferroviária de Antônio Maria Coelho, inaugurada em 1952 (COSTA, 2014). A instalação da rede ferroviária na região de AMC permitiu que, a partir de 1970, ocorresse um

aumento populacional com a vinda de trabalhadores de diferentes regiões do Brasil, para prestar serviços em fazendas da redondeza e também na antiga rede ferroviária (FEIDEN et al., 2007). Esse adensamento populacional adquiriu característica parcialmente dispersa devido a dois aspectos da ocupação: um grupo disperso, localizado próximo à estação ferroviária e ao longo da estrada, mais afetado pela implantação das indústrias e cujos moradores em sua maioria foram expulsos/indenizados; e o segundo grupo, denominado Recanto dos Evangélicos ou Igrejinha, formado por um conjunto de pessoas que se concentrava aos arredores da igreja evangélica. O fortalecimento do grupo da igrejajinha ocorre devido à oferta de empregos e pressão das mineradoras sobre as áreas não legalizadas (FONSECA et al., 2013).

O arranjo territorial e populacional da comunidade engloba as propriedades rurais próximas à Baía de Jacadigo (BR-262), ao Córrego Piraputangas, ao polo industrial e ao grupo de moradores do Recanto dos Evangélicos, totalizando aproximadamente 47 famílias, com predomínio de jovens de gênero masculino.

O grupo do Recanto dos Evangélicos é formado por 18 famílias (aproximadamente 60 pessoas) e está distribuído em uma área coletiva de 25 ha. Essas famílias possuem relações de parentesco e, em sua maioria, professam a mesma religião. De acordo com os moradores da localidade, o desenvolvimento da área coletiva ocorreu a partir das transformações proporcionadas pelo desenvolvimento do polo industrial incentivado pelo governo do Estado de Mato Grosso do Sul.

Conforme os relatos locais, o avanço industrial promoveu a remoção e a indenização de aproximadamente 10 famílias, moradoras da área incorporada às empresas mineradoras e que migraram, em sua maioria, para a área urbana de Corumbá. Apenas quatro famílias permaneceram na região fortalecendo o grupo de moradores do Recanto dos Evangélicos.

Segundo os moradores, a área conhecida como Recanto dos Evangélicos tem como origem a doação da área de terra a um antepassado comum. Desde então, passou por diversas divisões em pequenos lotes para suprir a necessidade de moradia das famílias que foram se multiplicando ao longo de várias gerações. Com a divisão da terra em

pequenos lotes, a prática de agricultura familiar ficou limitada aos quintais. Por tal motivo, a sobrevivência é garantida pelo trabalho externo aos lotes ou, até mesmo, por outras fontes, como aposentadoria e assistência social (CAMPOLIN et al., 2009b). Entretanto, os representantes sociais da comunidade têm buscado parcerias com diferentes instituições, a fim de obter o auxílio no desenvolvimento de ações que possam gerar trabalho e renda e promover melhor qualidade de vida, além de garantir a permanência dos moradores na região com destaque para o trabalho do grupo de mulheres extrativistas da bocaiuva (*Agrocomia aculeata* Lodd.), que produzem e comercializam diversos produtos derivados dessa espécie, sendo a polpa e a farinha bastante apreciadas na região.

A partir de 2006, com a implantação de uma usina siderúrgica e da ampliação dos projetos de mineração na região, a comunidade se viu envolvida em conflitos pela terra e pela água. Segundo revisão feita por Costa (2014), a existência de minérios na região está documentada desde 1870, e a primeira outorga para exploração é de 1876. No entanto, a exploração em larga escala se deu efetivamente apenas a partir de 1940, ainda durante a Segunda Guerra Mundial. A situação se agravou em meados dos anos 2000, quando o estado fez a doação da área de terras onde a comunidade estava instalada para a implantação de um polo minerssiderúrgico e gás-químico (COSTA, 2014). Segundo Campolin et al. (2009b) e Costa (2014), a situação fundiária da comunidade é bastante confusa. A posse dos moradores se baseia numa série de concessões, doações, heranças e compras, que, contudo, não possuem registro formal. As empresas se aproveitaram dessa situação de fragilidade dos moradores para ameaçá-los com expulsão por via judicial, fazendo que muitos aceitassem a indenização oferecida pelas empresas a fim de não perderem tudo (COSTA, 2014). Um problema grave para as mulheres coletoras de bocaiuva foi que, nas áreas incorporadas pelas empresas, as plantas foram eliminadas ou foi proibido o acesso para a coleta, prática tradicionalmente respeitada pelos proprietários anteriores. Além disso, a instalação da siderurgia e a ampliação da mineração produziu uma drástica redução das fontes de água, e vários dos mananciais da comunidade secaram a partir de sua implantação. O abastecimento da comunidade é feito precariamente

através de caminhões pipa, e a água é de péssima qualidade. A situação só não se tornou mais crítica para a comunidade, porque a crise de 2009 levou ao cancelamento da grande maioria dos empreendimentos previstos.

Esse conflito tem interferido na vida social, cultural, ambiental e produtiva das famílias dos moradores locais (CAMPOLIN et al., 2009b; COSTA, 2014). Observa-se nas entrevistas que os moradores mencionam as constantes transformações socioespaciais resultantes da intensificação da atividade industrial que, na busca pelo progresso, vêm acarretando uma série de problemas na comunidade, como a remoção de moradores, a degradação dos recursos hídricos e a poluição do ar e do solo.

A comunidade possui carências no que se refere a estudos aprofundados da localidade. Apenas no final da década de 1990, foram produzidas publicações sobre etnobotânica local (BORTOLOTTI; GUARIM NETO, 1999). A necessidade de estudos sobre as populações locais e seus sistemas produtivos levou à utilização de técnicas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (CHAMBERS, 1992), objetivando traçar a trajetória da comunidade e obter informações sobre as características dos habitantes e dos sistemas produtivos locais.

Baseando-se no contexto apresentado, objetivou-se com este trabalho caracterizar a última década de trajetória de resistência das famílias na permanência na comunidade, identificando e analisando as experiências e o conhecimento tradicional relacionados com a utilização da bocaiuva.

Metodologia

A metodologia do estudo baseou-se no Diagnóstico Rural Participativo (DRP) por meio das técnicas de Chambers (1992) e Verdejo (2006). As técnicas utilizadas para o desdobramento da trajetória da última década da comunidade consistiram em: diagrama histórico, caminhada transversal, árvore dos sonhos, reuniões, entrevistas semiestruturadas, mapa participativo e dinâmica de etnoseleção dos frutos de bocaiuva.

Inicialmente, em 2004, ocorreu o reconhecimento da área de abrangência da comunidade, visando identificar os seus limites e a sua trajetória histórica. Com o objetivo de se construir um espaço interativo (pesquisadores x moradores), foram realizadas diversas reuniões a fim de estabelecer o diálogo e a interação entre a equipe de pesquisa e os atores locais. As reuniões e observações aconteceram sempre com o envolvimento da direção da associação (Figura 1). Esses momentos que envolveram a coletividade favoreceram a compreensão acerca da percepção da realidade, assegurando a conformação de laços de confiabilidade com os moradores (VERDEJO, 2006). A partir das reuniões, foi possível a reflexão sobre os interesses e as problemáticas da comunidade, favorecendo a organização das demandas locais e das prioridades identificadas pelos próprios moradores, a partir da elaboração da árvore dos sonhos, destacando-se os objetivos e as metas visando à reorganização.



Fotos: Alberto Feiden (A)
e Tayrine Fonseca (B)

Figura 1. Reuniões realizadas na comunidade, nos anos de 2006 (A) e 2013 (B), com a presença dos pesquisadores da Embrapa.

A demanda inicial constatada na árvore dos sonhos, elaborada em 2006, apontou para a importância do fortalecimento da comunidade por meio da criação da associação de moradores para resistência à expulsão da comunidade e luta pela mobilização em torno da maior presença do poder público nas áreas de saúde e educação. Já em 2013, as novas metas evidenciaram a demanda pelo reconhecimento da potencialidade da prática extrativista da bocaiuva realizada pelo grupo de mulheres, bem como pela reivindicação de uma reserva extrativa para a bocaiuva (Figura 2).

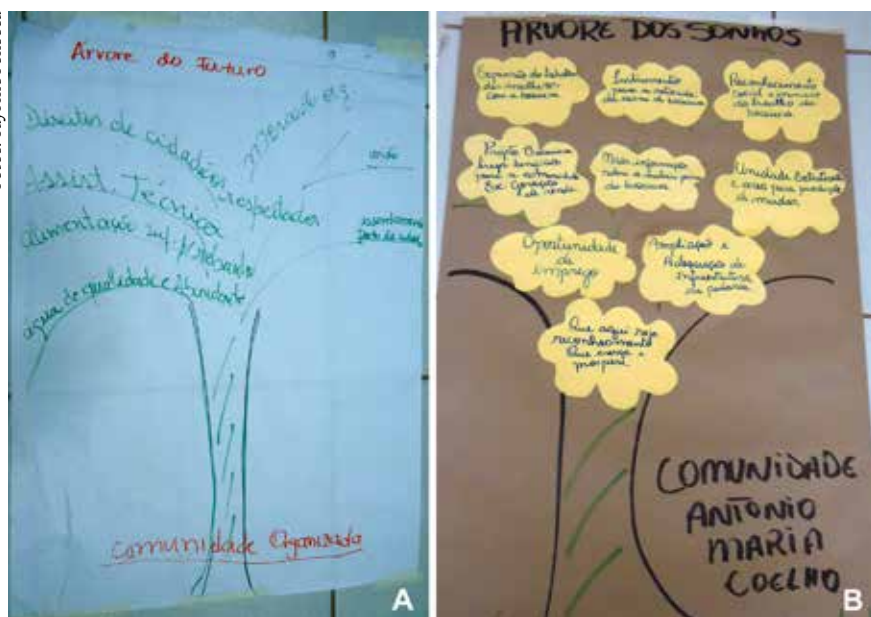


Figura 2. Árvores dos sonhos confeccionadas pela comunidade nos anos de 2006 (A) e 2013 (B).

Para o resgate histórico da localidade, foram utilizadas técnicas, como diagrama histórico, caminhada transversal e entrevistas semiestruturadas. A sistemática aplicada nas entrevistas propiciou a conformação de um ambiente favorável ao diálogo, fator imprescindível para obter informações a respeito da história da comunidade, da origem e trajetória das famílias, da paisagem local e, principalmente, do conhecimento tradicional associado ao aproveitamento da bocaiuva. O percentual de entrevistados foi de 75% dos moradores locais.

Nas entrevistas foram questionadas as transformações presenciadas na comunidade Antônio Maria Coelho nos últimos anos. Grande parte dos relatos mencionou que as atividades do polo industrial minerossiderúrgico fomentou profundas reorganizações socioespaciais na comunidade, impactando diretamente as condições de vida dos moradores (Figuras 3 e 4). Em consequência disso, atualmente o objetivo dos moradores é a demarcação e fixação de limites a fim de impedir a pressão para novos reordenamentos, garantindo os espaços

de moradia e também o acesso aos pontos de coleta de bocaiuva, por meio da implantação de uma reserva extrativista. Por tal motivo, foi desenvolvido o mapa participativo (Figura 5) da localidade com destaque para a totalidade bem como para a disponibilidade da potencialidade da bocaiuva.

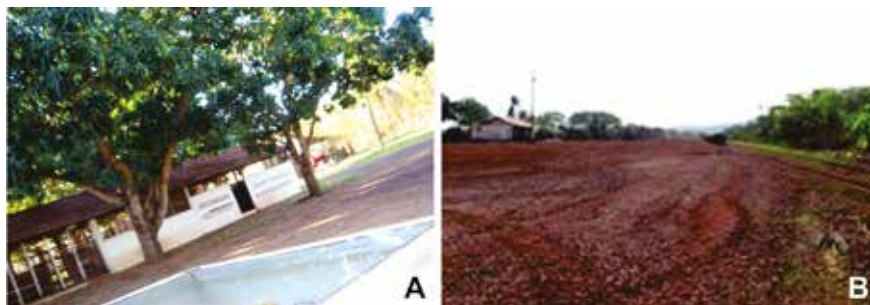


Figura 3. Exemplo de reordenamento espacial: casa de retiros de uma igreja evangélica no ano de 2008 (A) e o mesmo local como depósito de minério em 2011 (B).



Figura 4. Outro exemplo de impacto espacial: Córrego da Igrejinha que abastecia a comunidade (A), que atualmente está seco, e área de lavoura diversificada atualmente incorporada na área da siderúrgica e improdutiva (B).

O mapeamento participativo permitiu a representação do espaço, bem como o autorreconhecimento dos moradores, elencando os limites, as prioridades e a demarcação das áreas de coleta da bocaiuva. O extrativismo da bocaiuva, seja para a produção artesanal da farinha, seja para a comercialização da polpa para o preparo de sucos, sorvetes e doces, foi enfatizado pelo grupo de mulheres e representou

importante elemento no incremento da renda familiar. Para melhor reconhecimento das características dos frutos utilizados pelo grupo, foi realizada a dinâmica de etnoclassificação (Figura 6).

A coleta dos frutos realizada pelas moradoras foi acompanhada, registrando-se o processo, as principais plantas utilizadas e as áreas de coleta. A dinâmica de etnoclassificação dos frutos foi desenvolvida com dez extrativistas, que se dividiram em dois grupos para refletirem sobre as principais características dos frutos, sendo identificados 28 tipos. Os frutos foram classificados a partir de indicadores definidos pelos grupos, como cor, espessura, textura e sabor da polpa, cor

Fotos: Tayrine Fonseca



Figura 5. Mapa participativo realizado pelo grupo de mulheres extrativistas em 2013.

Fotos: Tayrine Fonseca



Figura 6. Etnoclassificação dos frutos de bocaiuva, realizada pelo grupo de mulheres em 2013.

da casca, facilidade no manejo (retirada da casca), tamanho do fruto e utilidade (sorvete, farinha, geladinho).

Resultados e discussão

As famílias da comunidade de Antônio Maria Coelho sempre desenvolveram atividades de produção agrícola para autoconsumo, prestação de serviço nas fazendas da região e comercialização do excedente da produção na região. Algumas famílias se destacaram na produção artesanal da farinha de bocaíuva, tradicionalmente vendida na Casa do Artesão de Corumbá.

A organização socioespacial da comunidade foi afetada fortemente pelo desenvolvimento econômico, especialmente em razão da instalação de uma siderúrgica e da concentração e ampliação de empresas mineradoras, que, nos últimos anos, alteraram profundamente a identidade da comunidade (FONSECA et al., 2013). Desde 2006, a comunidade vem sofrendo com a reorganização socioespacial resultante do processo de desapropriação dos seus lotes para instalação da siderúrgica, o que dificultou a permanência de muitas famílias na localidade. Mesmo com a criação de alguns postos de trabalho, grande parte dos integrantes da comunidade não conseguiu atender às exigências de qualificação requeridas pelas empresas ali instaladas, deixando a comunidade com poucas opções de renda. Com isso, as mulheres da comunidade viram a necessidade de se reorganizarem em busca de uma melhor qualidade de vida (CORREIA et al., 2010). Apesar da diminuição espacial e dos diversos impactos ambientais que atingem o local (poluição da água e do ar), a comunidade tem procurado manter suas tradições e lutar por seus direitos por meio de reivindicações feitas ao Ministério Público e à prefeitura a fim de garantir sua sobrevivência e permanência no local.

Nas primeiras reuniões da equipe do projeto com a comunidade, incentivou-se a criação da associação de moradores, efetivada em 2006 (CAMPOLIN et al., 2009a). Desde o início de sua criação, a população local contou com o apoio do Ministério Público Federal, de empresas de pesquisa (Embrapa Pantanal), de extensão rural (Agraer), de ONGs

(Casa e Ecoa) e, eventualmente, das mineradoras, por meio de editais e projetos de responsabilidade social (OLIVEIRA et al., 2014).

Em 2007, a comunidade era constituída por aproximadamente 47 famílias. Em estudo realizado na época, (MONACO et al., 2007) por meio de entrevistas realizadas com 40 famílias, identificou-se que 5,1% desse total era formado por analfabetos, na faixa etária entre 31 e 69 anos. Essa realidade está associada à dificuldade de acesso às escolas urbanas ou de outras comunidades em razão do transporte precário, que desestimula os estudantes e causa uma queda significativa na frequência escolar. Segundo as famílias, a elevação da escolarização dos membros da comunidade pode proporcionar melhoria nas condições de vida de seus membros.

A região apresenta alguns sistemas de produção (horta, lavoura de subsistência, pomar, etc.), e a produção de frutas está presente em 100% das propriedades. No entanto, apenas sete famílias comercializam algumas espécies frutíferas na própria comunidade e em supermercados de Corumbá. Os técnicos da Embrapa Pantanal avaliaram as condições de cultivo e identificaram um processo avançado de transição agroecológica com alta complexidade. Constatou-se a presença das seguintes espécies frutíferas: acerola, ata, banana, bociuiva, caju, coco, goiaba, laranja, limão, mamão, manga, seriguela, tangerina, jaca, abacate, graviola, amora, pitanga, maracujá, figo, ingá, carambola, jenipapo, castanha-do-pará, lima, romã, jabuticaba, atemoia, pêssego e abacaxi (CORREIA et al., 2010; FEIDEN et al., 2007). A partir desse diagnóstico, a Embrapa Pantanal incentivou a organização comunitária a gerar renda por meio do aproveitamento de frutas para a fabricação de farinha, geleias, compotas, doces em pasta e cristalizados (CAMPOLIN et al., 2009b), atividades essas que atualmente estão suspensas devido à má qualidade da água fornecida à comunidade, que a impede de atingir a liberação sanitária dos produtos (Figura 7).

Uma das atividades da comunidade é o extrativismo da palmeira bociuiva (*Acrocomia totai*), cujos frutos são comestíveis. Destaca-se o conhecimento tradicional do grupo de mulheres coletoras de bociuiva relacionadas à extração, fabricação e comercialização de seus produtos

derivados, sendo a polpa e a farinha artesanal bastante apreciadas por munícipes e turistas. Também, segundo Reis et al. (2013), é feita em menor escala a extração do óleo tanto da polpa, usado na alimentação para temperar saladas, como do óleo das amêndoas, utilizada como cosmético. Esse conhecimento tradicional atribui uma forte identidade com o local e apresenta-se como elementos de resistência diante das crescentes ameaças externas ao desenvolvimento sustentável na região, com potencial de ser atividade econômica importante.



Fotos: Ana Maio (A) e Aldalgiza Ines Campolin (B)

Figura 7. Produtos da comunidade expostos na *Mostra da Agricultura Familiar de Corumbá* em 2009 (A) e mulheres descascando bocaiuva no ano de 2008 (B).

Em razão da importância desse fruto para a identidade do local e para a renda do grupo de mulheres, vários outros estudos e atividades foram realizados pela Embrapa Pantanal e parceiros, visando a um melhor entendimento e aproveitamento da espécie. Entre essas ações e estudos, podem-se citar: a construção de um secador para desidratação e cristalização de frutas e doces (FEIDEN et al., 2008); a publicação de um protocolo simples de coleta de bocaiuva para o beneficiamento de sementes visando à produção de mudas que podem ser usadas na exploração sustentável da espécie (JORGE et al., 2013); a avaliação do conhecimento sobre a bocaiuva pela população de Corumbá (REIS et al., 2013); a utilização da bocaiuva (SALIS; JURACY, 2005); a estimativa da densidade populacional da espécie em área extrativista utilizada pela comunidade (CORÁ et al., 2013); o estudo da composição química dos tipos de farinha (JORGE et al., 2004); a avaliação do óleo extraído da polpa e da amêndoa da bocaiuva visando à produção de biodiesel (GALVANI et al., 2005); a variabilidade físico-química dos

frutos de bocaiuva (CICONINI et al., 2013), a qual apontou características bastante favoráveis da qualidade da polpa para consumo humano. Em relação aos frutos de outras regiões do Estado de Mato Grosso do Sul e demais regiões no Brasil, os frutos dessa região apresentam maiores teores de ácido graxo oleico e carotenoides.

Considerações finais

Desde 2004, a Comunidade Antônio Maria Coelho tem sido objeto de pesquisa da Embrapa Pantanal e demais parceiros, com ênfase na geração de trabalho e renda, de forma a garantir sua permanência com qualidade de vida. O povoado vem sofrendo com a reorganização socioespacial por causa do processo de desapropriação dos seus lotes para instalação da siderúrgica, fato que dificultou a permanência na localidade e interferiu na vida social, cultural, ambiental e produtiva das famílias. Após a criação da associação de moradores em 2006, a população local passou a contar com o apoio do Ministério Público Federal, de empresas de pesquisa e extensão rural, de ONGs e, pontualmente, das mineradoras por meio de projetos sociais.

A comunidade sempre desenvolveu atividades de produção agrícola para consumo próprio. Além disso, algumas famílias comercializam sua produção na região, e a produção de frutas está presente em todas as propriedades. O conhecimento tradicional do grupo de mulheres coletoras a respeito da extração, fabricação e comercialização dos produtos derivados da bocaiuva faz com que seu extrativismo estabeleça uma forte identidade com o local. Em razão da importância desse fruto para o local bem como para a renda do grupo de mulheres, vários outros estudos e atividades foram realizados pela Embrapa Pantanal e parceiros visando ao melhor entendimento e aproveitamento da espécie. As atividades realizadas na comunidade ao longo desses anos têm demonstrado a necessidade de ações de pesquisa mais aprofundadas visando a melhorias na realidade socioeconômica e ambiental da região.

Além das questões tecnológicas, a equipe se viu envolvida em questões fundamentais da comunidade, no intuito de prestar apoio técnico às

lutas de resistência da comunidade, como sua organização e luta pela disponibilidade de água de qualidade para que a produção da comunidade possa obter a certificação sanitária e colocar sua produção no mercado de forma legal. Outras lutas importantes da comunidade dizem respeito ao seu reconhecimento como comunidade tradicional e à implantação de uma reserva extrativista para que possam ter acesso ao fruto. Os estudos realizados até agora mostram que a coleta de bocaiuva tem potencial para se tornar uma atividade econômica importante para a região, o que justifica a realização de novos estudos para subsidiar a implantação da reserva extrativista reivindicada pela população.

Referências

BORTOLOTTI, I. M.; GUARIM NETO, G. Conservação da natureza em uma escola rural do Distrito de Albuquerque (Corumbá, Mato Grosso do Sul): uma abordagem para a educação no contexto da etnobotânica. **Revista de Educação Pública**, 1999. Disponível em: <http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev11/conservacao_da_natureza.html>. Acesso em: 7 dez. 2016.

CAMPOLIN, A. I.; FEIDEN, A.; SALIS, S. M. de; JORGE, M. H. A.; COSTA, M. dos S. Quintais agroflorestais como estratégia de reprodução socioeconômica, cultural e ambiental no recanto dos evangélicos-corumbá, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Luziânia. **Diálogo e integração de saberes em sistemas agroflorestais para sociedades sustentáveis**: anais. [Luziânia]: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais; [Brasília, DF]: Emater: Embrapa, 2009a. 3 p.

CAMPOLIN, A. I.; JORGE, M. H. A.; SALIS, S. M. de; FEIDEN, A.; LISITA, F. O.; CURADO, F. F.; BORTOLOTTI, I. M.; COSTA, M. dos S. **Sistemas de produção identificados na comunidade tradicional de Antônio Maria Coelho, Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009b. 20 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 88).

CHAMBERS, R. **Rural appraisal**: rapid, relaxed and participatory. Brighton: Institute of Development Studies, 1992. 68 p. (IDS discussion paper, 131).

CICONINI, G.; FAVARO, S.P.; ROSCOE, R.; MIRANDA, C.H.B.; TAPETI, C.F.; MIYAHIRA, M.A.M.; BEARARI, L.; GALVANI, F.; BORSATO, A.V.; COLNAGO, L.A.; NAKA, M.H. Biometry and oil contents of *Acrocomia aculeata* fruits from the Cerrados and Pantanal biomes in Mato Grosso do Sul, Brazil. **Industrial Crops and Products**, v. 45, p. 208-214, 2013.

CORÁ, T. C. L.; URBANETZ, C.; SALIS, S. M. de. Densidade de *Acrocomia aculeata* na comunidade de Antônio Maria Coelho. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E

SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, 6., 2013, Corumbá, MS. **Desafios e soluções para o Pantanal**: resumos. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/93720/1/E02.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2016.

CORREIA, L. O.; PAIXÃO, N.; OLIVEIRA, E. C. de; ESPINOSA, R.; ARAÚJO, A. C. P. de; CORRÊA NETA, V.; CORRÊA, I.; GONÇALVES, S. Associação de Moradores Antônio Maria Coelho: trabalho feminino e geração de renda. **Cadernos de Agroecologia**, v. 5, n. 1, p. 1-4, 2010.

COSTA, E. A. da. Conflito pelas terras e pelas águas: notas das relações entre mineradoras e proprietários rurais em Corumbá. **GEOgraphia**, v. 15, n. 30, p. 53-80, 2014.

FEIDEN, A.; CAMPOLIN, A. I.; JORGE, M. H. A.; SALIS, S. M.; COSTA, M. dos S.; RIBEIRO, M. R.; MONACO, N. N. Sistemas de produção predominantes e potencial para produção agroecológica na comunidade tradicional de Antonio Maria Coelho–Corumbá, MS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 149-152, out. 2007.

FEIDEN, A.; FIDELYS, Z.; BASUALDO, L.; PEREIRA, R. S. B.; GALVANI, F.; FEIDEN, A. Avaliação da temperatura de dois secadores solares para a produção de doces cristalizados na comunidade de Antônio Maria Coelho, Corumbá-MS: resultados preliminares. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 3, edição especial, p. 31-34, 2008.

FONSECA, T. P. de L.; REIS, R. C.; ZANALLA, M. S.; GHARIB, N. F. S.; ARRUDA, E. S.; CURADO, F. F.; FEIDEN, A.; BORSATO, A. V. A (re) organização espacial da Comunidade Tradicional de Antônio Maria Coelho, Corumbá/MS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 1-6, nov. 2013.

GALVANI, F.; LISITA, F. O.; LARA, J. A. F. de; JORGE, M. H. A.; CLEMENTE, P. R.; INAMASU, R. Y.; SALIS, S. M. Potencial da bocaiuva (*Acrocomia aculeata*) como fonte de óleo para a produção de biodiesel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 2., 2005, Varginha. **Biodiesel**: combustível ecológico: [anais]. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005. p. 277-281.

JORGE, M. H. A.; LARA, J. A. F.; CLEMENTE, P. R.; SALIS, S. M. Composição química da farinha de bocaiuva. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 4., 2004, Corumbá. **Sustentabilidade regional**: anais. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 1 CD-ROM.

JORGE, M. H. A.; URBANETZ, C.; SALIS, S. M. de. **Protocolo para colheita e beneficiamento de sementes de bocaiuva para produção de mudas**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. (Embrapa Pantanal. Folder técnico, 172).

MONACO, N.; RIBEIRO, M. R. A.; LINO, F. H. V.; CAMPOLIN, A. I.; FEIDEN, A. Grau de escolaridade dos moradores e estrutura educacional pública do povoado de Antônio Maria Coelho, Corumbá, MS. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA PANTANAL, 1.; SEMANA DE BIOLOGIA, 7., 2007, Corumbá. **Resumos...** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2007. 1 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 89).

OLIVEIRA, M. da R.; FREITAS, G. M. G.; TRINDADE, A. da C.; FEIDEN, A.; BORSATO, A. V. Associação de moradores da comunidade tradicional de Antônio Maria Coelho (AMC): luta pelo reconhecimento e dignidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, p. 1-6, 2014.

REIS, R. C.; FONSECA, T. P. de L.; ZANELLA, M. S.; ARRUDA, E. S. de; CURADO, F. F.; FEIDEN, A.; BORSATO, A. V. Visão da distribuição espacial do grupo de mulheres coletoras e extrativistas de bocaiuva e dos moradores da comunidade tradicional Antônio Maria Coelho, Corumbá/MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MACAÚBA, 1., 2013, Patos de Minas. **Consolidação da cadeia produtiva**: anais. Brasília, DF: Mapa, 2013. 4 p.

SALIS, S. M.; JURACY, A. R. M. **A utilização da bocaiuva no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 2 p. (Embrapa Pantanal. Artigo de divulgação na mídia, 81). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM081.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2015.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo**: guia prático DRP. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2006. 62 p.

Inclusão social de comunidades quilombolas e ribeirinhas do Estado do Pará pela produção e uso de plantas medicinais

Osmar Alves Lameira

Introdução

As comunidades quilombolas e ribeirinhas carecem de alternativas que proporcionem melhoria na qualidade de suas vidas. A fonte de renda nessas comunidades é bastante precária e mal garante o sustento das famílias. No ano de 2005, foi criado um projeto de patrocínio com a participação de várias instituições e com a coordenação da Embrapa Amazônia Oriental, visando identificar, por meio do uso de plantas medicinais, alternativas que pudessem contribuir para a melhoria de vida dessas comunidades.

A utilização de plantas medicinais, tanto na farmacopeia quanto na medicina caseira, é praticada desde os primórdios da civilização humana (LAMEIRA; PINTO, 2008). A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem estimulado o uso das plantas medicinais na saúde pelas populações mais carentes do planeta, por causa do menor custo e por várias razões socioculturais (MATOS, 1987). Dessa forma, se as diferentes comunidades estiverem conscientizadas a respeito do valor atribuído às plantas medicinais e aromáticas, com certeza sua participação será mais eficiente no processo de uso e conservação. Isso, conseqüentemente, poderá se constituir em um fator para melhorar a qualidade de vida e a renda dessas

populações, por meio do fornecimento de matéria-prima ou de produtos com qualidade, obtidos do extrativismo manejado ou de áreas de cultivo.

Nos dias atuais, é de fundamental importância que as comunidades tradicionais, como quilombolas e ribeirinhas, participem ativamente dos processos que envolvem a conservação, o manejo, a manipulação e o uso das plantas medicinais e aromáticas, garantindo assim o direito de uso sabiamente. Para isso, é necessário que governo, técnicos, professores, pesquisadores, estudantes, instituições e a própria comunidade estejam afinadas, cabendo aos governos a tomada de diretrizes, organizando e direcionando recursos para que o processo possa fluir de maneira eficaz.

Vale ressaltar que, sem a participação direta das comunidades rurais, em particular as quilombolas e ribeirinhas, o processo de conservação e uso poderá ser interrompido pelas dificuldades que as instituições governamentais e não governamentais encontrarão, diante da escassez de recursos financeiros disponíveis para programas mais arrojados. A conservação dos recursos genéticos de plantas medicinais e aromáticas nativas em áreas utilizadas pelas comunidades quilombolas e ribeirinhas, além de outras espécies, em muito reduzirá os gastos com implantação de novas áreas, podendo ainda reduzir o desmatamento descontrolado em áreas de expansão agrícola (RELATÓRIO..., 2008).

O conhecimento tradicional, por parte dos quilombolas e ribeirinhos, sobre o cultivo, uso e manipulação das ervas medicinais utilizadas na produção dos produtos a partir das plantas medicinais foi fundamental para sua produção, contribuindo para a sua valorização. Uma das características da inovação tecnológica desenvolvida foi a formação de cadeias produtivas envolvendo diferentes comunidades quilombolas e ribeirinhas por meio de parcerias entre elas.

Para Bensusan (2006), os esforços de conservação passam a ter de identificar e promover os processos sociais que permitam às comunidades locais conservar e utilizar a biodiversidade como parte dos seus modos de vida. Nesse sentido, a instalação de hortos comunitários de plantas medicinais e aromáticas em comunidades quilombolas e ribeirinhas teve como objetivo fornecer informações do cultivo à manipulação e

da produção à comercialização dessas espécies, com o objetivo de criar alternativas diversas para melhorar as condições de vida dessas populações, gerando emprego e renda inicialmente para 200 famílias.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Estado do Pará, na comunidade quilombola de Saracura, localizada no Município de Santarém; nas comunidades quilombolas de Macapazinho e Boa Vista do Itá, pertencentes ao Município de Santa Izabel; em uma comunidade ribeirinha localizada no Município de Cametá; e nas comunidades de periferia urbana do Município de Belém, Pantanal e Paraíso Verde. Estas duas últimas comunidades pertencem ao Comitê de Entidades no Combate a Fome e Pela Vida (Coep). A amostragem foi não probabilística e por seleção racional (ALBUQUERQUE; CUNHA, 2010), ou seja, foram selecionados, neste estudo, apenas indivíduos que se declararam usuários de plantas medicinais.

O método utilizado no processo foi realizado por transferência de conhecimento por meio de treinamentos aplicados aos membros das comunidades tradicionais e suas lideranças e com a instalação de hortos medicinais comunitários e sala de manipulação. A técnica utilizada para a seleção dos membros que participaram do projeto em cada comunidade foi realizada com auxílio de um informante ou líder principal e, em outros momentos, utilizou-se a técnica denominada “bola de neve” (*snowball*), na qual um morador da comunidade indicava outro morador (BAILEY, 1994) que conhecesse e usasse plantas medicinais.

Foram realizados cinco treinamentos teórico-práticos em cada comunidade para voluntários interessados (Figura 1). Em seguida, foram selecionados os membros da comunidade que sabiam ler e escrever, os quais receberam quatro treinamentos para se tornarem agentes multiplicadores. Os agentes comunitários (em número de cinco em cada comunidade), na maioria mulheres, ficaram responsáveis pela parte de produção de produtos obtidos a partir das plantas medicinais, como sabonete, xampu, creme (comercializados), pomada e xarope (uso interno), além da conservação do horto medicinal.

Os principais atores envolvidos foram: técnicos e pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, técnicos das instituições parceiras (Fundação Luiz Decourt, Centro de Estudos e Defesa do Negro do Pará – Cedenpa, Banco da Amazônia, Associação Miriti), estudantes e membros das comunidades. Todos foram monitorados pela Embrapa Amazônia Oriental.

Fotos: Osmar Lameira



Figura 1. Treinamento de extrativistas, índios Apiacás, visando à coleta do óleo-resina de copaíba (A); palestra ministrada para índios Apiacás (B).

Resultados e discussão

Em cada uma das três comunidades quilombolas e duas ribeirinhas, foram realizados nove treinamentos (cinco direcionados aos membros das comunidades e quatro aos agentes comunitários selecionados), totalizando 45, os quais beneficiaram 500 famílias de quilombolas (RELATÓRIO..., 2008) e 900 famílias ribeirinhas (EMBRAPA et al., 2006). Nas comunidades, ainda foram realizadas oito visitas pelo médico e fisioterapeuta da Fundação Luiz Decourt, que atendeu 300 membros das comunidades entre adultos e crianças.

Ao longo de 2 anos, o valor gasto por comunidade com produtos (sabonete, xampu, creme, pomada e xarope), treinamentos, viagens, instalação de horto comunitário e sala de manipulação foi de R\$ 20 mil. As 1.400 famílias que participaram do projeto carecem de alternativas que proporcionem melhoria na qualidade de vida. Por meio da inovação tecnológica, essas alternativas e oportunidades foram criadas.

Por ser um projeto autossustentável, e por causa da demanda e do interesse da sociedade por produtos de origem natural (como cosméticos e fitoterápicos), a comercialização dos produtos é facilitada e o custo de produção é baixo. Os custos de produção dos produtos por unidade foram os seguintes: xampu/condicionador (120 mL) – R\$ 2,50; pomada anti-inflamatória (50 g) – R\$ 1,00; creme anticelulite (50 g) – R\$ 3,00; e sabonete medicinal (90 g) – R\$ 0,32.

A instalação de hortos e salas de manipulação de plantas medicinais nas comunidades permitiu que a inovação trouxesse novas oportunidades de melhoria da qualidade de vida por meio do aumento de renda, pois as comunidades consumiam os próprios produtos, sem a necessidade de adquiri-los de outra fonte ou por comercialização, além de fazerem o uso correto das ervas medicinais. As inovações de transferência de tecnologia desenvolvidas no projeto podem ser utilizadas e aplicadas em qualquer ambiente, pelo fato de serem de conhecimento popular, de baixo custo e as ervas medicinais serem de fácil cultivo.

Idealizado por Matos (1998), o sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades tem como característica o envolvimento dos membros da comunidade na implantação de todo o processo produtivo, proporcionando agregação de valores e melhor distribuição de renda, fato que ocorreu neste trabalho.

Uma das características da inovação foi a formação de cadeias produtivas por meio de parcerias entre as diferentes comunidades: quilombolas cultivam e produzem as ervas medicinais, ribeirinhos e comunidades de reservas florestais fornecem alguns produtos obtidos na floresta, como óleos de copaíba (*Copaifera* sp.) e andiroba (*Carapa guianensis*), para as comunidades quilombolas, e esses, por sua vez, agregam valor aos óleos, transformando-os em produtos, repassando-os para as comunidades de periferia urbana, que os comercializam para a população (consumidor), conforme fluxograma apresentado na Figura 2. Esse processo permitiu que fosse estabelecida uma cadeia produtiva entre diferentes comunidades, por meio da qual todas foram beneficiadas, além de despertar maior interesse por parte dos participantes.

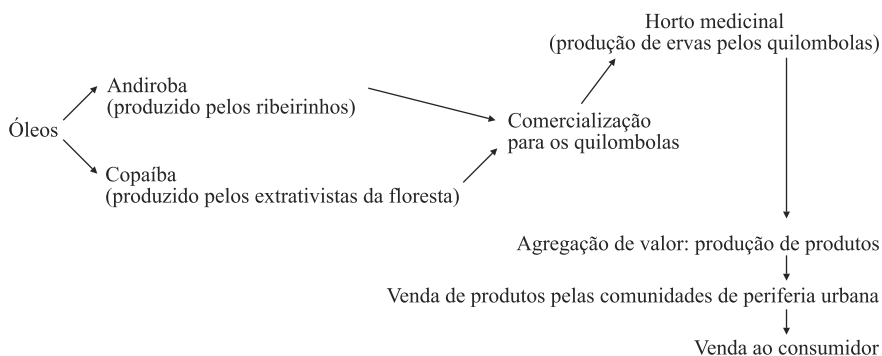
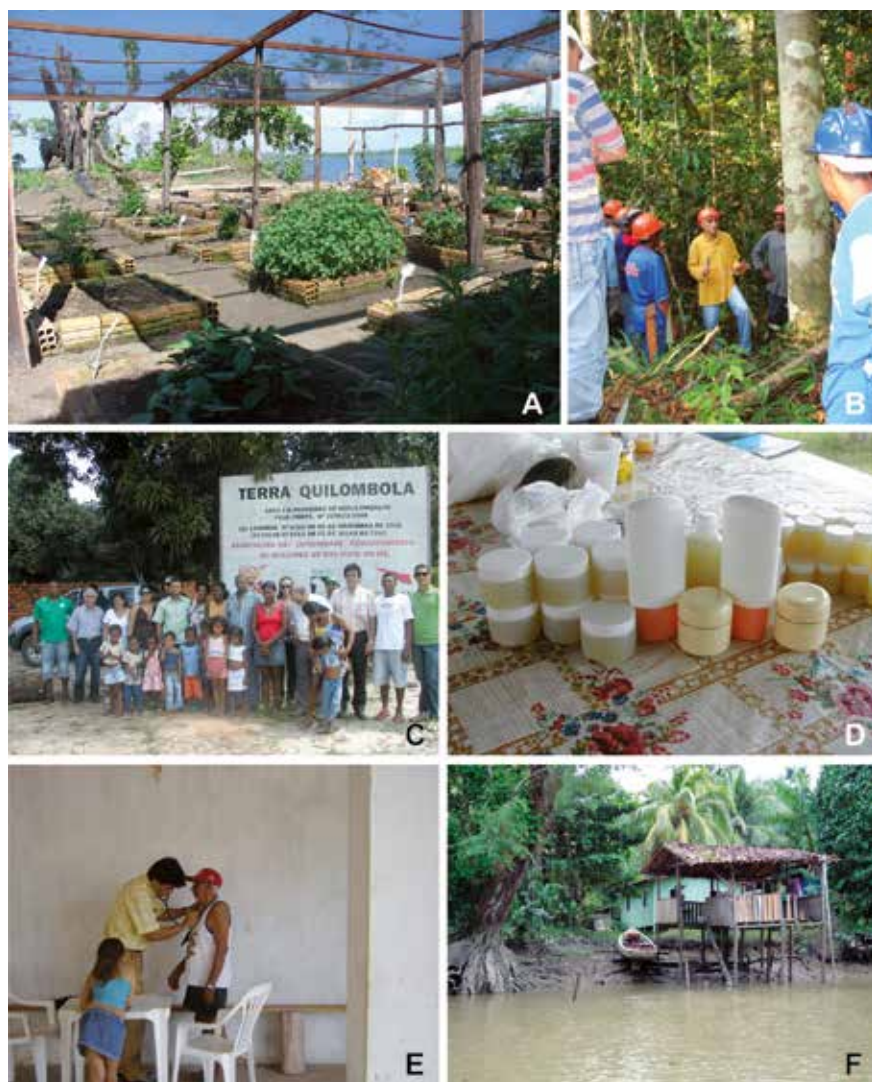


Figura 2. Fluxograma da cadeia produtiva de produtos à base de óleos de andiroba e copaíba, entre diferentes comunidades.

Na Figura 3, podem ser vistas atividades desenvolvidas com as comunidades quilombolas e ribeirinhas (horto medicinal, visita técnica ao horto medicinal e visita médica), além de fotos de membros das comunidades quilombolas, produtos obtidos das espécies medicinais e residência típica de ribeirinhos.

Considerações finais

O projeto tornou mais eficiente a organização das comunidades quilombolas e ribeirinhas, pela necessidade de criação de organizações. Realizou-se contrato de parceria entre as comunidades quilombolas e de periferia urbana, vinculadas ao Coep, para que pudessem comercializar os produtos. Além disso, houve participação e formação de equipes durante as fases de treinamento, o que contribuiu para a formação de novos multiplicadores de conhecimento e informação. Para continuidade do trabalho com os quilombolas, é necessário que as instituições que os representam se façam mais presentes. As comunidades ribeirinhas envolvidas no processo recebem todo o suporte de ONGs e associações em todo o processo de cultivo, manipulação e comercialização. Em âmbito regional e nacional, o projeto recebeu os seguintes prêmios: Top Social 2005, promovido pela Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil (ADVB); o prêmio Tecnologia Social do Banco do Brasil, em 2008; e o Prêmio Finep de Inovação Tecnológica 2008 – Região Norte (2º lugar em Tecnologia Social).



Fotos: Osmar Lameira

Figura 3. Horto medicinal (A), visita técnica ao horto medicinal (B), comunidade quilombola (C), produtos obtidos de espécies medicinais (D), visita médica (E) e residência típica de ribeirinhos (F).

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. de; CUNHA, L. V. F. C. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Nupea, 2010. 559 p. (Coleção estudos e avanços).

BAILEY, K. **Methods of social research**. 4th ed. New York: The Free, 1994.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006. 176 p.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. História e importância das plantas medicinais. In: LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. (Ed.). **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2008. p. 19-26.

MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas: sistemas de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades**. Fortaleza: Ed. da EUFC, 1998. 220 p.

MATOS, F. J. A. **O formulário fitoterápico do professor Dias da Rocha**. Mossoro: Escola Superior de Agricultura de Mossoro, 1987. 222 p. (ESAM. Coleção mossoroense, 365).

RELATÓRIO final de atividades do projeto manipulação e produção de produtos a partir de plantas medicinais em comunidades quilombolas dos municípios de Santa Izabel e Santarém, PA. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: Fundação Luiz Décourt, 2008. 5 p.

RELATÓRIO de atividades do projeto transferência de tecnologia para cultivo, conservação, uso e manipulação de plantas medicinais por comunidades rural e ribeirinha de Cametá, PA. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: Fundação Luiz Décourt, 2006. 8 p.

Plantas antimaláricas usadas em seis comunidades de Boca do Acre, AM

*Antônia Lima da Silva, Francisco Célio Maia Chaves, Lin Chau Ming
e Ari de Freitas Hidalgo*

Introdução

O uso de plantas medicinais para tratamento e prevenção de enfermidades é uma prática ancestral utilizada em muitos países, incluindo o Brasil. Diante disso, uma grande preocupação gira em torno da conservação da natureza bem como da procura por conhecimentos tradicionais no uso das espécies vegetais. O conhecimento das comunidades locais sobre plantas medicinais tem aumentado o interesse no meio científico e também na área farmacêutica voltada para o uso efetivo de plantas medicinais antimaláricas. O estudo das plantas medicinais permitirá o aumento do conhecimento científico a respeito dessas espécies e, conseqüentemente, a validação de seu uso medicinal e emprego no sistema público de saúde. O conhecimento tradicional etnobotânico pode servir para indicar novos usos de plantas existentes e de plantas previamente desconhecidas, constituindo fontes de novas fórmulas conhecidas e necessárias. Frequentemente, os povos tradicionais usam aproximadamente 75% de todas as espécies existentes, em contraste com os menos de 2% ora explorados economicamente na Amazônia. Portanto, o conhecimento tradicional é uma das maiores riquezas que a Amazônia possui, uma vez que é a chave para a descoberta de novos alimentos, remédios, corantes, óleos, essências, etc. (POSEY, 1992).

A etnobotânica é uma área de pesquisa interdisciplinar inserida na Etnobiologia e atualmente pode ser definida como a “inter-relação entre populações humanas e o ambiente botânico” (ALBUQUERQUE, 2002). Utiliza e valoriza o conhecimento tradicional dos povos e, sobre vários enfoques, possibilita entender suas culturas, bem como a utilização prática das plantas (SILVA, 2003), além de preservar o uso sustentável dessa biodiversidade do ponto de vista do saber local (ALBUQUERQUE, 2004). Inclui todos os estudos concernentes à relação mútua entre populações tradicionais e as plantas (COTTON, 1996) e apresenta como característica básica de estudo o contato direto com as populações tradicionais, procurando uma aproximação e vivência que permitam conquistar sua confiança, resgatando conhecimento sobre a relação de afinidade entre o homem e as plantas de uma comunidade, com foco principalmente naquelas voltadas para o tratamento da malária.

A malária, doença endêmica mais comum no mundo, continua sendo uma das doenças parasitárias mais importantes da atualidade. A estimativa da Organização Mundial da Saúde é de 219 milhões de novos casos e cerca de 660.000 mortes por ano. No Brasil, no ano de 2012, foram detectados 250.000 casos (PLANO..., 2016). Um dos motivos que tem contribuído para o aumento da mortalidade é a dificuldade no acesso ao tratamento e a perda de confiança dos jovens no conhecimento tradicional. Nesse contexto, o conhecimento ancestral do uso de plantas para o tratamento de doença é uma fonte importante de alternativas terapêuticas em regiões em que não há acesso a medicamentos.

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo etnobotânico de plantas utilizadas para o tratamento da malária e males associados em seis comunidades tradicionais do Município de Boca do Acre, AM. Considerando a estreita ligação das comunidades tradicionais com a terra e do saber ambiental que elas detêm, bem como a necessidade de conservação do bioma do sul do Amazonas para garantir a qualidade de vida dessas comunidades, esse levantamento de plantas utilizadas para o tratamento da malária e dos males associados à doença se faz necessário para o resgate do conhecimento tradicional que está sendo perdido, visando contribuir para a conservação do referido bioma e da cultura regional.

Metodologia

O município de Boca do Acre está localizado no sul do Estado do Amazonas e é banhado pelo Rio Purus, que o atravessa de leste a oeste, recebendo em seu território, pela margem direita, os afluentes Acre e Iaco e, pela margem esquerda, o Rio Inauini. Em 2014, a população do município era de 33.148 habitantes (IBGE, 2014). O estudo foi desenvolvido em seis comunidades pertencentes ao médio Purus: Boa Vista, São Pedro, Canto Escuro, Maracaju, Independência e Santana. A escolha das comunidades foi feita a partir da indicação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Produção (SEMMADSP), juntamente com a Gerência de Endemias de Boca do Acre, por meio do índice parasitário anual (IPA). Participaram da pesquisa 61 pessoas, entre homens e mulheres, todos maiores de idade. Antes da entrevista, a pesquisa foi apresentada aos comunitários, que participaram por livre e espontânea vontade, para a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Para a coleta de dados das plantas, procedeu-se à entrevista com o uso de formulários semiestruturados e conversas informais com os comunitários sobre os seguintes aspectos: dados socioeconômicos, percepção sobre a malária e informações sobre as espécies utilizadas (nome popular, parte usada, forma de preparo e uso). As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas com o auxílio de um gravador e diário de campo. As plantas citadas foram fotografadas e coletadas durante a visita e a secagem foi realizada de forma artesanal, com a improvisação de uma estufa. A identificação botânica foi realizada no herbário da Universidade Federal do Amazonas e contou com ajuda de especialistas. Algumas espécies já conhecidas foram identificadas com base na literatura especializada (LORENZI; MATOS, 2008). Os dados coletados, tanto do perfil dos entrevistados, quanto das plantas, foram tabulados em Excel. Os dados obtidos foram avaliados pela frequência simples e a concordância quanto ao uso entre os informantes, considerando as espécies indicadas diretamente para o tratamento da malária. O cálculo foi determinado de acordo com a fórmula para a Concordância de Uso Principal Corrigida (CUPc), proposta por Amorozo e Gély (1988).

Resultados

Neste estudo, foi possível observar que as mulheres são as principais envolvidas diretamente no tratamento de seus filhos e maridos, ou seja, as principais depositárias do saber popular quanto ao uso das plantas. Nem todos os entrevistados afirmaram utilizar plantas no tratamento da malária.

Ao todo, foram citadas 70 espécies, entre as quais 21 são exclusivamente usadas para o uso no tratamento da malária (Tabela 1). Na listagem dos nomes populares ocorrem: 1) homonímia – um mesmo nome popular é designado para plantas de espécies diferentes (ex.: boldo, utilizado para designar *Vernonia condensata* e *Plectranthus neochilus*); 2) sinonímia – vários nomes populares denominam uma única espécie (ex.: paracanaúba e carapanaúba são utilizados para designar *Aspidosperma* sp.; agrião e jambú são utilizados para designar *Spilanthes oleraceae*). As famílias com maior representatividade foram a Asteraceae, seguida pelas famílias Lamiaceae, Myrtaceae e Rutaceae.

Tabela 1. Principais espécies citadas para o tratamento da malária, males associados e partes usadas da planta, em comunidades do Município de Boca do Acre, AM, 2014.

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Indicação de uso ⁽¹⁾	Parte usada ⁽²⁾	Modo de uso ⁽³⁾
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	M, Fi, A	Fol	Inf/Dec
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	M, Fi, A, In	Rai	Dec/Inf
Agrião	<i>Spilanthes oleracea</i> L.	Asteraceae	Fi, A	Ram	Inf
Alecrim	<i>Portulaca pilosa</i> L.	Portulacaceae	M, Fe, C, Fi	Rai	Su/Inf
Alfavaca	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Lamiaceae	Fi/C	Fol/Rai	Inf
Alfazema	<i>Lavandula</i> sp.	Lamiaceae	Fe, Dc	Fol	Inf
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	Amaryllidaceae	A	Bul	Inf
Anador	<i>Pfaffia</i> sp.	Amaranthaceae	A, Ina	Fol/Ram	Inf
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	M, Fi	Fol/Ol	Inf
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Fe, E	Fol/Raz	Dec/Tin
Babosa	<i>Aloe</i> spp.	Xanthorrhoeaceae	An, In, Fe	Fol	Dec
Boldo	<i>Vernonia condensata</i> Baker	Asteraceae	M, Fi, E	Fol	Dec
Boldo-do-chile	<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Lamiaceae	M, Fi, E	Fol	Inf

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Indicação de uso ⁽¹⁾	Parte usada ⁽²⁾	Modo de uso ⁽³⁾
Caapeba	<i>Piper peltata</i> (L.) Miq.	Piperaceae	M, Fi	Fol	Su
Café	<i>Coffea</i> sp.	Rubiaceae	M, Fi, Fe, A	Fol/Fru	Dec/Inf
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Fi, E	Cas	Dec
Camomila	<i>Matricaria</i> sp.	Asteraceae	Cal, Fe	Fol/Flo	Inf
Canapum	<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae	M, Fi	Rai	Inf
Canarana	<i>Costus</i> sp.	Costaceae	A, Fi	Fol	Inf
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Fe, In	Fol	Mac
Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae	M, R, Fi	Cas/ Sem	Inf/Mac
Chicória	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	Fe	Fol/Rai	Inf
Cidreira	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Brown	Verbenaceae	Fe, Dc, C	Fol/Rai	Inf/Dec
Cipó-alho	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H. Gentry	Bignoniaceae	Fe, C	Fol	Inf
Cipó-tuíra	<i>Bonamia ferruginea</i> (Choisy) Hallier f.	Convolvulaceae	M, Fi, A	Fol	Inf
Coirama	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Crassulaceae	Fi, A	Fol	Dec
Copaíba	<i>Copaifera</i> sp.	Fabaceae	Fi, Fe	Ol/Cas	Inf/Dec
Crajiru	<i>Arrabidaea chica</i> (H&B) Verlot	Bignoniaceae	A, Fi	Fol	Mac
Cravo-de-defunto	<i>Tagetes patula</i> L.	Asteraceae	Fe	Fol	Mac
Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae	Fe, A	Cas	Inf
Embaúba-branca	<i>Cecropia</i> sp.	Cecropiaceae	Fe, Fi	Bro/Fol	Inf
Erva-de-jabuti	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) H.B.K	Piperaceae	Fi	Fol	Inf
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Apiaceae	Fe, Dc, A	Sem	Inf
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae	M, Fi	Fol	Dec
Gengibrão	<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.)	Zingiberaceae	Fe	Rai	Inf
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Fe	Riz	Inf
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Fi, E	Bro/Fol	Inf
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Fi, Fe	Fol	Dec
Hortelã	<i>Mentha</i> sp.	Lamiaceae	Fi, In, Fe	Fol	Inf
Jabuticaba	<i>Plinia trunciflora</i> (O. Berg) Kausel	Myrtaceae	Fe, Fi	Fol	Inf
Jamelão	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.	Myrtaceae	Fe, A	Fol	Inf
Jatobá	<i>Hymenaea</i> sp.	Fabaceae	A, In	Cas	Tin
Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Caesalpiniaceae	Fi, E	Fol/ Fru/Cas	Dec/Tin

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Indicação de uso ⁽¹⁾	Parte usada ⁽²⁾	Modo de uso ⁽³⁾
Laranja	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	Fi	Fru	Dec
Lima	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	M, Fi	Fru	Dec
Limão	<i>Citrus x limon</i>	Rutaceae	Fe, Dc	Fru	Dec
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	M, Fi,	Fol/Fru	Mac
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	M, Fi	Fol/Rai	Inf
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Fe, A	Fol	Dec
Maracujá	<i>Passiflora</i> sp.	Passifloraceae	Fe,	Fol	Inf/Tin
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiaceae	Fi, A	Fol	Mac
Matá-matá	N.I.	Caesalpiniaceae	M, Fi	Fol/Cas	Inf
Melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	Curcubitaceae	M, Fi, A	Fol	Mac/Inf
Meracilina	<i>Alternanthera brasiliensis</i> Hort. ex. Vilmorin	Amaranthaceae	Fe, Dc	Fol	Inf
Mucuracá	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	Fe, Dc	Fol	Inf
Paracanaúba	<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae	M, Fi, A, Fe	Cas	Mc
Picão	<i>Bidens bipinnatus</i> L.	Asteraceae	M, Fi, A	Ram/Rai	Inf
Pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae	Fe	Fru	Inf
Pimenta-malagueta	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanaceae	Fe	Fol	Inf
Pinhão-branco	<i>Jatropha curcas</i> L.	Euphorbiaceae	M, Dc	Fol/Sem	Inf
Pobre-velho	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Costaceae	R	Fol	Inf
Preciosa	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez	Lauraceae	Fe/Cal	Cau	Inf
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Euphorbiaceae	R, Fi	Ram	Inf
Quina-quina	<i>Quassia amara</i> L.	Simaroubaceae	M, Fi, A	Cas/Fol	Inf/Mac
Sabugueiro	<i>Sambucus</i> sp.	Sambucaceae	Fi, Fe	Fol	Inf
Sangue-de-drago	N.I.	Aristolochiaceae	M, Fi, A	Cas	Inf
Sara-tudo	<i>Justicia acuminatissima</i> (Miq.) Bremek.	Acanthaceae	Fe, Fi	Fol	Inf
Sucuuba	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce) Wood.	Apocynaceae	M, In, Fi, R	Cas	Mac
Unha-de-gato	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) Gmel.	Rubiaceae	Fi, Fe	Cas	Inf
Urtiga-branca	<i>Urtica</i> sp.	Urticaceae	R, Fe	Fol	Inf

⁽¹⁾ A = anemia; Dc = dor de cabeça; Fi = fígado; Fe = febre; In = inflamação; Ina = inapetência, fastio; M = malária; C = dor no corpo; R = rins; E = estômago; Fra = fraqueza.

⁽²⁾ Bul = bulbo; Cas = casca; Fol = folha; Fru = fruto; Ol = óleo; Rz = raiz; Rm = ramos; Sem = sementes.

⁽³⁾ Dec = decocção; Inf = infusão; Mac = macerado; Sum = sumo; Tin = tintura.

Quanto à parte das plantas utilizadas para os preparados de remédios, observou-se um predomínio das folhas (52,3%), seguida de casca (12,8%), raiz (11,6%), fruto (8%), ramo (5%), semente (4%) e broto e óleo (2%). Houve apenas uma citação para bulbo e caule. As espécies são cultivadas principalmente e/ou coletadas no quintal (48%), na capoeira (25%), na roça (13%) e na mata virgem (12%). A grande maioria é herbácea (31%) e arbustiva (31%), seguida das espécies arbóreas (28%) e trepadeiras (10%).

Nas comunidades tradicionais de Boca do Acre, as espécies medicinais utilizadas para o tratamento da malária são principalmente cultivadas (58%) em seus quintais. Do restante, 20% são favorecidas, 17% são espontâneas e apenas 5% são adquiridas no mercado local. Quanto à propagação, 48,1% são propagadas por via sexuada, ou seja, por meio de sementes, e 23,4% por via assexuada considerada como ramos.

O modo de preparo mais citado foi a infusão (60%), seguido de decocção (22%), ambos usados em forma de chá. Na infusão, são utilizadas partes vegetais de estrutura mole, no caso folhas, frutos, flores e inflorescências. Já o método da decocção é indicado para partes duras como cascas, raízes e sementes. Outros modos de preparo utilizados foram: maceração (12%), tintura e sumo (6%).

A pessoa acometida pela malária pode apresentar sinais e sintomas que causam desconforto. Esses sintomas característicos da doença podem ser reconhecidos pelas populações tradicionais que residem na região Amazônica. Neste estudo, foram registradas 11 indicações de uso para a malária e males associados: anemia, dor de cabeça, fígado, febre, inflamação, inapetência, dor no corpo, rins, estômago, fraqueza e a malária. Entre elas, a mais citada foi para o tratamento do fígado (28%), seguida do tratamento da febre (22%). A malária propriamente dita foi a terceira mais citada (15%).

Para a verificação da concordância de uso principal (CUPc), foram consideradas todas as citações, inclusive de apenas um informante, somente para nível de demonstração. Para o fator de correção, foi utilizado o picão (*Bidens bipinnatus*), que apresentou maior número de citações para a malária e, consequentemente, o maior valor de CUPc (81,2%). As espécies estão ordenadas pelo valor decrescente do CUPc (Tabela 2).

Tabela 2. Concordância de uso (CUP), fator de correção (FC) e concordância de uso principal (CUPc) de espécies de plantas para a malária, citadas por populações tradicionais do Município de Boca do Acre, AM, em 2014.

Ordem	Nome popular	Nº de informantes que citaram o uso para malária	Nº de usos citados	Nº de informantes que citaram o uso da espécie	CUP	FC	CUPc
1	Picão	26	3	32	81,2	1,00	81,2
2	Paracanaúba	19	4	24	79,1	0,75	59,3
3	Abacate	12	3	16	75,0	0,50	37,5
4	Quina	9	3	11	81,8	0,34	28,1
5	Sangue-de-drago	9	3	11	81,8	0,34	28,1
6	Açaí	8	4	13	61,5	0,40	25,0
7	Melão-de-são-caetano	7	3	16	43,7	0,50	21,8
8	Boldo	6	3	14	42,8	0,43	18,7
9	Canapum	6	2	8	75,0	0,25	18,7
10	Matá-matá	5	1	7	71,4	0,22	15,6
11	Sucuuba	5	4	8	62,5	0,25	15,6
12	Cipó-tuíra	5	3	9	55,5	0,30	15,6
13	Castanheira	3	3	5	60,0	0,15	9,3
14	Alecrim	2	4	13	15,4	0,40	6,2
15	Andiroba	2	2	5	40,0	0,15	6,2
16	Boldo-do-chile	2	3	9	22,2	0,30	6,2
17	Café	2	4	4	50,0	0,12	6,2
18	Eucalipto	1	2	7	14,3	0,21	3,1
19	Lima	1	2	3	33,3	0,09	3,1
20	Mamão	1	2	1	100	0,03	3,1
21	Pinhão-branco	1	2	1	100	0,03	3,1

Discussão

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que o uso de plantas voltadas para o tratamento da malária ainda ocorre nas comunidades tradicionais de Boca do Acre. Em sua totalidade, as plantas são usadas para a amenização dos sintomas decorrentes da doença.

Neste estudo, foi possível observar que as mulheres são as principais envolvidas diretamente no tratamento de seus filhos e maridos, ou seja, as principais depositárias do saber popular quanto ao uso das

plantas. Porém, nas comunidades estudadas esse conhecimento vem sendo perdido a cada ano, pois não há interesse dos jovens acerca do conhecimento de uso das plantas, já que a medicina convencional vem sendo difundida nessas comunidades.

Embora não se tenha, até o momento, registros de trabalhos com enfoque em plantas medicinais no município de Boca do Acre, há inúmeros levantamentos realizados na região Amazônica, cabendo destacar os levantamentos realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) desde a década de 1960. Quanto a estudos com plantas de uso tradicional no tratamento da malária, Botsaris (2007) verificou que as espécies levantadas para o uso antimalárico pertencem às famílias Asteraceae, Rubiaceae, Apocynaceae e Simaroubaceae. Esse resultado corrobora também os levantamentos de plantas medicinais voltados para o tratamento da malária (COSTA, 2013; MILLIKEN, 1997), que também citaram a família Asteraceae como a mais representativa na lista de famílias.

Neste estudo, os relatos para chá que utilizam as folhas incluem a utilização da planta tanto na forma de infusão como de decocção. Uma vez que este estudo é específico para o levantamento de plantas antimaláricas, esse resultado já era esperado, pois o tratamento da doença é realizado basicamente por via oral. O maior uso de folhas também foi encontrado por Hidalgo (2003) em trabalhos sobre a região do Rio Solimões. Segundo o autor, a folha é usada preferencialmente fresca, logo após a colheita, assim como ocorre neste estudo. As folhas mais utilizadas por populações de Boca do Acre são frescas e de espécies de pequeno porte devido ao acesso fácil, pois são cultivadas nos quintais ou em áreas de mata próximas às casas. Segundo Saragoussi et al. (1988), quintais são espaços de terrenos situados ao redor da residência, de fácil acesso e cômodos, nos quais se mantêm ou se cultivam diversas espécies que fornecem parte dos alimentos consumidos pela família, assim como plantas medicinais. Também oferecem conforto ambiental devido ao sombreamento das espécies vegetais, que serve como espaço de lazer e reunião familiar.

Grande número das citações refere-se ao tratamento do fígado (órgão mais afetado pela malária) e à febre (sintoma mais marcante da doença).

Plantas citadas por um maior número de informantes são as que possuem mais indicações terapêuticas no tratamento da malária e de males associados. O picão foi citado mais vezes e usado para três sintomas da malária. A paracanaúba foi citada 24 vezes para quatro sintomas. Esse resultado pode ser atribuído à distribuição das espécies numa determinada área. Apesar de ser uma espécie exótica, o picão ocorre com grande frequência de forma espontânea nas áreas estudadas. Conforme Araújo (2009), as plantas medicinais mais conhecidas entre as pessoas são as mais ameaçadas de extinção pelo uso excessivo e maior demanda e, conseqüentemente, devem ter prioridade na conservação. No entanto, isso não se aplica a estudo, pois o picão ocorre naturalmente nas áreas e não possui risco de extinção.

Considerações finais

Verificou-se neste estudo que o uso de plantas voltadas para o tratamento da malária ainda ocorre nas comunidades tradicionais de Boca do Acre, havendo uma grande preocupação com a manutenção da biodiversidade local. Trata-se de um ambiente altamente favorável à pesquisa etnofarmacológica direcionada à procura de novos produtos à base de plantas para o tratamento da malária. De todas as espécies citadas, a maioria possui hábito de crescimento herbáceo e arbustivo. São cultivadas por essas populações em seus quintais, e as folhas e as cascas são as principais partes da planta usadas na preparação de remédios, principalmente na forma de infusão, o que torna interessante para testes biológicos, por se assemelharem a esses métodos utilizados tradicionalmente.

Referências

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área da caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Métodos e técnicas para a coleta de dados. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro Rápido/Nupee, 2004.

AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais pelos caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, n. 4, p. 47-131, 1988.

ARAUJO, M. M. **Estudo etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais no assentamento Santo Antonio, Cajazeiras, PB**. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

BOTSARIS, A. S. **Fitoterapia chinesa e plantas brasileiras**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2007.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2014**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/>>. Acesso em: 6 set. 2014.

COSTA, E. V. M. **Estudo etnobotânico sobre plantas utilizadas como antimaláricas no estado do Amapá, avaliação da atividade antimalárica e toxicidade aguda por via oral de *Amasonia campestris* (Aubl.) Moldenke**. 2013. 142 f. Tese (Doutorado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Amapá.

COTTON, C.M. **Ethnobotany: principles and applications**. New York: J. Wiley, 1996. 320 p.

HIDALGO, A. F. **Plantas de uso popular para o tratamento da malária e males associados da área de influência do rio Solimões e região de Manaus – AM**. 2003. 202 f. Tese (Doutorado em Agronomia/Horticultura) – Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

MILLIKEN, W. **Plants for malaria, plants for fever: medicinal species in Latin America – a bibliographic survey**. Kew: The Royal Botanic Gardens, 1997. 116 p.

PLANO de eliminação da malária no Brasil: fase 1: malária falciparum. 2016. Versão preliminar. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/04/Plano-eliminacao-malaria-pub.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

POSEY, D. A. Etnobiologia e etnodesenvolvimento: importância da experiência dos povos tradicionais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE, POBREZA E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA, 1992. Belém. **Anais...** Belém: Governo do Estado do Pará, 1992.

SARAGOUSSI, M.; MARTEL, J. H. I.; RIBEIRO, G. A. Comparação na composição de quintais de três localidades de terra firme do Estado do Amazonas. In: POSEY, D. A.; OVERAL, L. W. (Ed.). **Ethnobiology: implications and applications**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1990. p. 295-303. Proceedings of the First International Congress of Ethnobiology

SILVA, A. F. **Levantamenato do uso de plantas medicinais na população do centro urbano e zona rural denominada Lagoa dos Martins no município de Piumhi – MG**. 2003. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de pós-graduação Lato Sensu em gestão e manejo ambiental de sistemas florestais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Levantamento de plantas nativas da Caatinga como potencial medicinal e aromático em comunidades do Território Sertão do São Francisco

Lúcia Helena Piedade Kiill, Ana Valéria Vieira de Souza, Sergio Guilherme de Azevedo, Nerimar Barbosa Guimarães da Silva, Luma dos Passos Bispo e Jhonatan Thiago Lacerda Santos

Introdução

A flora brasileira tem sido aproveitada há séculos em todas as regiões do território nacional. Contudo, é recente o destaque dado aos produtos florestais não madeireiros (PFNM) como alternativa de conservação da biodiversidade. A demanda das indústrias nacionais e internacionais por matéria-prima oriunda de PFNM vem crescendo de modo significativo, tendo em vista a boa aceitação de produtos que vinculam as questões ecológicas e de proteção do meio ambiente ao seu processo produtivo (SANTOS et al., 2003).

Porém, poucas são as espécies nativas que vêm sendo manejadas de forma sustentável. Isso ocorre porque ainda são incipientes as pesquisas relacionadas aos seguintes aspectos: uso, determinação da abundância, distribuição, ecologia, reprodução, métodos de propagação, cultivo e produtividade, além da identificação do mercado e agregação de valor, variabilidade genética ou conservação em bancos de germoplasma (SAMPAIO et al., 2005).

Para a Caatinga, a situação não é diferente. Apesar do uso consagrado de algumas espécies pela população, como a umburana-de-cheiro [(*Amburana cearensis* (Allemão) A. C. Sm.), a baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) e a aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), os estudos multidisciplinares ainda são poucos. A coleta realizada por meio do extrativismo pode ser considerada como uma das principais causas da redução das populações naturais. Além disso, há o desconhecimento a respeito dos mecanismos ecológicos que poderiam contribuir para a perpetuação dessas espécies.

Agra et al. (2007), Nunes et al. (2015) e Pareyn (2010) reportam que a flora da Caatinga apresenta rica diversidade vegetal, com múltiplos potenciais de exploração econômica de maneira sustentável. Porém, no caso de uso medicinal ou aromático, esse conhecimento ainda é fragmentado e está atrelado ao saber popular.

Assim, a realização de estudos sobre o conhecimento popular a respeito da flora nativa tem merecido cada vez maior atenção, o que contribui para a geração de conhecimentos e esclarecimentos à ciência, em especial no que se refere às plantas das florestas secas (AGRA et al., 2008).

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo realizar o levantamento de espécies da Caatinga com potencial aromático e/ou medicinal, no Território Sertão do São Francisco, nos estados de Pernambuco e da Bahia, visando resgatar e identificar a relação dessas comunidades locais com as espécies nativas da Caatinga.

Metodologia

Local de estudo

O presente estudo foi realizado no Território Sertão do São Francisco, nos estados de Pernambuco e da Bahia. O primeiro abrange uma área de 14.682,20 km², representado pelos municípios de Cabrobó, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Afrânio e

Dormentes. De acordo com o Sistema de Informações Territoriais¹, a população total do território é de 434.835 habitantes, dos quais 154.008 vivem na área rural (35,42% do total), com 17.717 estabelecimentos e 61.618 pessoas relacionadas à agricultura familiar. O segundo abrange uma área de 61.750,70 km², representado pelos municípios de Uauá, Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé e Sobradinho. Sua população é de 520.782 habitantes, dos quais 148.122 vivem na área rural (28,44% do total), com 31.768 estabelecimentos e 104.743 pessoas relacionadas à agricultura familiar.

Esses municípios foram escolhidos pela representatividade da população na área rural e de agricultores familiares. Esse público é representado por reassentados das inundações das barragens construídas no território, assentados da reforma agrária, integrantes do movimento dos sem terra, agricultores familiares, com participação expressiva das mulheres (PLANO..., 2011). Além disso, esses territórios abrangem locais que já haviam sido trabalhados em outros projetos, como, por exemplo, o Fome Zero, facilitando assim a articulação com as associações e comunidades de agricultores familiares.

Coleta e análise dos dados

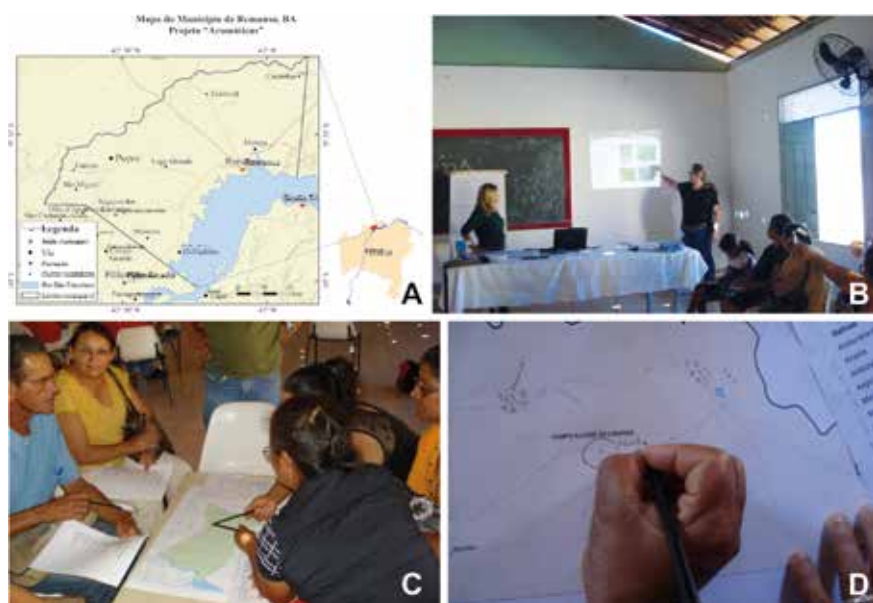
O levantamento foi realizado no Estado de Pernambuco (municípios de Petrolina, Afrânio, Dormentes, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista) e no Estado da Bahia (municípios de Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Casa Nova, Sobradinho, Curaçá e Uauá).

A metodologia utilizada foi a do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) (GASTAL et al., 1997), que é realizado por meio de reuniões com agricultores das comunidades locais. As reuniões foram agendadas com, pelo menos, 3 dias de antecedência para que os envolvidos pudessem se organizar e se deslocar até o local do encontro, que geralmente é um ponto central do município e de fácil acesso para todas as comunidades.

¹ Disponível em: <<http://sit.mda.gov.br>>.

A estratégia utilizada nas reuniões foi a de iniciar com a apresentação de cada um dos presentes e da comunidade que cada um estava representando. Em seguida, foi feita uma apresentação do projeto, com auxílio de equipamentos (notebook e datashow), sempre com a participação e intervenção dos presentes. Após a apresentação do projeto e do objetivo do levantamento a ser realizado, foi feita a distribuição dos mapas (Figura 1), em tamanho A3, para que os presentes pudessem listar as espécies nativas e cultivadas de potencial aromático e/ou medicinal, bem como registrar sua ocorrência nas comunidades daquele município.

Para levantamento e caracterização dos participantes, um questionário com 27 perguntas foi elaborado e aplicado no decorrer das reuniões, visando subsidiar o DRP.



Fotos: Lucia Kill

Figura 1. Reuniões em comunidades do Território Sertão do São Francisco. Mapa do Município de Remanso, com as principais vias de acesso e comunidades (A); apresentação do projeto (B); dinâmica com os representantes das comunidades para identificação e localização das espécies de interesse (C e D).

Ilustração: Tatiana Ayko Taura.

Resultados

No levantamento, foram entrevistados 75 representantes de 34 comunidades locais. Ao analisar a participação por município, verificou-se que Curaçá foi o município onde houve maior envolvimento das comunidades (32%), seguido por Uauá (20%) e Santa Maria da Boa Vista (13%). Os demais municípios corresponderam a valores inferiores a 10%.

Em relação ao perfil dos participantes, verificou-se que, em relação ao total, 54,67% eram do sexo feminino, 26,67% encontravam-se na faixa etária de 36 a 45 anos, 54,05% cursaram apenas o ensino fundamental e 97% se consideravam produtores agropecuários, com parte da renda advinda da pecuária (46,99%) e da agricultura (45,78%). Somente 7,23% dos entrevistados afirmaram que a renda advinha de produtos da Caatinga.

Quando perguntados sobre a utilização e obtenção de plantas aromáticas e/ou medicinais, 69,74% dos entrevistados afirmaram utilizar essas espécies com frequência e relataram que elas eram procedentes da Caatinga (43,75%) ou do quintal/terreiro (41,96%).

Quanto ao cultivo de plantas com essas finalidades, 93,24% dos entrevistados informaram que fazem uso dessa estratégia, e 35 espécies foram citadas, das quais somente a macela-da-terra (*Egletes viscosa* L. Less – Asteraceae) é nativa. Entre as espécies de uso consagrado, as mais citadas foram: a hortelã (*Mentha spicata* L. – 14,33%), o capim-santo [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf – 10,58%] e a erva-cidreira (*Melissa officinalis* L. – 10,24%). A macela-da-terra foi mencionada somente por um dos entrevistados, o que corresponde a 0,34% do total. Ainda com relação a essas plantas, os galhos (53,51%) e as sementes (31,58%) são os mais utilizados para a propagação, os quais são adquiridos na região onde moram (90,28%).

Com referência às plantas da Caatinga, 100% dos entrevistados informaram que fazem uso delas. Foram mencionadas 59 espécies de 25 famílias botânicas, com destaque para Fabaceae (27,12%) e Euphorbiaceae (13,56%), que juntas abrangeram 40,68% do total de espécies. Em relação às espécies (Figura 2), destacaram-se a aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão – 10,30%), a umburana-de-cheiro [*A. cearensis* (Allemão) A. C. Sm. – 9,38%], o angico [*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan – 9,38%], a

catingueira [*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz – 5,95%], a imburana-de-cambão [*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett – 5,03%] e o pau-ferro [*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz – 5,03%].

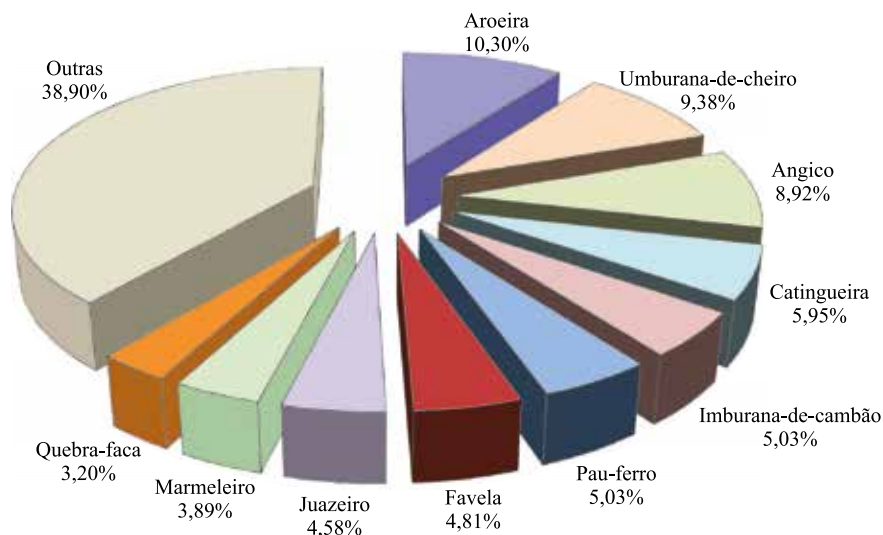


Figura 2. Espécies nativas da Caatinga de potencial aromático e medicinal, citadas no Diagnóstico Rápido Participativo, com seus respectivos percentuais.

Quando se considerou a parte coletada, verificou-se que 34,39% utilizam a casca, 26% utilizam folhas e 18% coletam sementes. Essas coletas são feitas em populações naturais localizadas na propriedade do entrevistado (68,97%). Quando questionados sobre o acesso a esse conhecimento, 75% dos entrevistados informaram que este foi obtido com familiares.

Discussão

Os resultados obtidos mostraram que houve maior participação das comunidades dos municípios de Curaçá e Uauá, BA, e essa articulação foi atribuída à parceria com o Projeto Mata Branca e com a Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá (Coopercuc), que auxiliou na sensibilização dos envolvidos no processo.

Analisando o perfil dos participantes, os resultados mostraram que a maioria era do sexo feminino, indicando a relação das mulheres com a saúde da família. Esses resultados corroboram a literatura, que mostra o valor histórico e cultural desse gênero em relação à tradição alimentar e ao bem-estar da família (VIU et al., 2010).

Quanto à faixa etária e escolaridade, os resultados indicaram a predominância de pessoas de meia-idade e com poucos anos de estudos. A maior parte dos dados registrados em literaturas mostra que o conhecimento sobre a utilização de plantas nativas é associado a pessoas mais idosas. Os resultados obtidos com essa pesquisa, além de identificar a associação desse grupo com o tema, mostraram que os indivíduos mais jovens da comunidade também estariam formando seu conhecimento acerca de plantas nativas. Quanto à escolaridade, outros estudos também têm mostrado situação semelhante, que é atribuída à baixa oferta e disponibilidade de escolas nas comunidades rurais, bem como às condições socioeconômicas (DANTAS; GUIMARÃES, 2006).

Em relação à renda, a quase totalidade dos entrevistados considera-se produtores agropecuários, e isso indica que os PFNM ainda não são uma realidade para essas comunidades. Para os países tropicais, esses produtos podem ser considerados como fonte de renda essencial para as pessoas residentes nas áreas rurais, proporcionando segurança alimentar para uma população de baixo poder aquisitivo, principalmente em épocas de seca e escassez (SANTOS et al., 2003).

Porém, os resultados mostraram que, no cotidiano dessas comunidades, o uso de plantas aromáticas e/ou medicinais é frequente, independentemente de serem nativas ou de uso consagrado. Entre as nativas da Caatinga, as leguminosas e euforbiáceas predominaram, concordando com os dados de outros levantamentos feitos na região (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). Entre as seis espécies que se destacaram, encontram-se a aroeira e a umburana-de-cheiro, que atualmente estão na lista oficial de espécies nativas ameaçadas de extinção (LISTA..., 2008). O extrativismo tem sido apontado com uma das principais causa de redução das populações dessas espécies (SILVA; ALBUQUERQUE, 2005), associado com a alteração do ambiente

pela pressão antrópica e a interferência nos processos ecológicos, como polinização e dispersão, que têm contribuído para o declínio das populações naturais dessas espécies (KIILL; LIMA, 2011).

Em relação ao conhecimento adquirido sobre as plantas, o levantamento mostrou que a troca de informação entre os familiares ainda é a forma de veiculação mais utilizada e que isso pode ser perdido ao longo das gerações se não houver formas mais efetivas de se perpetuar esses saberes populares. Embora os resultados tenham mostrado a participação significativa de pessoas de meia-idade, essa realidade não foi encontrada entre os jovens das comunidades entrevistadas, que atualmente não têm demonstrado interesse em participar de atividades agrícolas desenvolvidas pelos familiares ou continuar na zona rural. Essa situação também foi observada em outros levantamentos, que reportaram a falta de interesse dos jovens quanto ao tema (SAINT-HILAIRE, 2011).

Considerações finais

O levantamento realizado mostrou que as plantas da Caatinga com potencial medicinal e aromático ainda estão sob forte pressão e que há necessidade de estudos que busquem alternativas para minimizar esses impactos. Para algumas espécies, estudos voltados para prospecção e formação de coleções de trabalho, bem como o desenvolvimento de protocolos de propagação dos materiais mais promissores, são necessários para possibilitar sua exploração de forma sustentável.

Essas espécies apresentam potencial para uso e exploração comercial em indústrias químicas e farmacêuticas. Porém, até o momento, a sua utilização pela população local, deve-se ao conhecimento tradicional.

Os resultados aqui obtidos servirão para nortear futuras ações de pesquisa que visem à consolidação do uso dessas espécies de forma sistematizada e sustentável, buscando incorporá-las entre as alternativas econômicas para a agricultura familiar.

Referências

- AGRA, M. F.; FREITAS, P. F.; BARBOSA FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira Farmacognosia**, v. 17, p. 114-140, 2007.
- AGRA, M. F.; SILVA, N. K.; BASÍLIO, I. J. L. D.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 3, p. 472-508, 2008.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciência**, v. 27, n. 7, p. 336-346. 2002.
- DANTAS, I. C.; GUIMARÃES, F. R. Perfil de raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 1, p. 39-44, 2006.
- GASTAL, M. L.; ZOBY, J. L. F.; PANIAGO JÚNIOR, E.; MARZIN, J.; XAVIER, J. H. V.; SOUZA, G. L. C. de; PEREIRA, E. A.; KALMS, J. M.; BONNAL, P. **Proposta metodológica de transferência de tecnologia para promover o desenvolvimento**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1997. 39 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 51).
- KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F. **Plano de manejo para espécies da Caatinga ameaçadas de extinção na Reserva Legal do Projeto Salitre**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. 55 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 243).
- LISTA oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. 2008. 55 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/83_19092008034949.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2008.
- NUNES, A. T.; LUCENA, R. F. P. de; SANTOS, M. V. F. dos; ALBUQUERQUE, U. P. Local knowledge about fodder plants in the semi-arid region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 11, p. 1-12, 2015.
- PAREYN, F. G. C. A importância da produção não madeireira na Caatinga. In: GARIGLIO, M. A.; SAMPAIO, E. V. de S. B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAMA, P. Y. (Org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 368 p.
- PLANO territorial de desenvolvimento rural sustentável do Sertão do São Francisco – Pernambuco. Pernambuco: Secretaria de Desenvolvimento Territorial, 2011. 113 p.
- SAINT-HILAIRE, A. de. **Quadro geográfico da vegetação primitiva na província de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Traço Fino, 2011. (Coleção scientia, 13). Disponível em: <<http://www.ceplamt.org.br/wp-content/uploads/2014/02/QuadroGeografico-PROVA-FINAL.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C.; FIGUEIRÔA, J. M. de; SANTOS JUNIOR, A. G. Utilização das plantas nativas do Nordeste. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C.; FIGUEIRÔA, J. M. de; SANTOS JUNIOR, A. G. (Ed.). **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. p. 9-13.

SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L. ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003.

SILVA, A. C. O.; ALBUQUERQUE, U. P. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, p. 17-26, 2005.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. de O.; CAMPOS, L. Z. O. Etnobotânica: uma questão de gênero? **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1, p. 138-147, 2010.

Experiências da Embrapa Acre com a farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul

*Joana Maria Leite de Souza, Virgínia de Souza Álvares, Moacir
Haverroth e Francisco de Assis Correa Silva*

Introdução

O Acre é um dos maiores produtores de farinha da Amazônia, e sua produção está concentrada na Regional do Juruá (SILVEIRA, 2009). A farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul, produto de notória qualidade, é produzida nos municípios que compõem a Regional do Juruá (Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves), situada no oeste do estado. Na comercialização, toda a produção da região carrega o nome da tradicional farinha de Cruzeiro do Sul, sem distinção. A universalização do nome tem origem na disposição territorial da região, que, até 1977, com a criação do Município de Mâncio Lima, contava com apenas um município (Cruzeiro do Sul). Em 1992, depois de novo desmembramento, foram criados os municípios de Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves.

A farinha de mandioca, tradicionalmente conhecida como farinha de Cruzeiro do Sul, vem sendo fabricada artesanalmente há mais de 100 anos. Por ocasião de grande seca ocorrida na região Nordeste, milhares de nordestinos migraram para o Acre com o propósito de trabalhar na exploração de borracha da *Hevea* sp. Com a decadência do extrativismo da borracha, parte desses nordestinos, transformados em seringueiros, voltou-se para a agricultura e produção de farinha, ocupando áreas mais acessíveis, próximas às margens

dos rios. O processo iniciou-se com o desbravamento das terras dos Náuas, no extremo oeste do estado, por volta de 1900. Aportados no Juruá e sem ter domínio sobre a floresta avassaladora, abriram os primeiros roçados onde plantaram mandioca, arroz, feijão e milho para autoconsumo. A inesperada, brutal e necessária aproximação com os bravos nativos permitiu a miscigenação de costumes, hábitos e cultivos alimentares. Os indígenas não consumiam farinha de mandioca, uma vez que sua dieta baseava-se no consumo de mandioca mansa cozida, assada com peixe ou caça.

Estudos focados em aspectos sociais, culturais e antropológicos têm buscado sistematizar informações e fatos históricos para explicar hábitos, costumes e a tradição relacionada à produção de farinha na região. Por trás da qualidade reconhecida pelo mercado, há um esforço de várias gerações, que, na busca de uma atividade rentável, promoveram intuitivamente ajustes e adaptações na estrutura, nos equipamentos, nos utensílios das casas de farinha, bem como no próprio processo de fabricação artesanal.

A colonização do Juruá teve início por volta de 1880 com a chegada dos primeiros imigrantes nordestinos que buscavam melhores condições de vida dada a severidade de uma seca registrada no Nordeste no final da década de 1870. Quando os primeiros imigrantes chegaram, a farinha já fazia parte da base alimentar deles. Como não havia produção local, a farinha provinha de Bragantina, PA, transportada ao Acre por via fluvial (EMPEREIRE et al., 2012; SILVEIRA, 2009; VELTHEM; KATZ, 2012).

Durante o ciclo da borracha, os seringueiros cultivavam mandioca em pequenos roçados, uma vez que os produtos ofertados (aviamento) pelo seringalista eram insuficientes para a alimentação das famílias. Por sua versatilidade e facilidade no cultivo, a mandioca era utilizada na alimentação das pessoas e de pequenos animais (FARIAS et al., 2012). Por volta de 1920, em virtude do crescimento do cultivo da seringueira em países asiáticos, o extrativismo da borracha amazônica passa a sofrer os efeitos da concorrência no mercado internacional. Esse fato contribuiu para que os seringueiros buscassem atividades alternativas para a substituição gradativa da renda oriunda, até então, da atividade extrativista. O ponto inicial de formação da identidade

farinheira na região ocorreu com o declínio da produção de borracha por volta da década de 1940. Com isso, muda-se a estrutura econômica com a inserção de culturas agrícolas e da pecuária, resultando em mudanças socioculturais (FARIAS et al., 2012).

No Vale do Juruá, existem colônias de produtores de mandioca de origem não indígena (por exemplo, Moira-Piranga, Canela Fina, Japão-zinho, Nova Cintra, Pentecostes, São Pedro) e também indígena (aldeias Barão e Ipiranga – etnia Puyanawa). A produção anual de farinha por essas populações atingiu, em 2012, 228 mil sacos (50 kg), tudo produzido artesanalmente e seguindo praticamente as mesmas etapas. Atualmente, a produção de farinha está centrada na unidade familiar. A produção, conhecida como farinhada, transforma-se numa reunião ou encontro de amigos e familiares. O trabalho é todo dividido a partir das habilidades individuais e envolve também mulheres e, muito frequentemente, as crianças (SILVEIRA, 2009). A remuneração para os não familiares está relacionada com o tempo de dedicação e é paga em dinheiro ou com um percentual da própria farinha produzida. Durante as últimas décadas, o processo foi aperfeiçoado não somente pela própria evolução da agricultura e dos agricultores, mas também por programas governamentais que implantaram modernas casas de farinha na região.

O sistema de produção de farinha de mandioca da região é considerado como uma estratégia de reprodução camponesa, na qual, na época em que não é possível o plantio da cultura, recorre-se à ajuda mútua ou à parceria para garantir a renda. Assim, um camponês fornece a casa de farinha e o outro contribui com a matéria-prima, trabalha no processamento e reparte o resultado do trabalho. A maior parte da retribuição para o fornecimento da mandioca é feita em dinheiro. Em alguns casos, essa retribuição é feita em espécie, ou seja, em farinha, existindo ajuda mútua e parceria (FREITAS et al., 2011).

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho foi demonstrar as experiências da Embrapa Acre com as populações não indígenas e indígenas, produtoras da farinha de mandioca conhecida como farinha de Cruzeiro do Sul, bem como caracterizar os aspectos tecnológicos que sobressaíram ao longo do tempo conquistando notoriedade perante os consumidores.

Metodologia

Este trabalho foi realizado mediante análise de ampla bibliografia sobre a farinha de mandioca produzida na região do Vale do Juruá, Acre, além de revisão de diversos questionários aplicados e resultados que foram obtidos a partir de projetos de pesquisa da Embrapa Acre desde 2005. Os aspectos históricos levantados só foram possíveis após acesso às publicações dos acervos de museus públicos e de particulares. Os relatos sobre organização dos agricultores e sua caracterização foram obtidos pela leitura de artigos e consultas às bases existentes na Embrapa Acre. A apreensão e o entendimento das etapas de processamento deram-se pela convivência com os agricultores familiares em suas casas de farinha, visitando-os e entrevistando-os nos municípios que hoje constituem o Território da Cidadania do Vale do Juruá, Acre. Os aspectos tecnológicos e a caracterização da farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul foram obtidos em relatórios e dados pioneiros a partir de 2008, quando começaram a surgir os artigos publicados em revistas científicas, e em observações durante os trabalhos de pesquisa de campo.

Resultados e discussão

Caracterização dos produtores de farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul

Existem evidências da predominância de referências camponesas entre os valores que orientam o cultivo da mandioca, a produção de farinha e a forma de organização social e territorial estabelecida na região. Ali, a vida na comunidade gira em torno da fabricação da farinha. Isso tudo não significa, necessariamente, apenas uma estratégia econômica de obtenção de renda, muito pelo contrário, quer dizer que uma parte da produção é destinada ao autoconsumo da própria comunidade, que utiliza a farinha e os seus derivados em “quase” todas as suas refeições (FREITAS et al., 2011).

Em 2010, em estudo conduzido por Álvares et al. (2011), foram georreferenciadas 904 casas de farinha em toda a regional do Juruá (Figura 1). Essa espacialização mostrou a existência de um modelo social padrão de

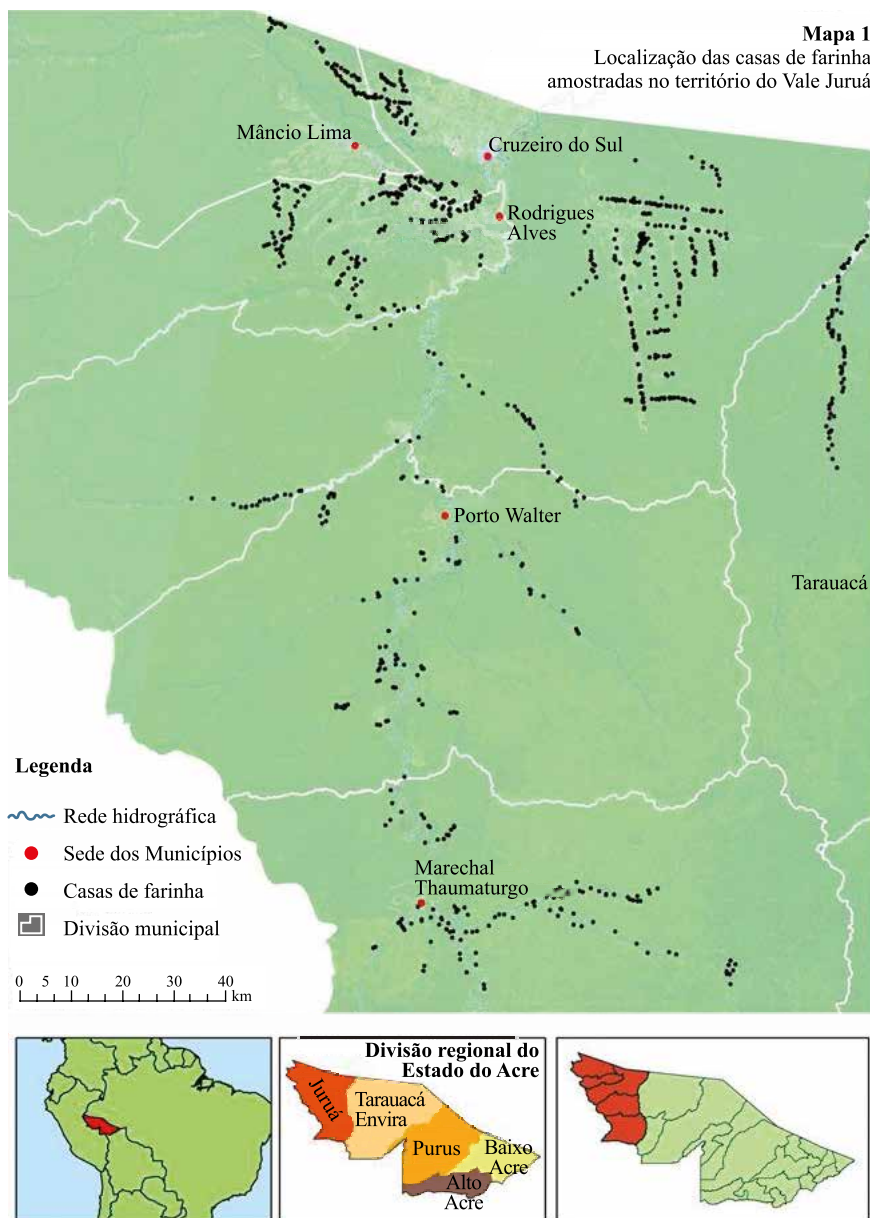


Figura 1. Distribuição e espacialização das casas de farinha no Território da Cidadania do Vale do Juruá, Acre.

Fonte: Álvares et al. (2011).

casa de farinha de uso comunitário. Entretanto, a maioria dos agricultores trabalha em unidades de produção próprias (85,29%), onde duas a três famílias fazem uso da mesma unidade de fabricação familiar para a produção. Siviero et al. (2012) citam que as famílias produtoras de farinha da região são compostas, em média, por cinco a seis membros, os quais apresentam baixo nível de escolaridade. Cada família utiliza a unidade de produção por uma semana (67,37% dos agricultores), mas a periodicidade de produção também pode ser quinzenal (18,58%), mensal (11,84%) e, esporadicamente, trimestral ou anual (0,22%), dependendo da necessidade e oportunidade das famílias envolvidas. Por isso, embora a região seja tipicamente produtora de farinha de mandioca e este seja o principal produto da região, há uma diversidade de atividades econômicas ou de autoconsumo, como culturas anuais e perenes, agropecuária, fruticultura, olericultura, extrativismo, artesanato, comércio e carpintaria (ÁLVARES et al., 2011; FREITAS et al., 2011).

O processo de valorização da farinha de mandioca, como concebido por esses agricultores, é construído a partir de suas experiências e conhecimentos, nas condições sociais que lhes são próprias e que, na maioria das vezes, também foi herdada da geração anterior, assim como o foi o “saber fazer” a farinha de mandioca. A prática em si possui componentes técnicos e simbólicos que têm origem no histórico de migrações dos agricultores das regiões áridas do Nordeste para as terras de florestas úmidas da Amazônia, bem como nos atuais sistemas sociais de trocas e na transmissão de experiências e de informações. Isso significa que, num quadro aparentemente homogêneo, relativo aos conhecimentos requeridos para o processamento da mandioca, há margem para particularizações semânticas (VELTHEM; KATZ, 2012).

Os produtores possuem conhecimentos próprios e suas próprias visões no que se refere à qualidade da farinha, detalhes que perpassam pela escolha do local do plantio, do tipo de mandioca, até do tamanho da produção para originar um lote com o produto de melhor qualidade. As variedades locais de mandioca utilizadas recebem nomes que as caracterizam, tais como: Mansa e Brava – variedade local que tem teor de ácido cianídrico moderado e, por esse motivo, é também consumida; e Milagrosa – variedade local que tem teor de ácido cianídrico elevado. Esta última, como citado por van Velthem e Katz (2012), de acordo com relatos de agricultores da região, é chamada assim porque “se um bicho a comia e não morria, era um milagre”.

Aspectos tecnológicos associados ao saber fazer a farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul

A farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul constitui um dos principais derivados da mandioca no Estado do Acre e, mais particularmente, no atual Território da Cidadania do Vale do Juruá (TCVJ). Essa região constitui o antigo Município de Cruzeiro do Sul (Figura 1), apresentando particularidades em razão da cultura local e do acesso às tecnologias. O processo de fabricação da farinha é complexo e é iniciado no dia anterior ao do processamento com o arranquio da mandioca. Na casa de farinha, o descascamento e a lavagem das raízes começam bem cedo. Na bancada, é feita a ceva, da qual se obtém uma massa que segue para a prensagem e, posteriormente, nova cevagem. Após outra peneiração, segue para os fornos onde acontecem as etapas finais de tostagem e peneirações. Cabe ressaltar a supressão de algumas etapas, uma vez que estão associadas ao saber fazer (fabricar) dos agricultores, o que contribui para a qualidade do produto. A qualidade da farinha de Cruzeiro do Sul é algo que chama atenção por sua aparência e sabor. Não há explicação única que justifique a diferenciação do produto no mercado consumidor. De acordo com Silveira (2009), os seguintes aspectos foram evidenciados por agricultores, atravessadores e comerciantes: a qualidade das raízes determinada pelo solo e pela época de colheita, a habilidade do torrador, o tipo do forno e do fogo, o processo em si e o percentual de retirada da goma. A seguir, são apresentadas a tipicidade, a composição e a caracterização físico-química e bromatológica dessa farinha tão especial que, de algum modo, sobressaiu e definiu o gosto dos consumidores cativos ao longo dos anos.

Tipicidade das farinhas

Por ser um produto artesanal, Souza et al. (2008a) identificaram grande heterogeneidade em relação à granulometria da farinha de mandioca, devido principalmente ao saber fazer dos agricultores familiares, cada um seguindo processo próprio. Além do mais, segundo os agricultores mais antigos, algumas etapas interferem diretamente na qualidade da farinha. A variabilidade e a heterogeneidade das farinhas de mandioca

de Cruzeiro do Sul foram identificadas primeiramente em um estudo realizado por Souza et al. (2008a). Nessa pesquisa, observou-se a formação de seis grupos, e a divergência entre eles mostra que há uma variabilidade nas farinhas produzidas na região. Os dois métodos de aglomeração utilizados na metodologia do trabalho, fundamentados nas características físico-químicas das amostras analisadas foram coerentes na formação dos grupos de farinhas de mandioca coletadas. A variabilidade das farinhas não está representada pela variedade ou local de produção, já que não foram classificados no mesmo grupo, podendo esta estar relacionada com o saber fazer (processo de fabricação) dos agricultores ao longo de décadas e herdado pelas gerações, uma vez que a heterogeneidade foi verificada em farinhas produzidas por um mesmo produtor.

Composição das mandiocas e tipos de farinhas produzidas

Entre as variedades de mandioca mais frequentemente utilizadas pelos agricultores familiares do TCVJ para fabricação de farinha, Souza et al. (2008b) identificaram os materiais denominados localmente de Paxiubão, Im221, Caboquinha, Araçá, Colonial, Branquinha, Panati e Mansa e Brava, que foram coletadas no Município de Cruzeiro do Sul. Araçá e Panati foram lançadas pela Embrapa Acre e apresentaram elevada capacidade produtiva, resistência à podridão-radicular e elevado potencial para o mercado.

Souza et al. (2008b) coletaram amostras de farinha dessas etnovarietades e variedades e as analisaram quanto aos seguintes aspectos: composição centesimal, carboidratos, acidez, pH e atividade de água. Todas as amostras se apresentaram de acordo com os padrões da legislação brasileira estabelecidos para a farinha de mandioca quanto ao teor de umidade, cinzas e carboidratos (BRASIL, 1995). As amostras apresentam teores baixos de fibras. A acidez e a atividade de água ficaram abaixo do limite mínimo capaz de permitir o desenvolvimento de microrganismos. As variedades Araçá, Colonial e Branquinha se destacaram devido, principalmente, ao elevado teor de proteína e carboidratos presentes nas farinhas produzidas.

Caracterização físico-química de farinhas de mandioca

A farinha, apesar de constituir a forma mais amplamente aproveitada da mandioca, não é um produto muito valorizado, sobretudo pela falta de uniformidade e heterogeneidade, em decorrência do modo de fabricação dos pequenos agricultores familiares. Todavia, as características físico-químicas da farinha de mandioca da Regional do Juruá, Acre, não haviam sido estudadas, até 2006, para classificá-la como de qualidade. Assim, Souza et al. (2008c) realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar as características físico-químicas da farinha de mandioca produzida nos municípios que hoje constituem essa regional. As farinhas foram analisadas de acordo com a classificação de seus fabricantes, como farinha com coco, farinha grossa e farinha peneirada. Esses autores concluíram que as amostras estavam de acordo com os padrões estabelecidos pela legislação brasileira (BRASIL, 1995, 2011) quanto ao teor de umidade (4,45% a 5,94%), de cinzas (0,60% a 0,89%) e de carboidratos (89,21% a 91,08%). As farinhas analisadas apresentaram teor de fibras de baixo a moderado (1,90% a 2,40%) e foram consideradas pouco ácidas (2,68 meq NaOH/100 g a 3,42 meq NaOH/100 g). Já a adição de coco, diferencial típico daquela região, é uma alternativa para aumentar o teor de proteína (0,86% a 1,74%) e de lipídeos (0,36% a 2,08%) na farinha de mandioca, além de conferir-lhe um sabor especial.

A vivência com os agricultores familiares nas inúmeras comunidades visitadas e os resultados obtidos nos diversos estudos fortalecem a hipótese de que o modo de fabricação, o saber fazer, aliado a alguns procedimentos como a retirada ou não da fécula, a utilização de um ou dois fornos, o uso de açafrão, entre outros aspectos, são os principais fatores que conferem qualidade diferenciada à farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul, como é conhecida tradicionalmente. Entretanto, os agricultores Graciete, Rosemir, Sebastiãozinho e Faride, entre outros, parceiros há mais de uma década, afirmam que essas e outras etapas aqui suprimidas intencionalmente são cruciais para manter as características que tornaram famosa essa farinha tão especial.

Para elucidar essas e outras questões, a Embrapa Acre, juntamente com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae),

a Secretaria de Estado de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar (Seaprof) e produtores de farinha de mandioca realizam pesquisas para avaliar de que maneira a retirada parcial da fécula e a utilização de um ou dois fornos afetam a qualidade da farinha de mandioca artesanal, além da tostagem utilizando diferentes estruturas. Nesse sentido, Souza et al. (2014) avaliaram amostras de farinha em casas onde se fazia ou não a retirada parcial da fécula e onde se utilizavam um ou dois fornos de tostagem visando responder estas e outras questões. As amostras também foram analisadas quanto às características de pH, acidez, umidade e atividade de água e foram registrados a temperatura da massa e o tempo total durante as etapas de finalização da tostagem. Resultados parciais indicam que a retirada parcial da fécula não altera significativamente o pH, a acidez, a umidade e a atividade de água, que apresentaram, respectivamente, os seguintes valores médios: 5,16, 3,60 meq NaOH/100 g, 5,82% e 0,32. Todos os valores estavam de acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 2011), e as farinhas foram caracterizadas como de baixa acidez. Em relação ao número de fornos, as farinhas produzidas com um ou dois fornos não apresentaram diferenças significativas em relação ao pH, à acidez e à umidade. Segundo os mesmos autores, a farinha produzida em duas estruturas apresentou maior atividade de água (0,35) que a farinha produzida em um forno (0,13). Isso ocorreu, provavelmente, pelo fato de a peneiração, após a etapa anterior à tostagem, ter sido realizada em local distante do forno, fazendo com que a massa atingisse menor temperatura (91,58 °C contra 106,06 °C quando foi usado um forno). Para dois fornos, preliminarmente, os resultados apontaram para uma alteração na qualidade da farinha, mesmo estando as amostras analisadas nos dois tratamentos em conformidade com os requisitos de qualidade estabelecidos pela legislação. Por fim, essas questões ainda não foram definitivamente respondidas e outros trabalhos estão em continuidade, uma vez que constituintes importantes, como o amido, podem ser alterados devido à realização ou não de determinadas etapas de fabricação.

Considerações finais

Os trabalhos relativos à caracterização da farinha de Cruzeiro do Sul e a todo o processo produtivo, envolvendo a Embrapa Acre, parceiros

e os próprios agricultores, já dura mais de 10 anos. Vários projetos de pesquisa e desenvolvimento já foram executados, sempre partindo de uma demanda regional representada por esse produto diferenciado e exclusivo da Regional do Juruá. Esses estudos contemplaram desde levantamentos e mapas de localização das casas de farinha tradicionais, passando pela investigação sobre detalhes da fabricação de farinha, destacando o saber fazer local, até o projeto mais recente que visa dar subsídios que justifiquem a Indicação Geográfica (IG) – na modalidade Indicação de Procedência (IP) – da farinha de Cruzeiro do Sul a partir de dados históricos, sociais, culturais, ambientais e agronômicos. Para tanto, a interação entre pesquisadores, técnicos diversos e agricultores tem sido fundamental e essencial. A solicitação de IG é, por princípio, feita pelos agricultores a partir de suas iniciativas, visando proteger seu produto tradicional diferenciado e, conseqüentemente, obter retorno socioeconômico. Entretanto, é fato que esse objetivo só pode ser alcançado se houver sinergia e troca de conhecimentos entre os diversos atores. Boa parte dos projetos executados e em execução seguem metodologias participativas, tanto nas fases estritamente de pesquisa, quando nos momentos de troca de conhecimentos, a fim de melhorar e adaptar o modo de produção sem descaracterizar o modo tradicional de fabricar a farinha de mandioca da região, mantendo, assim, a característica diferenciada que lhes deu a fama. No caso das técnicas de produção, deve haver um conhecimento prévio detalhado sobre o modo tradicional, o que implica pesquisa multidisciplinar e com participação direta de produtores locais. Qualquer adaptação técnica no processo de produção deve ser pensada em conjunto com os produtores tradicionais a fim de não provocar alteração nas propriedades físico-químicas típicas da farinha de Cruzeiro do Sul. Devem ser buscadas melhorias no processo apenas no que se refere aos aspectos biológicos, ambientais e econômicos, entre outros, visando à obtenção de um produto que atenda às exigências sanitárias e legais e mantenha a confiança do consumidor/comprador final.

A participação e a interação entre pesquisadores, técnicos e agricultores têm se dado desde a concepção dos projetos, visando atender às demandas destes últimos e se adequando àquilo que os primeiros podem contribuir dentro de suas competências e infraestruturas

institucionais. Assim, tanto agricultores, quanto gerentes de cooperativas, líderes comunitários e de associações de produtores participam, de alguma forma, da construção dos projetos. Todavia, durante a execução, as metodologias pressupõem a participação direta ou indireta desse público, tanto nas fases de coleta de dados como, principalmente, nos momentos de oficinas que visam melhorar alguns pontos do processo de produção da farinha, bem como da estrutura das casas de farinha. Afinal, o interesse maior é dos agricultores locais. A IG da farinha de Cruzeiro do Sul, caso seja alcançada, deve reforçar a atividade em cooperativas, com autocertificação e autocontrole quanto ao atendimento dos critérios fundamentais para que as farinhas produzidas recebam o selo outorgado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi). Esse mecanismo exige um grau crescente de organização dos agricultores, o que só pode ser assegurado por meio de sua ampla participação, além do acompanhamento de técnicos e pesquisadores de instituições ligadas ao tema, como a Embrapa.

Referências

ÁLVARES, V. S.; PAPA, D. A.; GOMES, F. C. R.; SANTANA, A. S.; SOUZA, J. M. L.; SANTOS FILHO, M. D.; SANTIAGO, A. C. C. **Perfil da produção de farinha de mandioca artesanal no Território da Cidadania do Vale do Juruá, Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2011. 50 p. (Documentos, 121).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 52, de 7 de novembro de 2011. Regulamento técnico da farinha de mandioca. **Diário Oficial da União**, 8 nov. 2011.

BRASIL. Portaria nº 554, de 30 de agosto de 1995. Norma de identidade, qualidade, apresentação, embalagem, armazenamento e transporte da farinha de mandioca. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 1 set. 1995.

EMPERAIRE, L.; ELOY, L.; CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. W. B.; VELTHEM, L. H. V.; SANTILLI, J.; KATZ, E.; RIZZI, R.; SIMONI, J. S. D'une production localisée à une indication géographique en Amazonie: les enjeux écologiques de la production de farinha de Cruzeiro do Sul. **Cahiers Agriculture**, v. 21, n. 1, p. 25-33, 2012.

FARIAS, C. S.; CABRAL, E. M. S.; FREITAS, C. G. Os territórios da farinha do Vale do Juruá. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO - CONNEPI, 7., 2012, Palmas. **Anais...** Palmas: Connepi, 2012. Disponível em: <<http://propi.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/91/1582>>. Acesso em: 2 maio 2016.

FREITAS, C. G.; FARIAS, C. S.; VILPOUX, O. F. A produção camponesa de farinha de mandioca na Amazônia Sul Ocidental. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 31, n. 2, p. 29-42, 2011.

RAO, R. C. **Advanced statistical methods in biometric research**. New York: John Wiley and Sons, 1952. 390 p.

SILVEIRA, J. S. **A multidimensionalidade da valorização de produtos locais: implicações para política públicas, mercado, território e sustentabilidade na Amazônia**. 2009. Tese (Doutorado) –Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Brasília, DF.

SIVIERO, A.; BAYMA, M. M. A.; KLEIN, M. A.; PINTO, M. S. V. Produção e comércio da farinha de mandioca de Cruzeiro do Sul, Acre. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50., 2012, Vitória. **Anais...** Vitória: Sober, 2012. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/72613/1/24300.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2016.

SOUZA, J. M. L. de; ÁLVARES, V. de S.; CARTAXO, C. B. da C.; MACIEL, V. T.; MADRUGA, A. L. S.; OLIVEIRA, P. A. A. C. de. Efeito da retirada parcial da fécula sobre a qualidade da farinha de mandioca artesanal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 16.; CONGRESSO LATINO AMERICANO E CABIRENHO DE MANDIOCA, 2015, Foz do Iguaçu. **Integração: segurança alimentar e geração de renda: anais**. Foz do Iguaçu: SBM, 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/133245/1/25763.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2016.

SOUZA, J. M. L.; ÁLVARES, V. S.; LEITE, F. M. N.; REIS, F. S.; FELISBERTO, F. A. V. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca oriundas de variedades utilizadas no Estado do Acre. **Revista Acta Amazônica**, v. 38, n. 4, p. 761-766, 2008b.

SOUZA, J. M. L.; ÁLVARES, V. S.; LEITE, F. M. N.; REIS, F. S.; FELISBERTO, F. A. V. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca oriundas do município de Cruzeiro do Sul – Acre. **Revista Publicatio**, v. 14, n. 1, p. 43-49, 2008c.

SOUZA, J. M. L.; NEGREIROS, J. R. S.; ÁLVARES, V. S.; LEITE, F. M. N.; SOUZA, M. L.; REIS, F. S.; FELISBERTO, F. A. V. Variabilidade físico-química da farinha de mandioca. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 907-912, 2008a.

VELTHEM, L. H. V.; KATZ, E. A 'farinha especial': fabricação e percepção de um produto da agricultura familiar no vale do Rio Jurua, Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 435-456, ago. 2012.

Uso e conservação da mandioca crioula na região da Baixada Cuiabana, MT: um enfoque socioeconômico

Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Júlio César do Reis, Gisele Soares Dias Duarte, Juliana Rodrigues Larrosa Oler, Grazielly Faria de Souza, Delamario Silva, Marco Antônio Aparecido Barelli, Maria Christina de Mello Amorozo e João Flávio Veloso Silva

Introdução

A mandioca é uma das principais culturas no contexto da agricultura familiar, além do papel socioeconômico relevante que possui. É uma planta rústica cultivada de norte a sul, que evoluiu junto com o povo brasileiro, tendo grande importância cultural (FIALHO et al., 2009).

A região conhecida como Baixada Cuiabana, ao norte do Pantanal Mato-Grossense, é uma das poucas regiões em Mato Grosso que ainda preserva as antigas características de comunidades de agricultores de subsistência. A região ocupa secularmente área de sesmarias e apresenta comunidades tradicionais de pequenos agricultores que mantêm expressiva diversidade de mandioca e outros cultivos.

Na primeira metade dos anos 1990, em certas comunidades da Baixada Cuiabana, a produção de farinha de mandioca era a atividade econômica de maior retorno financeiro para os pequenos produtores e que apresentava maior crescimento. Porém, ao longo dos anos houve um nítido refluxo da importância econômica da fabricação da farinha de mandioca

nessas comunidades. Alguns dos produtores mais ativos na época, entre 1992 e 1993, pararam com a produção da farinha por questões familiares ou de mercado (AMOROZO, 2006). Atualmente, existem diversas farinheiras do estado que estão paradas ou operando com capacidade ociosa. A consequência disso é que há um reflexo na conservação do germoplasma de mandioca, pois, assim como o “sucesso” da atividade influencia favoravelmente a conservação da diversidade desse tubérculo, o abandono da atividade traz consequências diretas sobre o tipo de variedades a ser selecionado pelo agricultor para o cultivo; pois, sem a produção da farinha de mandioca, a tendência é que se abandonem as variedades, especialmente as bravas. Nota-se assim que existe influência da dinâmica de mercado e da preferência no uso do acervo genético de germoplasma.

Este trabalho teve por objetivo avaliar os aspectos socioeconômicos dos agricultores familiares de comunidades tradicionais da Baixada Cuiabana, com enfoque no uso e na conservação da mandioca crioula.

Metodologia

No ano de 2011, foram selecionados três municípios da Baixada Cuiabana para este estudo: Cuiabá – comunidade Rio dos Couros; Poconé – comunidade São Benedito; e Jangada – comunidades Quilombo, Mutum, Ribeirão das Pedras Acima e Vaquejador (Figura 1). A eleição dos locais não esteve necessariamente associada ao sucesso da atividade da mandiocultura na atualidade, mas no conhecimento tradicional da espécie e no uso e manutenção do acervo.

Na comunidade Rio dos Couros, em Cuiabá foram entrevistados 10 agricultores, e 21 em São Benedito, Poconé. Para Jangada, visto que se trata de quatro comunidades relativamente populosas, realizou-se primeiramente um censo e, depois, um sorteio aleatório, totalizando 90 entrevistas. Para esse município, as respostas das comunidades foram unificadas para formar o perfil desses agricultores. O questionário socioeconômico aplicado continha perguntas abertas e fechadas, com enfoque no uso da mandioca crioula. Após a entrevista, os dados foram tabulados e interpretados por meio do programa Stata 13.

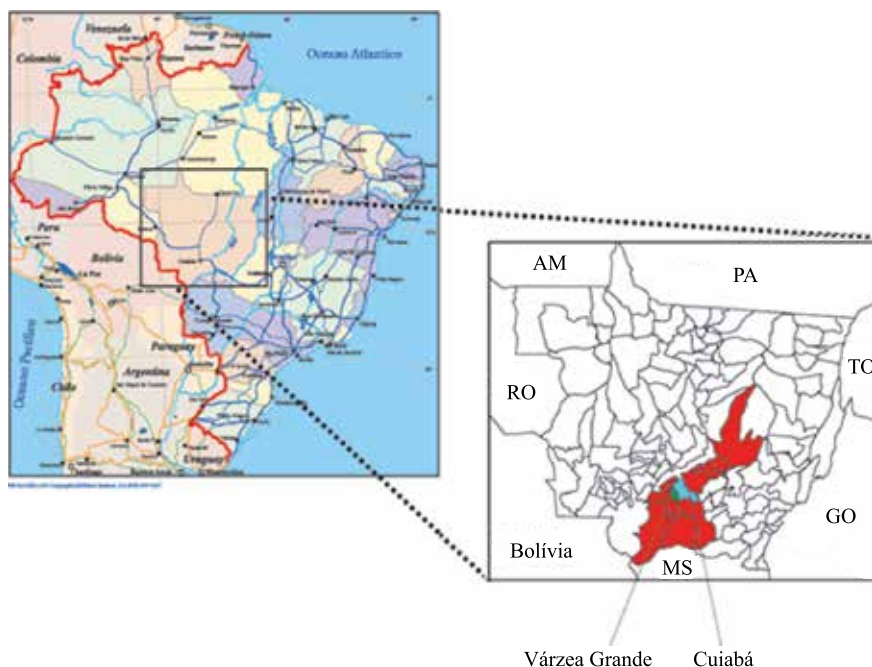


Figura 1. Mapa da região da Baixada Cuiabana, MT.

Fonte: Mestre e Fontes (2007).

Resultados

Comunidade São Benedito

A comunidade São Benedito é constituída por aproximadamente 26 famílias. Historicamente, sua formação se deu na década de 1950, quando a área que atualmente constitui a comunidade pertencia a uma fazenda, a qual foi doada pelo proprietário às pessoas que quisessem morar e cultivar naquele local. Na década de 1970, a comunidade São Benedito foi registrada como tal, e outras famílias que viviam na redondeza começaram a migrar para ali, em busca de terra para exercer a agricultura, e posteriormente recebeu o título de “remanescente de quilombo”. Hoje, a comunidade possui infraestrutura, como água encanada, energia elétrica e escola.

A maior parte das famílias da comunidade (94,1%) é chefiada por homens e somente 6% por mulheres. Todas essas famílias, cujos membros têm idade de 25 a 76 anos, trabalham em suas propriedades (e na farinheira comunitária) e 43,7% se identificam como negros, 31,2% como pardos, e o restante como brancos. Quanto ao nível de escolaridade, 12,5% possuem ensino médio, 8,3% ensino fundamental completo e 75% possuem o ensino fundamental incompleto. A principal ocupação e fonte de renda da comunidade é o trabalho na roça – 91,5% se declararam agricultores, e apenas 4,2% dizem desempenhar outras funções, como funcionário público e do lar. A mandioca é cultivada em 100% das roças, sendo utilizada principalmente na fabricação de farinha, que é a principal fonte de renda para 100% das famílias.

As variedades de mandioca conservadas pelos agricultores da comunidade têm um valor intrínseco, em razão da dependência que todos possuem dessa espécie. Foram citadas 11 variedades mantidas por eles, quais sejam: Liberatona, Broto Roxo, Liberata, Baixinha, Mansa, Cacau, Ramo Branco, Brava (do talo vermelho), Carneiro, Cuibana e Brava. Esta última é considerada a mais importante para os entrevistados.

Considerando-se as condições de solo, as práticas de cultivo e a qualidade da terra, 71% consideraram suas terras férteis e com boa produção. Já para o plantio, 95% indicaram que realizam esse processo de forma manual, iniciando com a correção do solo pela aplicação de calcário. Quanto à adubação, 87% dos agricultores aplicam os adubos químicos, e apenas 9% adubos verdes. Segundo os agricultores, as operações que mais demandam mão de obra durante o cultivo da mandioca são as seguintes: o plantio, as capinas e a colheita. Já na produção da farinha, a mais citada foi o descascamento. O fato de o cultivo da mandioca e a fabricação da farinha apresentarem intensiva utilização de mão de obra acaba sendo positivo, pois reduz o custo de produção, uma vez que a mão de obra empregada nesse processo é basicamente familiar. Vale ressaltar que 95,65% das famílias trabalham no sistema de troca de serviços, ou seja, uma ajuda e colabora com a outra nas atividades que demandam esforço numa espécie de “mutirão”.

A produção média atual de farinha de mandioca (1.321 kg/ha) é vendida em fardos de 20 kg ao preço médio de R\$ 90,00 (valor considerando os últimos três anos). Esse preço é o mesmo praticado por todos os agricultores, mas a comercialização do produto é feita de forma individual nos mercados da cidade de Poconé, distante 55 km do local da comunidade. Quanto ao transporte da produção, o deslocamento da comunidade até a cidade é feito em mutirão pelos agricultores, dividindo o custo do frete (R\$ 120,00) ou do combustível (isso quando o transporte é realizado por algum morador da comunidade). Algumas vezes o agricultor paga o transporte com o produto, ou seja, a farinha.

Sobre o processo de comercialização, a farinha possui mercado garantido e apresenta boas possibilidades de alcançar maiores índices de produção, principalmente pela tradição em relação ao processo de cultivo e pela aceitação dos consumidores. Contudo, para isso, além do aprofundamento do processo de organização de produção e comercialização, em especial com relação ao trabalho coletivo, é preciso uma intervenção, cujo objetivo seja apoiar a manutenção da mão de obra local e, fundamentalmente, proporcionar assistência técnica para a produção de mandioca. As famílias dizem que recebem cursos sobre a produção de farinha uma vez ao ano, realizados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar). Esses cursos visam especialmente à capacitação quanto à diversificação dos derivados da mandioca, e as principais técnicas ensinadas relacionam-se às farinhas temperadas e aos biscoitos.

Comunidades Mutum, Vaquejador, Ribeirão das Pedras Acima e Quilombo

O Município de Jangada tem sua economia baseada na agropecuária, com destaque para a criação de gado de corte e cultivo de mandioca, principalmente para a produção de farinha. A maior parte da população está concentrada na zona rural, e os agricultores familiares e tradicionais são representativos, praticando agricultura para auto-consumo e para abastecer o mercado local/regional. As comunidades distam cerca de 30 km da sede do município e são contíguas, formadas principalmente por pessoas com algum grau de parentesco, que

praticam agricultura com mão de obra familiar. As áreas apresentam infraestrutura bastante similar à de escolas, posto de saúde, água encanada e energia elétrica. As vias não são pavimentadas, mas há uma linha particular de ônibus que liga as comunidades à sede do município. Algumas comunidades apresentam infraestrutura proveniente de diferentes projetos iniciados nas áreas, como panificadora comunitária no Mutum e farinha comunitária no Ribeirão das Pedras Acima.

As famílias são chefiadas principalmente pelos homens, os quais são responsáveis pelo trabalho na roça e conhecedores do acervo de mandioca, mas a participação das mulheres também é importante, principalmente para capinas e produção da farinha. O nível de escolaridade é baixo (62% têm ensino fundamental incompleto). Quanto à raça, 3,6% se consideram negros, 51,2% pardos ou morenos e o restante identifica-se como branco.

As comunidades, bem como todo o município, têm na agricultura de pequena escala sua base econômica. Entre os entrevistados, 71% se declararam agricultores e 29% desempenham outras atividades (funcionários públicos e donas de casa). O principal cultivo é a mandioca, citada na maior parte das unidades familiares, e o foco é a produção da farinha. Tal atividade foi considerada como muito importante ou importante fonte de renda para 68,5% dos entrevistados. Grande parte dos entrevistados (80%) possui outras fontes de renda, como aposentadoria (39,5%), bolsa família (12,3%) ou outros (48,1%).

A farinha é produzida em farinhas comunitárias ou em farinhas particulares. É comum o pagamento de 6% da produção para a manutenção das farinhas, sejam elas comunitárias ou particulares. A falta de associações ativas e atuantes dificulta a articulação do trabalho coletivo nas comunidades. Além disso, os agricultores se organizam em mutirões, normalmente familiares.

O cultivo de mandioca é importante não apenas para a produção de farinha e geração de renda, mas também por ser o elemento-base da alimentação das comunidades, situação comum em diferentes comunidades agrícolas dos trópicos. A frequência média é de $5,1 \pm 2,7$ variedades

por agricultor. Foram citadas 33 diferentes variedades crioulas, e as mais frequentes são as seguintes: Broto Branco, Vermelha Gaiadeira, Liberata e Macaxeira. Entre essas, Broto Branco é a que apresenta melhor rendimento de farinha. Vale ressaltar que alguns agricultores, principalmente os mais velhos, mesmo não cultivando grandes áreas, praticam a conservação on farm.

Quanto às práticas agrícolas, todos os agricultores entrevistados fazem o mesmo processo, que consiste em gradagem, capina e colheita manual. Entre os entrevistados, 77% consideram suas terras férteis, 40% já fizeram algum tipo de correção do solo, normalmente calcário aplicado manualmente, e 44,8% adubam a mandioca (75% com adubo químico e 25% outros tipos).

A falta de assistência técnica, principalmente para informações sobre a qualidade do solo, foi apontada como um dos grandes obstáculos para o cultivo da mandioca e a produção da farinha. Muitos agricultores (61,8%) afirmaram não receber assistência técnica, e os que recebem normalmente se queixam da baixa frequência das visitas. Outros problemas citados foram: dificuldade com o manejo da cultura (27,6%); falta de mão de obra (24,1%), e, principalmente, a presença do “atravessador”, que foi citado como principal comprador da produção de farinha em todas as comunidades (90,2% das entrevistas).

Apesar das dificuldades, a maioria dos agricultores (68,3%) não considera o preço da mandioca e da farinha na hora na tomada de decisão para o cultivo da espécie e, normalmente, mantém o tamanho da área. Eles têm pouco conhecimento acerca da produção média anual ou dos custos envolvidos na produção de cada quilo de mandioca ou farinha. A venda é feita por meio de sacos de 45 kg, vendidos em média por R\$ 100,00, mas com a alarmante amplitude de R\$ 16,00 a R\$ 140,00. Apesar do trabalho coletivo, por meio do mutirão para a produção da farinha, a venda é normalmente individual e tratada direto com o atravessador, que estabelece o preço. Outros canais de venda por acordos formais inexistem e poucos são os moradores que conhecem (32,3%) e participam dos programas governamentais para aquisição e venda de alimentos, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) (4,1%).

Comunidade Rio dos Couros

A comunidade Rio dos Couros está localizada a cerca de 40 km de Cuiabá, capital do Estado do Mato Grosso, e possui uma forte influência dessa proximidade em sua dinâmica. Os agricultores proprietários, em sua maioria, nasceram naquele local e herdaram as áreas de seus pais. Interessante que a unidade familiar é composta basicamente do agricultor, cônjuge, ambos com idade já avançada (acima de 50 anos), e seus netos. Os filhos partiram para a capital, trabalham a maioria como vigias e não continuaram a atividade do cultivo das roças. Esses filhos passam a semana em Cuiabá, mas, aos finais de semana, retornam à comunidade para visitar os filhos, e ajudam no sustento de seus familiares (de seus pais e filhos). A comunidade possui energia elétrica, escola rural e boas estradas de acesso à cidade. Há uma associação, a qual está instalada uma farinheira com condições limitadas, que, na época da realização desta pesquisa, estava desativada.

Dos entrevistados, 81,8% são homens e 18,2% mulheres. A maioria deles (91%) se intitularam chefe da família. Quanto à raça, 54,5% são brancos, 27,2% pardos e 18,2% negros. Em relação à escolaridade, 63,7% possuem ensino fundamental incompleto, 9,1% ensino médio incompleto e 27,3% não foram alfabetizados. Todos os entrevistados se consideram agricultores.

Nenhum dos agricultores citou ter realizado práticas corretivas como adubação em suas propriedades. Cerca de metade deles (54,5%) afirmou que suas terras possuem boa fertilidade natural e boa produção. Quanto ao cultivo da mandioca, 22,2% disseram que a produção de mandioca e/ou farinha possui importância na renda familiar, e 78% consideraram pouco importante. Isso ocorre porque 100% dos entrevistados possuem outra fonte de renda fixa, como aposentadoria (33,5%) e outros tipos de renda (62,5%).

No passado, a farinha era a principal fonte de renda da comunidade Rio dos Couros. Porém, segundo os entrevistados, os problemas que dificultaram a continuidade da produção foram os seguintes: falta de mão de obra (43%), percebida pela ausência dos mais jovens, e também a falta de assistência técnica ou financeira (28,57%).

Embora a importância da cultura tenha reduzido muito, praticamente não tendo mais reflexo na renda das famílias, os agricultores possuem um considerável acervo de variedades. Para as dez unidades familiares, foram citadas 29 diferentes variedades: Pão, Vassourinha, Abóbora, Brancona, Urubu, Amarelona, Canela de Ema, Osso, Matrinxã, Orelha de Onça, Manteiga, Cacau, Liberatona, Menina Branca, Latadeira, Aipim, Branquinha, Juriti, Liberatinha, Broto Roxo, Galhadeira, Pele Roxa, Estrondadeira, Paraguainha, Roxona, Piauí, Guarapé, Roxona e Liberata. Dessas, as mais citadas foram as variedades Pão e Liberata.

Discussão

A comunidade São Benedito, em Poconé, tem sua renda baseada na produção da farinha de mandioca. Já em Cuiabá, na comunidade de Rio dos Couros, a farinha é fabricada eventualmente, pois não há mão de obra para o serviço. Em Jangada, a situação é intermediária, quando comparada à de Poconé e Cuiabá, pois a renda das pessoas em geral é bem diversificada, não dependendo apenas da mandioca. Entretanto, no passado não era assim, pois, semelhantemente ao que ocorre em Cuiabá, muitos criavam seus filhos com a produção e o comércio de farinha.

Embora a comunidade de Cuiabá não dependa da mandioca e da farinha para gerar renda, foi citado um grande número de variedades (29 diferentes). Em Jangada, cada agricultor citou entre duas a seis variedades e foram contabilizadas 33 diferentes. A comunidade com menor número de variedades foi a de Poconé. Isso se justifica pelo fato de essa comunidade ser isolada em relação às demais. Além disso, como a farinha é muito importante economicamente para eles, deduz-se que pode ser que eles estejam plantando as variedades mais produtivas para esse fim e não se interessem tanto em manter uma grande diversidade, pois estão se especializando à medida que obtêm sucesso no mercado com os produtos da farinheira. Alguns autores evidenciam que um atrelamento mais profundo à economia de mercado pode levar à perda de agrobiodiversidade, entre outros fatores, porque esta não é mais tão importante para minimizar riscos

(AMOROZO, 2013; MACHADO et al., 2008). Outra questão relacionada à diferença entre Poconé e os outros municípios pode estar simplesmente relacionada ao grau de detalhamento com que foi feito o levantamento nas roças – é muito comum que haja variedades raras, representadas por apenas poucas plantas na roça, que o agricultor muitas vezes se esquece de mencionar.

Quanto à facilidade de acesso, Jangada está situada à beira da BR-163, rodovia federal que liga as cidades e comunidades da Baixada Cuiabana à capital. A comunidade de Cuiabá, pelo fato de estar próxima à capital, também possui a mesma facilidade. A logística que possibilita o maior trânsito de pessoas permite a possibilidade de ocorrerem mais trocas entre os agricultores, como, por exemplo, a troca de ramas. Em contrapartida, apesar de a comunidade São Benedito ter uma localização menos privilegiada, quando comparada a Cuiabá e Jangada, é a que apresenta melhor organização nas vendas e nas tarefas diárias, sem a presença de atravessadores e com melhor estruturação da farinha. Portanto, é a comunidade que mais se beneficia dos acessos crioulos que mantém.

Quanto ao fortalecimento da mandiocultura, em Jangada fica evidente a necessidade de ações estratégicas comunitárias para o escoamento e a venda da produção diretamente pelos agricultores, visando eliminar a venda via atravessador, de forma que haja aumento da renda do produtor. A farinha de Jangada é muito bem aceita nos mercados locais, tanto da capital Cuiabá, quanto de outras cidades. A marca “farinha de Jangada” é encontrada em diversos mercados, como nas redes de grandes mercados da cidade de Sinop, distantes até 500 km de Jangada, uma cidade polo no Norte Mato-Grossense. Porém, uma reclamação constante é a entrada de farinhas produzidas em larga escala, muitas vezes vindas até de outros estados, que são ensacadas e vendidas como farinha artesanal de Jangada.

Na comunidade Rio dos Couros, a revitalização da atividade de produção de farinha é praticamente nula, pois a falta de mão de obra ocasionada pelo êxodo dos filhos para a capital impossibilita a atividade. A proximidade do grande centro poderia ter sido um grande aliado para a atividade, visto que um grande centro necessita de abastecimento.

Já em Poconé, como futura perspectiva da atividade, a necessidade do fortalecimento da agroindústria para o processamento de raiz é considerada decisiva para a melhoria dos resultados econômicos. Nota-se também grande limitação no manejo da cultura, por meio do qual se pode elevar a produtividade e lidar com os fatores bióticos. A presença de assistência técnica é fundamental, desde que seja capaz de incrementar a produtividade e lidar com o manejo de modo ecológico e tenha o cuidado de não elevar os níveis de produtividade com base na dependência de insumos industrializados. Vale ressaltar que nenhuma das comunidades desse estudo participa do programa governamental sobre aquisição e venda de alimentos, como o PAA ou o Pnae.

Apesar de Poconé e Jangada ainda contarem com agricultores mais jovens, em relação à idade mais avançada dos agricultores de Rio dos Couros, é possível observar na Baixada Cuiabana o processo de “envelhecimento” do campo. Essa é uma situação preocupante, pois cada vez menos os jovens se interessam por aprender e praticar a agricultura. Em consequência disso, pode ocorrer a perda das variedades locais mantidas por esses agricultores, ou seja, as combinações únicas de genes de um valor intrínseco podem desaparecer.

Com base nisso, são necessários projetos que associem o desenvolvimento sustentável à valorização do conhecimento tradicional das comunidades locais e ao uso e conservação da agrobiodiversidade em um cenário rural em transformação, para que sejam construídas de forma participativa sugestões que valorizem os sistemas agrícolas dessa região tanto no sentido material quanto cultural.

Considerações finais

A mandioca é de suma importância para a segurança alimentar e econômica dos agricultores dessas pequenas comunidades no interior de Mato Grosso. Pelo perfil de agricultura praticada, percebe-se que eles possuem características socioculturais diferenciadas, além de terem influência direta no uso e na conservação das variedades crioulas de mandioca que são mantidas por eles. Além disso, existe um saber

sobre o agroecossistema local que deve ser considerado em ações de valorização do patrimônio cultural daquele local.

A Baixada Cuiabana é um rico mantenedor da variabilidade da mandioca crioula, e a descontinuidade da atividade agrícola coloca em risco os materiais que foram selecionados ao longo dos anos, tanto por seleção natural quanto por ação humana, os quais já estão amplamente adaptados ao meio e possuem resiliência perante o ambiente e as mudanças climáticas.

Referências

AMOROZO, M. C. M. A dimensão temporal da conservação da agrobiodiversidade por agricultores de subsistência – algumas considerações preliminares sobre um estudo de caso. In: KUBO, R. R.; BASSI, J. B.; SOUZA, G. C.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. (Org.). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: Nupeea/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2006. p. 176-185.

AMOROZO, M. C. M. **Sistemas agrícolas de pequena escala e a manutenção da agrobiodiversidade uma revisão e contribuições**. Rio Claro: Edição do Autor, 2013. 120 p.

FIALHO, J. F.; ANDRADE, R. F. R.; VIEIRA, E. A. (Ed.). **Mandioca no Cerrado: questões práticas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 87 p.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J.; MAGALHÃES, R. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica, 2008. 98 p.

MESTRE, C. L. C.; FONTES, C. F. F. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 1, p. 42-48, jan./fev, 2007.

História e resistência das populações tradicionais do Norte Mineiro: a participação da Embrapa na rede sociotécnica

Patricia Goulart Bustamante e João Roberto Correia

Introdução

O Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016, que institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais, reconhece, como seus membros, 29 segmentos de povos tradicionais (BRASIL, 2016). Na região do norte de Minas, podem ser encontrados representantes de vários desses segmentos, entre eles estão os indígenas, os quilombolas, os veredeiros, os povos ciganos, de matriz africana, os geraizeiros¹, os catin-gueiros e os vazanteiros.

As origens desses povos e a forma como eles chegaram a essa região e ali resistiram podem ser inferidas a partir dos estudos pré-históricos sobre a ocupação humana que atestam a atividade agrícola na região norte mineira há pelo menos 11 mil anos. Prova disso está nos sítios arqueológicos localizados em Januária, MG, onde foram encontrados vestígios de mandioca, feijões e de diferentes variedades de milho, urucum, cabaça e palmeira licuri cuidadosamente empilhados (NOGUEIRA, 2009).

¹ População tradicional que habita a região dos “gerais” (Cerrados) do norte de Minas Gerais.

Originariamente pertencente à Bahia, no período colonial, o Norte Sertanejo foi incorporado à capitania de Minas Gerais. Por meio dessa ação, a administração colonial, centralizada na região aurífera (Ouro Preto), tentava impedir o desvio do ouro, que estava sendo transferido para essa região por meio do comércio de gêneros alimentícios e animais de transporte. Depois de conflitos administrativos entre Minas Gerais e Bahia, resolvidos por ordem do rei de Portugal, o Norte Sertanejo foi fixado como pertencente ao território mineiro. Houve uma tentativa de reversão pelos criadores de gado, que se armaram para uma revolta em 1736. No confronto com a milícia portuguesa, os insurgentes tiveram seus principais líderes aprisionados (COSTA, 2002).

O Norte Sertanejo teve sua formação histórica vinculada ao bandeirismo predador de índios e exterminador de quilombos e à marcha progressiva das fazendas nordestinas de gado pelo interior do País (COSTA, 2002). Os primeiros registros históricos da região são de 1553, quando a expedição de Espinosa-Navarro, advinda de Porto Seguro (Bahia), adentrou a região alcançando o Rio São Francisco (MATA MACHADO, 1991). Essa expedição foi apenas de reconhecimento do local e nada concretizou em termos de povoamento. Por essa razão, a historiografia atribui à bandeira de Matias Cardoso de Almeida a responsabilidade pela ocupação efetiva da região.

Matias Cardoso saiu de São Paulo por volta de 1690, com um exército de 600 homens, a fim de realizar campanha militar contra os índios do Ceará e do Rio Grande. Chegou ao Norte Sertanejo adentrando a superfície plana do Rio Verde, afluente do Rio São Francisco, onde assentou o arraial de Morrinhos. É de 1690 a concessão de 80 léguas quadradas ao tenente-general e outras 19 pessoas. Nesse período, os indígenas da região, quando não exterminados, foram capturados, condenados à servidão e posteriormente vendidos (VASCONCELOS, 1974).

Matias Cardoso e Gonçalves Figueira, após guerrearem contra índios no Sertão Nordestino, elegeram a região norte de Minas Gerais (antigo Norte Sertanejo) para se fixarem junto com parentes e pessoas próximas, fundando as grandes fazendas de gado que, nos primeiros anos de 1700, iriam se tornar essenciais para o abastecimento de ouro na região de Ouro Preto, MG. Mathias, antes mesmo de sua entrada na

guerra, já havia estabelecido o seu arraial na beira do São Francisco, e seus parentes acabaram se concentrando ali, enquanto os Figueiras fixaram-se junto ao Rio Verde Grande². (FAGUNDES; MARTINS, 2002).

As fazendas de gado do Nordeste seguiram a margem do Rio São Francisco e alcançaram o norte de Minas. A pecuária, somada a outras condições, foi meio eficiente para a ocupação e estruturação da região. Era praticada em regime extensivo, em sua maioria por homens livres: grandes proprietários, vaqueiros, moradores, agregados libertos e pela pequena parcela de escravos – índios e negros. A mão de obra negra quase não foi usada na região, pois muitos dos que viviam ali eram foragidos. Dessa forma, ocuparam espaços para formação de vários quilombos.

Dentro desse contexto, o Rio São Francisco e seus afluentes tiveram um papel fundamental na ocupação da região, pois serviu de via para transporte de pessoas, mercadorias e alimentos (milho, feijão, carne seca, rapadura, farinha, etc.) (PRADO JUNIOR, 2006).

Paralelamente à pecuária, desenvolveu-se a agricultura de subsistência, como o arroz, o feijão, a mandioca (farinha e polvilho), o milho e a cana-de-açúcar (cachaça e rapadura). Para complementarem sua alimentação, os vaqueiros plantavam nas vazantes e nos brejos. No período de enchentes, derrubavam as matas e se instalavam no Cerrado. Esse

[...] ciclo natural do rio – seca, enchente, cheia, vazante – sempre possibilitou a essas populações o acesso a terras periodicamente fertilizadas pela matéria orgânica ou lameiro. (COSTA, 2005, p. 311).

O aproveitamento dos recursos naturais na região faz parte da herança intergeracional, o que atesta uma interação entre a natureza e a população. Vários recursos naturais facilitaram a instalação no local: ervas medicinais, frutos silvestres e madeiras (que podiam ser usadas tanto como lenha, em construções diversas ou na fabricação de canoas e barcos), além da caça e a pesca, que complementavam a alimentação

² Afluente do Rio São Francisco, que nasce no Município de Bocaiúva, no Norte de Minas, com foz em Malhada, na Bahia.

dos habitantes. De acordo com Mata-Machado, em algumas localidades, como Formigas, Contendas, Coração de Jesus, Januária e Manga, havia depósitos de terras salitradas (salitre), matéria-prima para a fabricação de pólvora usada para a caça.

Por meio da caça e da pecuária bovina, os habitantes extraíam uma matéria-prima de suma importância para época, o couro, que era empregado no cotidiano das pessoas, na casa, na fazenda, para embalar os produtos ou até mesmo na fabricação de roupas.

[...] os animais selvagens forneciam suas peles, que serviam para confecção das vestimentas dos vaqueiros e era um produto de exportação de excelente aceitação no mercado. (MATA-MACHADO, 1991, p. 66).

Além do gado, a pesca também era realizada, facilitada pela presença de grandes rios e por diversas lagoas, próximo das quais as pessoas se instalavam, a fim de retirar o barro para construírem suas casas ou fabricarem potes para reserva de água e panelas. Os moradores preferiam construir sua casa na beira do rio ou, então, na ilha:

[...] é aí que os vazanteiros estabelecem moradias e constroem os sistemas de quintais ao redor da casa, com o plantio de frutíferas e a criação de pequenos animais. (COSTA, 2005, p. 72).

No período da colonização, o norte de Minas apresentava muitas condições para ocupação permanente. Portanto, a pecuária, associada à utilização dos recursos de que a região dispunha, foi o elemento fundamental e estimulador da ocupação do Semiárido Mineiro (Figura 1).

O século 20 – a modernização da agricultura e a resistência dos povos e comunidades tradicionais

Na década de 1960, a região norte-mineira foi alvo de ostensivas políticas de desenvolvimento e modernização. Assim, a implantação de projetos de agricultura irrigada, pecuária intensiva, monocultivos de algodão e eucalipto foi associada à instalação de um parque agroindustrial, com indústrias têxteis, de cimento, cerâmica, biotecnologia, veterinária e ótica (D'ANGELIS FILHO; DAYRELL, 2003).

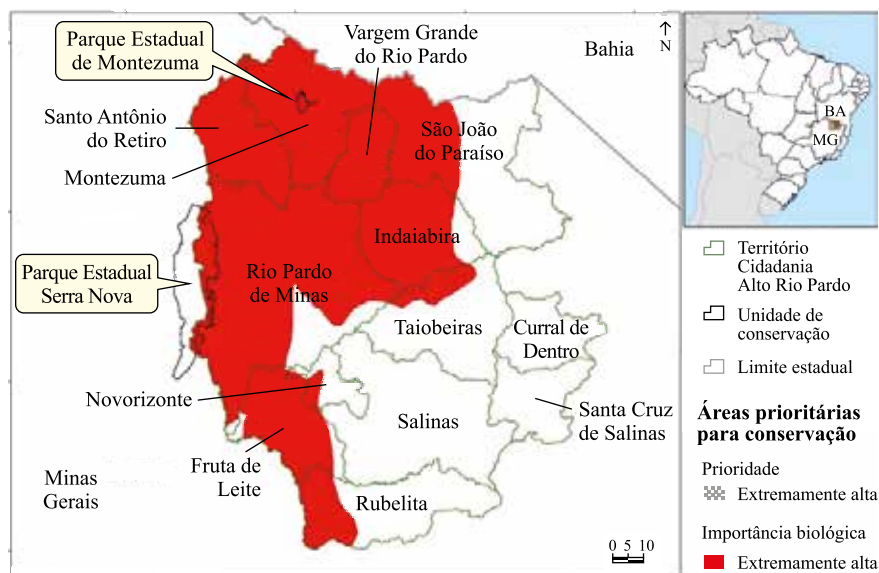


Figura 1. Mesorregião do Norte de Minas Gerais.

Ilustração: João Roberto Correia.

A crescente industrialização e a difusão do padrão monocultural restringiram o acesso aos recursos naturais por parte das populações locais e alteraram hábitos de consumo, substituindo a produção artesanal local, sobretudo de gêneros alimentícios, por produtos industrializados. Assim a região Norte de Minas que, desde o período colonial era exportadora de alimentos, passou à condição de importadora. Esse processo também afetou os mercados e feiras livres, espaços importantes para as populações locais, não só para o desenvolvimento de atividades comerciais como também para manutenção das dinâmicas de sociabilidade tradicionais.

Povos e comunidades tradicionais do Semiárido mineiro, em face desse novo impulso desenvolvimentista, ficaram mais vulneráveis, seja pela ampliação das desigualdades sociais, do aprofundamento da concentração de terras, da exclusão social dos camponeses, seja pela degradação ambiental.

Nesse cenário, inicia-se um processo de reterritorialização e de reafirmação de diferenças identitárias (D'ANGELLIS FILHO, 2005) entre os

grupos que compõem o sistema regional de variações culturais, que incluem vazanteiros, veredeiros, geraizeiros, quilombolas, catingueiros e indígenas. A intrincada rede de relações regionais, nacionais e internacionais renovou o sentido de unidade e diferença entre essas populações, reconhecendo-as como “cuidadoras do ambiente e da cultura” (Figura 2).

Foto: João Roberto Correia



Figura 2. Residência de uma de família de geraizeiros no Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Veredas Vivas, 2015.

Segundo Nogueira (2009), o campo ético político que permitiu a resistência dos geraizeiros, e que aqui estendemos para as diferentes populações tradicionais do Norte de Minas, foi uma ampla rede de articulação que incluiu os setores progressistas da Igreja Católica, os sindicatos de trabalhadores rurais, as organizações não governamentais (de forma especial o Centro de Agricultura Alternativa – CAA) e as redes comunitárias preexistentes (de parentesco e vizinhança) que foram reanimadas por sucessivos fluxos de mobilização social na região.

As redes sociotécnicas – o trabalho da Embrapa com povos tradicionais do Norte de Minas

Embora a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tenha atuado em diferentes momentos e projetos na região Norte de Minas, neste capítulo será destacado o trabalho realizado por pesquisadores da Embrapa Cerrados e da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em dois projetos: Avaliação Participativa da Aptidão Agroecológica e Extrativista das Terras de Agricultores Familiares do Território do Alto Rio Pardo, MG, para Construção de Sistemas de Produção em Bases Ecológicas (Projeto Rio Pardo – 2007 a 2010) e Conservação In Situ e On Farm de Recursos Genéticos em Comunidades Tradicionais e Indígenas (2009-2015). O primeiro se refere à segunda fase de trabalhos de pesquisa e construção coletiva do conhecimento, que foi iniciada em 2006 no Município de Rio Pardo de Minas (CORREIA, 2013; CORREIA et al., 2008, 2011). O segundo surgiu a partir de demandas identificadas no contexto da Articulação do Semiárido (ASA).

Os trabalhos de pesquisa na região foram realizados de forma articulada com o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM). O CAA é uma organização de agricultores e agricultoras familiares do Norte de Minas Gerais e é composta por representantes de povos e comunidades tradicionais da região. Iniciou seus trabalhos na região no ano de 1985 e vem desenvolvendo ações em torno de sustentabilidade, agroecologia e direitos dos povos e comunidades tradicionais, a partir da valorização da (agro)biodiversidade e da convivência com os ecossistemas regionais (CENTRO DE AGRICULTURA ALTERNATIVA DO NORTE DE MINAS GERAIS, 2016). O enfoque inicial foi o planejamento da ação na comunidade, a partir das teorias de desenvolvimento comunitário advindas de Paulo Freire na década de 1970, pois se acreditava que os sucessos nesse nível tinham potencial de expansão para outras localidades. Segundo D'Angelis Filho (2005), a essa orientação somaram-se ferramentas da psicologia social e do exercício da pesquisa-ação, dando origem a várias dinâmicas de fortalecimento comunitário.

A partir da década de 1990, “as preocupações e teorias migram da escala comunitária para a escala local”, mais ampla (D'ANGELIS FILHO, 2005). A partir de 2002, fruto de debates em torno do sentido de “lugar”, a abordagem de desenvolvimento local dá lugar à visão de gestão de territórios, compreendidos pelo CAA como:

[...] unidade sócio-espacial sobre a qual existe uma identidade cultural, circuitos econômicos, vínculos e circuitos privilegiados de conservação e diálogo entre grupos familiares, comunidades e localidades. (DAYRELL; SOUZA, 2006, p. 15-16).

Atualmente, suas ações estão norteadas a partir dos seguintes princípios: posicionamento ético ao lado dos agricultores e suas organizações; reconhecimento, afirmação e valorização do saber tradicional; recuperação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais; concepção universalizante do saber técnico-científico; inserção de alternativas técnico-metodológicas na dinâmica de organização da produção camponesa.

A partir de uma articulação com o CAA, o trabalho da Embrapa no Município de Rio Pardo de Minas, MG, deu-se inicialmente com o Sindicato dos Trabalhadores, Assalariados Rurais e Agricultores Familiares de Rio Pardo de Minas (STRRPM), cuja atuação, além de apoiar os associados sobre questões de aposentadoria e luta pela terra, apoia iniciativas voltadas para as práticas agrícolas, e vários agricultores passaram a adotar práticas agroecológicas sob orientação do STRRPM (CORREIA et al., 2006). Posteriormente e de maneira natural, especialmente em razão da natureza do trabalho, foram estabelecidas relações com outras organizações locais que surgiram ao longo do tempo de execução do projeto, em especial a Cooperativa de Agricultores Familiares da Vereda Funda (Coopav), a Cooperativa de Agricultores Familiares Agroextrativistas de Água Boa II (Coopaab), a Associação de Agricultores Familiares de Monte Alegre, a Associação de Agricultores Familiares da Vereda Funda e a Associação Escola Família Agrícola de Taiobeiras, MG. Algumas ações foram desenvolvidas com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) de Rio Pardo de Minas, em especial na comunidade Monte Alegre, cuja principal atividade é a produção de polvilho de mandioca.

Apesar de ser antiga a luta pelos direitos dos povos geraizeiros do Norte de Minas, foi a partir dos anos 2000 que as ações foram intensificadas. A retomada de 5 mil hectares de uma área de chapada, onde vive a comunidade Vereda Funda ($15^{\circ}55'35,54''\text{S}$; $42^{\circ}29'00,81''\text{S}$ – Figura 3), no Município de Rio Pardo de Minas, é um exemplo disso. Desde 1850, essa comunidade, representante da população tradicional de geraizeiros, habita essa região (BRITO, 2013), usufruindo de toda a riqueza da flora e fauna nativas.



Figura 3. Área do Projeto de Assentamento Extrativista (PAE) Veredas Vivas, em Rio Pardo de Minas, MG.
Fonte: Incra (2010).

A partir da década de 1970, as áreas de chapada da comunidade (terras de propriedade do Estado de Minas Gerais) foram arrendadas durante 30 anos a empresas exploradoras do eucalipto em monocultura para produção de carvão vegetal. Em 2004, com a finalização dos contratos das empresas com o estado, a comunidade Vereda Funda ocupou essas áreas e, em 2013, conseguiu que elas fossem transformadas em Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE Veredas Vivas), o primeiro dessa categoria no Estado de Minas Gerais (Figura 4). Hoje, o PAE Veredas Vivas serve de referência para outros grupos sociais

como modelo de retomada de território. O sucesso desse processo se deveu à iniciativa e capacidade de organização da comunidade Vereda Funda, grupo social que ocupou a área, e também ao apoio recebido de diversas instituições, como o STRRPM, o CAA, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes).

Foto: João Roberto Correia



Figura 4. Discussão sobre o planejamento de uso do PAE Veredas Vivas (2015), em Rio Pardo de Minas, MG.

Desde 2002, a Embrapa vem atuando no território do Alto Rio Pardo por meio de trabalhos de pesquisa associados à tese de mestrado Oliveira (2009) e a projetos de pesquisa que vêm contribuindo para fortalecer as iniciativas que as organizações locais e regionais de agricultores familiares e comunidades tradicionais já vinham realizando. No caso do processo de criação do PAE Veredas Vivas, a contribuição se deu via Projeto Rio Pardo, com atividades relacionadas ao levantamento fitossociológico e de recursos da biodiversidade, com o planejamento

de uso da terra e atividades de intercâmbio e construção coletiva do conhecimento sobre boas práticas no beneficiamento de pequi, bem como com o aproveitamento alimentar de frutos do Cerrado e de gergelim, manejo de maracujá nativo e cultivado, manejo de policultivo em área de chapada, entre outras. Essas atividades foram realizadas pela Embrapa Cerrados e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia com apoio da Embrapa Algodão (CORREIA et al., 2014). Na época da ocupação e por demanda do Ministério Público, a área do assentamento só seria disponibilizada se fosse apresentado um plano de uso. Nesse sentido, a comunidade Vereda Funda, com o apoio do CAA e do STRRPM e com as informações do meio biofísico levantadas pelas referidas Unidades da Embrapa, construiu o plano de uso que incluía a definição das áreas de reserva legal e de proteção permanente. Em 2011, a área, que era propriedade do Estado de Minas, foi repassada para o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) para finalizar o processo de criação do assentamento, formalizado em 2013 com a assinatura da portaria de criação do PAE Veredas Vivas (INCRA, 2013).

Outro evento muito simbólico e importante para a organização das comunidades em Rio Pardo de Minas e municípios vizinhos foi a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Nascentes Geraizeiras. O evento resultou de uma luta empreendida por mais de 12 anos pelas comunidades que vivem em torno da Chapada do Areião (15°28'20,64"S; 42°28'05,20"W), no Município de Rio Pardo de Minas (comunidades Água Boa 1, Água Boa 2 e Riacho de Areia), associadas a outras comunidades dos municípios de Vargem Grande do Rio Pardo e Montezuma, as quais conquistaram aproximadamente 38 mil hectares de área na categoria de Reserva de Desenvolvimento Sustentável, por meio de decreto presidencial assinado em 2014. Em torno do capital social das comunidades que empreenderam a luta, em particular a comunidade Água Boa 2, várias organizações de agricultores, instituições de assessoria a movimentos populares e universidades contribuíram de alguma forma para o fortalecimento da luta das comunidades pela criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Nascentes Geraizeiras (Figura 5). A Embrapa também esteve presente e forneceu subsídios técnicos sobre manejo da biodiversidade nativa e cultivada (CORREIA; LIMA, 2015).

Foto: João Roberto Correia



Figura 5. Romaria do Areião – atividade de mobilização para a criação da RDS Nascentes Geraizeiras, no Município de Rio Pardo de Minas, MG.

O projeto Conservação In Situ e On Farm de Recursos Genéticos em Comunidades Tradicionais e Indígenas (2009-2015) foi desenvolvido com a finalidade de fortalecer as iniciativas já em curso na região relativas à conservação in situ e on farm da agrobiodiversidade e à garantia dos direitos dos agricultores, conforme previsto no Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos (Tirfaa), instrumento vinculante assinado pelo Brasil em 2001. O projeto contribuiu para a mobilização dos guardiões da agrobiodiversidade e para a captação de recursos no Fundo de Repartição de Benefícios do Tirfaa para elaboração e implementação de um Plano de Ação Estratégico para conservação da agrobiodiversidade na região³ (AGROBIODIVERSIDADE, 2014), que está sendo implementado com o apoio do Estado de Minas Gerais.

Essas iniciativas representam apenas alguns dos exemplos de como uma rede de organizações locais e de apoios técnicos pode contribuir

³ O projeto intitula-se Uso e Gestão Compartilhada da (Agro)Biodiversidade pelos Povos e Comunidades Tradicionais do Semiárido de Minas Gerais como Estratégia de Segurança Alimentar e de Redução de Riscos Climáticos.

para empoderar as comunidades nas suas conquistas pelos direitos de acesso à terra e aos recursos da biodiversidade nativa e cultivada. Toda essa mobilização na região do Alto Rio Pardo⁴ (Figura 6) levou, em 2013, à criação de uma rede de articulação denominada Rede Sociotécnica do Alto Rio Pardo (RSTARP), que atualmente envolve diversas organizações, como os sindicatos de trabalhadores rurais de Rio Pardo de Minas, Taiobeiras e Indaíabira, o CAA/NM, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), a Associação Mineira de Escolas Famílias Agrícolas, o Grupo de Mulheres de Taiobeiras, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Embrapa, o Núcleo de Extensão e Desenvolvimento Territorial (Nedet) da Unimontes, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agrário – escritório local de Rio Pardo, a Coopav, a Coopaab e o Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG).

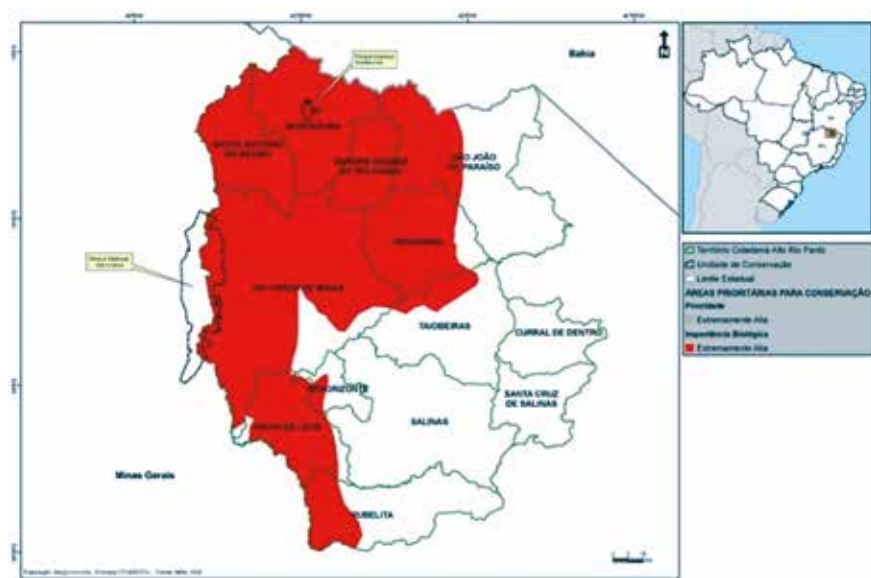


Figura 6. Municípios que compõem o Território do Alto Rio Pardo, Minas Gerais, com respectivas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.

Ilustração: Sergio Noronha.

⁴ Aliada à presença de populações tradicionais, boa parte do Território do Alto Rio Pardo possui prioridade alta para conservação da biodiversidade.

Atualmente a Embrapa tem focado suas ações na rede por meio do Projeto Bem Diverso, uma iniciativa Embrapa/Pnud/GEF, que visa conservar a biodiversidade em paisagens de múltiplos usos, de alto valor para a conservação, fortalecendo as capacidades locais para incrementar boas práticas de uso e manejo sustentável de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) e Sistemas Agroflorestais (SAFs) e propor alternativas para sua produção e comercialização. Outra iniciativa é o Acordo de Cooperação Técnica (ACT), assinado em 2016, pela Embrapa e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), o qual irá permitir a aproximação desse instituto à Rede Sociotécnica do Alto Rio Pardo, trazendo o componente “patrimônio cultural”, ferramenta que também contribuirá para o empoderamento das comunidades locais.

O ACT Embrapa-Iphan prevê, entre outras coisas, o desenvolvimento de pesquisas, a realização de intercâmbios e a construção do conhecimento relacionado à conservação dinâmica de sistemas agrícolas tradicionais, a execução de ações de estratégias agroalimentares de povos e comunidades tradicionais e a salvaguarda de bens culturais imateriais associados à agrobiodiversidade e à sociobiodiversidade. Esse acordo visa também à implementação do programa da FAO, intitulado Sistemas de Patrimônio Agrícola de Importância Global (Globally Important Agricultural Heritage Systems – GIAHS) (GLOBALLY..., 2016), que representa mais uma possibilidade de fortalecimento dos sistemas agrícolas desenvolvidos ao longo de gerações por povos e comunidades tradicionais da região. Esse conjunto de iniciativas pode fornecer elementos à Rede Sociotécnica a fim de possibilitar sua atuação nas demandas das populações tradicionais da região, em especial o reconhecimento de seus territórios de identidade.

Referências

AGROBIODIVERSIDADE: uso e gestão compartilhada no semiárido mineiro. Montes Claros: CAA-NM, 2014. 48 p. Disponível em: <https://issuu.com/aico/docs/revista_caa_-_final_48pgs_simples>. Acesso em: 14 maio 2016.

BRASIL. Decreto nº 8.750 de 9 de maio de 2016. Institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 10 maio 2016.

BRITO, I. C. B. Geraizeiros e conflitos socioambientais no Norte de Minas. **Revista Argumentos**, v. 1, n. 7, 2013. Disponível em: <http://www.cienciassociais.unimontes.br/arquivos/ed_07/Isabel%20Cristina%20Barbosa%20de%20Brito.pdf>. Acesso em: 6 maio 2016.

CENTRO DE AGRICULTURA ALTERNATIVA DO NORTE DE MINAS GERAIS. **Quem somos**. 2016. Disponível em: <http://www.caa.org.br/ascom/quem_somos/>. Acesso em: 30 maio 2016.

CORREIA, J. R. Projeto Rio Pardo de Minas: construindo uma experiência de pesquisa e desenvolvimento com comunidades de agricultores e extrativistas no cerrado do Norte de Minas Gerais. In: BALSADI, O. V.; CRUZ, M. C.; VERNE, M. C.; PEREIRA, V. F.; SICOLI, A. H. **Transferência de tecnologia e construção do conhecimento**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 285-301.

CORREIA, J. R.; ANJOS, L. H. C. dos; NEVES, D. P.; LIMA, A. C. S.; CANDERANO FILHO, B. **Aspectos metodológicos do trabalho de campo para caracterização de solos a partir do saber local**: estudo de caso no norte de Minas Gerais. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 71 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 166). Disponível em: <<https://www.google.com.br/?ion=1&espv=2#q=aspectos%20metodologicos%20do%20trabalho%20de%20campo%20correia>>. Acesso em: 30 maio 2016.

CORREIA, J. R.; BUSTAMANTE, P. G.; VILELA, M. F.; SANO, S. M.; CAVECHIA, L. A.; LIMA, H. C.; LIMA, I. L. P.; OLIVEIRA, W. L. Um olhar sobre a relação “geraizeiros” e pesquisadores formais na busca de alternativas de uso sustentável dos recursos naturais no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Ateliê Geográfico**, v. 5, n. 14, p. 169-191, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufg.emnuvens.com.br/atelie/article/view/15483>>. Acesso em: 11 maio 2016.

CORREIA, J. R.; CAVECHIA, L. A.; BUSTAMANTE, P. G.; FERNANDES, S. G.; SANO, S. M.; LIMA, I. L. P.; OLIVEIRA, W. L. Mobilização de jovens agricultores da Comunidade Água Boa II, do município de Rio Pardo de Minas, MG na construção do viveiro comunitário e no aproveitamento alimentar de frutos do Cerrado. In: ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS RURAIS, 3., 2008, Campina Grande. **Tecendo o intercâmbio**: diversidade e perspectivas do mundo rural no Brasil contemporâneo: anais. Campina Grande: Ed. da UFCG, 2008. 1 CD-ROM.

CORREIA, J. R.; LIMA, H. C. Inovações técnicas e suas inovações e institucionais no Norte de Minas: experiências com agricultores em Rio Pardo de Minas, MG. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 1, p. 138-154, 2015.

CORREIA, J. R.; LIMA, H. C.; DIAS, J. P.; OLIVEIRA, M. D.; ALMEIDA, R. Desafios na construção participativa de um policultivo em área de chapada no norte de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 10., 2014, Foz do

Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2014. Disponível em: <<http://sbspanais.com.br>>. Acesso: 11 jun. 2016.

COSTA, G. B. de A. Cerrados Norte Mineiros: populações tradicionais e suas identidades territoriais. In: ALMEIDA, M. G. (Org.). **Tantos cerrados**. Goiânia: Mineira, 2005. p. 72-98.

COSTA, J. B. A. Fronteira regional no Brasil: o entre-lugar da identidade e do território baianos em Minas Gerais. **Sociedade e Cultura**, v. 5, n. 1, p. 53-64, 2002. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/fchf/article/download/554/475>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

D'ANGELIS FILHO, J. S. **Políticas locais para o desenvolvimento no Norte de Minas: uma análise das articulações local e supralocal**. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Temuco, Temuco. Disponível em: <http://www.caa.org.br/media/publicacoes/Disserta%C3%A7%C3%A3o_LUZ_do_amanhecer_UCT_03_PDF.pdf>. Acesso em: 14 maio 2016.

D'ANGELIS FILHO, J. S.; DAYRELL, C. A. O ataque aos cerrados e à saga dos geraizeiros que insistem em defender o seu lugar. **Cadernos do CEAS**, n. 22, 2003. Disponível em: <<https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/cadernosdoceas/article/view/173>>. Acesso em: 14 maio 2016.

DAYRELL, C. A.; SOUZA, S. M. **Redes Sócio-técnicas e Agricultura Sertaneja: novos enfoques em programa de ATER**. Montes Claros: CAA-NM, 2006. Disponível em: <http://www.ctazm.org.br/arquivos_internos/publicacoes/RedesSociotecnicaseAgriculturaSertanejanovosenfoquesemprogramadeATER.pdf>. Acesso em: 14 maio 2016.

FAGUNDES, G.; MARTINS, N. **Capítulos sertanejos**. Montes Claros: Formato Policron, 2002.

GLOBALLY Important Agricultural Heritage Systems. FAO, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/giahs/giahs-home/en/>>. Acesso em: 8 jul. 2016.

INCRA. Portaria nº 24, de 6 de setembro de 2013. Dispõe sobre a criação e implantação do Projeto de Assentamento Agroextrativista Veredas Vivas e seu desenvolvimento pela Superintendência Regional do INCRA em Minas Gerais. **Diário Oficial da União**, 2 out. 2013. Seção 1, p. 65. Disponível em : <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=65&data=02/10/2013>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

MATA-MACHADO, B. **História do sertão noroeste de Minas Gerais 1690-1930**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1991.

NOGUEIRA, M. C. R. **Gerais a dentro e a fora: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais**. 2009. 233 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4614>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

OLIVEIRA, W. L. **Ecologia populacional e extrativismo de frutos de *Caryocar brasiliense* Camb. No cerrado no Norte de Minas Gerais**. 2009. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

PRADO JUNIOR, C. **Formação do Brasil contemporâneo**. 23. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

VASCONCELOS, D. **História média de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1974.

Agrobiodiversidade em comunidades rurais do Semiárido brasileiro

Maria Aldete Justiniano da Fonseca

Introdução

A agrobiodiversidade, também denominada biodiversidade agrícola ou recursos genéticos para a alimentação e agricultura, resulta de processos de seleção natural e artificial praticada por agricultores tradicionais ao longo de milênios e reflete a interação entre ambiente, recursos genéticos, sistemas de gestão e práticas utilizadas. Pelo disposto na Convenção da Diversidade Biológica (CDB), a agrobiodiversidade é um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e a alimentação, bem como todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas (PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2000). Portanto, a agrobiodiversidade representa variabilidade dos animais, plantas e microrganismos, nos níveis genéticos, de espécies e de ecossistemas, utilizados pelas comunidades locais, povos indígenas e agricultores familiares que conservam, manejam e utilizam os diferentes componentes da agrobiodiversidade.

A conservação e o uso de variedades crioulas por comunidades tradicionais são atividades milenares reconhecidas, em 1992, pela CDB e, em 2004, pelo Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura (Tirfaa) (TRATADO..., 2005). No CDB (PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2000) está definida como:

[...] conservação dos ecossistemas e habitats naturais e manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies no seu meio natural e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características (conservação *on farm*).

Na maioria dos países signatários da CDB e do Tirfaa, a principal ênfase é nas estratégias de promoção da conservação *ex situ*, e assim a conservação *in situ/on farm* tem sido negligenciada. Considerando a importância da conservação *in situ/on farm* do ponto de vista da conservação global e do desenvolvimento sustentável, a mesma precisa ser devidamente desenvolvida nos diversos países, especialmente naqueles signatários da CDB e do Tirfaa.

No Tirfaa, que o Brasil assinou em 2002 e cuja ratificação o Congresso Nacional aprovou em abril de 2006, o nono artigo é dedicado aos Direitos dos Agricultores e reconhece a enorme contribuição que as comunidades locais e indígenas e os agricultores de todas as regiões do mundo, em particular os dos centros de origem e de diversidade das plantas cultivadas, têm realizado e continuarão a realizar para a conservação e o desenvolvimento dos recursos fitogenéticos que constituem a base da produção alimentar e agrícola em todo o mundo. Os Direitos dos Agricultores, enumerados no mesmo artigo, são: proteção do conhecimento tradicional relevante aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura; direito de participar de forma equitativa na repartição dos benefícios derivados da utilização dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura; direito de participar na tomada de decisões, em nível nacional, referentes a assuntos relacionados à conservação e ao uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura; e o direito dos agricultores de conservar, usar, trocar e vender sementes ou material de propagação conservado em suas terras (SANTILLI; EMPERAIRE, 2006; TRATADO..., 2005).

Por outro lado, apesar de ser de relevante importância não só para a agricultura tradicional, mas também para a segurança de futuras gerações, pouco conhecimento se tem sobre a agrobiodiversidade ainda existente nos biomas brasileiros. Para promover a conservação e o uso destes recursos, é fundamental se ter informações sobre quais variedades tradicionais ainda são cultivadas e assim conservadas e

quais guardiões as mantêm, quais os usos que são feitos com estes materiais, o que é vendido e que gera renda para as comunidades, entre outras informações. Com base em diagnósticos desta natureza é possível definir medidas emergenciais e futuras para a conservação mais adequada e o uso mais sustentável com agregação de valor. Além do mais, estes diagnósticos são a base para a definição participativa de diretrizes de pesquisas para e com as comunidades tradicionais.

Dentro desse contexto, este trabalho foi parte de projeto de pesquisa com foco em conservação e uso sustentável de recursos da agrobiodiversidade em cinco comunidades rurais do Semiárido, que foram identificadas por organizações não governamentais (ONGs) que desenvolvem trabalhos com elas. Uma das principais demandas destas comunidades está relacionada ao tema sementes, tornando necessário a realização de diagnósticos, já que normalmente os agricultores conservam sementes de forma individualizada, sem conhecimento coletivo do que está sendo ou não conservado na comunidade. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados dos diagnósticos sobre aspectos socioeconômicos e da agrobiodiversidade destas cinco comunidades do Semiárido brasileiro.

Metodologia

A pesquisa foi realizada nas comunidades Cacimba do Baltazar, Caiçara, Tanque Novo, Sítio Roseiras, Vereda do Mari e Sítio Roseiras. As comunidades Cacimba do Baltazar e Caiçara são vizinhas e estão localizadas a uma distância de 40 km de Petrolina, enquanto a comunidade Sítio Roseiras está a uma distância de 24 km de Lagoa Grande, municípios pernambucanos. Já a comunidade Tanque Novo fica a 35 km de Casa Nova e a comunidade Vereda do Mari a 50 km de Sento Sé, ambos na Bahia.

Para o levantamento das informações, em todas as comunidades, sobre os aspectos socioeconômicos e da agrobiodiversidade foram aplicadas as ferramentas participativas: diagnóstico rápido participativo (DRP), mapa histórico da agrobiodiversidade, calendário de cultivos focando

o gênero, lista da agrobiodiversidade e diagrama de Venn e fluxos (BOEF; THIJSSSEN, 2007).

Conforme Boef e Thijssen (2007) o DRP deve ser composto por questões chaves que auxiliem no levantamento inicial das informações da comunidade. Neste trabalho, em todas as comunidades, o DRP foi aplicado em cada família, com visitas in loco, com a finalidade de obter informações básicas como número de membros na família; tamanho da área da propriedade; fontes de renda; entre outras questões. Destas, serão aqui apresentadas as relacionadas com: variedades cultivadas e a origem das sementes; uso de irrigação; uso de adubo e defensivo químico; criação de animais e vendas.

O mapa histórico da agrobiodiversidade foi usado para avaliar as mudanças nos recursos da agrobiodiversidade, assim como entender os problemas atuais dentro de um contexto histórico e a troca de informações entre diferentes gerações. Em um papel madeira, os agricultores fizeram o mapa de ontem (passado) e o mapa de hoje (presente), desenhando ou escrevendo os cultivos e animais que tinham antigamente e que tem hoje. Essa ferramenta é interessante por permitir verificar quais cultivos e animais foram mantidos, e/ou perdidos e/ou introduzidos no decorrer do tempo (BOEF; THIJSSSEN, 2007).

O calendário de cultivos focando o gênero foi empregado para identificar quem, na unidade de produção, é responsável por quais atividades e para planejar intervenções. No papel madeira os agricultores desenharam uma matriz, cuja coluna se referia aos meses e nas linhas as atividades separadas por gênero. Foram trabalhadas atividade por atividade e discutidos os resultados, identificando os períodos favoráveis para intervenções específicas e a disponibilidade dos membros da família (BOEF; THIJSSSEN, 2007).

A lista da agrobiodiversidade foi usada para identificar as variedades crioulas existentes nas comunidades, quantidade de agricultores que plantam, tamanho da área de plantio, origem, tempo de conservação e grau de troca. Os agricultores desenharam uma matriz cujas linhas correspondiam às variedades crioulas e as colunas às outras informações. A definição das culturas foi feita pelos agricultores (BOEF; THIJSSSEN, 2007).

O diagrama de Venn e o de fluxos auxiliaram na identificação de atores sociais que atuam na comunidade e que podem ser envolvidos em atividades futuras, bem como na caracterização do fluxo de germoplasma, de informações e de recursos financeiros. O primeiro passo consistiu em identificar os atores sociais e desenhar o sistema. Assim, os agricultores escreveram nos cartões os nomes das organizações, instituições, atores locais e externos. A distância entre os grupos foi equivalente ao grau de relacionamento, ou seja, se esse grau era alto a distância era menor do que em um relacionamento de grau menor. O segundo passo consistiu em desenhar os fluxos usando diferentes cores (preto referente ao fluxo de sementes, vermelho ao fluxo de recursos financeiros e verde ao fluxo de informações). Flechas foram desenhadas em uma ou em ambas as direções (BOEF; THIJSSSEN, 2007).

Resultados e discussão

A maioria dos agricultores cultiva feijão e milho, com maior predominância nas Comunidades Tanque Novo, Lagoa do Mari, Caiçara e Sítio Roseiras. No entanto, os agricultores dessas comunidades não vendem grãos, com exceção de uma pequena porcentagem na Lagoa do Mari, e nem guardam sementes para o próximo plantio. Em relação às forrageiras a situação de cultivo é similar ao de grãos, pois com exceção da Comunidade Cacimba do Baltazar nas demais a maioria dos agricultores cultiva forrageiras. No entanto, são poucos os agricultores que compram ou ganham sementes e mudas de forrageiras. A produção de forrageiras é praticamente para a alimentação animal. O cultivo de fruteiras é limitado em todas as comunidades e de hortaliças apenas na Comunidade Caiçara.

A Tabela 1 apresenta uma síntese do levantamento socioeconômico e dos produtos da agrobiodiversidade nas cinco comunidades abrangidas pela pesquisa.

O cultivo da mandioca é tradicional na Comunidade Tanque Novo, onde a maioria dos agricultores planta mandioca para produção de farinha e para alimentação animal. Essa constatação é confirmada pela Lista da Agrobiodiversidade já que esta comunidade mantém 11 variedades

crioulas de mandioca. Na comunidade Lagoa do Mari 55% dos agricultores também cultivam seis variedades crioulas de mandioca, que são mantidas entre 15 a 60 anos na comunidade. O fato de a minoria dos agricultores destas comunidades comprarem ou ganharem manivas de mandioca para o plantio reforça a conservação de variedades de mandioca. Já a batata doce é cultivada apenas nas Comunidades Caiçara e Sítio Roseiras, em áreas de vazante (Tabelas 1 e 2).

Os agricultores das cinco comunidades vendem muito pouco dos cultivos que produzem, sendo que na Cacimba do Baltazar 36% dos agricultores vendem hortaliças e 43% dos agricultores de Tanque Novo vendem farinha de mandioca. Em relação aos animais, praticamente em todas as comunidades há a criação de aves com maior porcentagem de agricultores criadores nas comunidades Lagoa do Mari, Tanque Novo, Caiçara e Sítio Roseiras. Entretanto, a venda de aves efetivamente acontece somente nas comunidades Lagoa do Mari, onde 51% dos agricultores vendem aves e 55% vendem ovos. Quanto à criação de bovinos, apenas nas comunidades Lagoa do Mari e Caiçara a maioria dos agricultores cria e vende. No que se refere aos subprodutos dos bovinos, a venda é inexpressiva nas comunidades, pois somente 7% dos agricultores da Caiçara vendem leite, 14% esterco e 21% vendem queijo, ao passo que 6% dos agricultores da Lagoa do Mari vendem doce de leite, 12% esterco e 24% vendem queijo (Tabela 1).

A criação e venda de caprinos acontece em todas as comunidades, sendo maior nas comunidades Lagoa do Mari e Caiçara. Já a criação de ovinos é mais intensa na Caiçara e Tanque Novo, enquanto que no Sítio Roseiras metade dos agricultores também cria ovinos, porém a venda é maior na Comunidade Caiçara.

Em relação aos suínos, tanto a criação quanto a venda é maior na Comunidade Cacimba do Baltazar, ao passo que em Tanque Novo e Sítio Roseiras a criação é destinada mais para o autoconsumo e na Caiçara todos aqueles que criam também vendem. A concentração maior de criadores de equinos está na Comunidade Lagoa do Mari (82% dos agricultores), seguido pela Caiçara (57%), Sítio Roseiras (50%) e Tanque Novo (46%). Vale salientar que os equinos são criados para uso no transporte.

Tabela 1. Síntese dos diagnósticos socioeconômicos e da agrobiodiversidade das comunidades Cacimba do Baltazar (PE), Tanque Novo (BA), Lagoa do Mari (BA), Caiçara (PE) e Sítio Roseiras (PE), em porcentagem de agricultores.

Produto	Cacimba do Baltazar	Tanque Novo	Lagoa do Mari	Caiçara	Sítio Roseiras
Plantam					
Algodão	9,09	0,00	3,03	7,10	0,00
Bucha/cabaça	27,27	0,00	0,00	0,00	0,00
Forrageiras	18,18	67,86	100,00	92,90	87,50
Frutas	18,18	0,00	0,00	14,30	12,50
Grãos	63,64	100,00	100,00	100,00	100,00
Hortaliças	81,82	75,00	100,00	21,40	62,50
Mandioca	27,27	85,71	54,55	50,00	37,50
Batata-doce	0,00	0,00	0,00	42,90	25,00
Compram ou ganham sementes/mudas					
Algodão	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Forrageiras	9,09	35,71	21,21	14,30	6,70
Frutas	9,09	0,00	0,00	7,10	0,00
Grãos	72,73	71,43	66,67	92,90	100,00
Hortaliças	81,82	10,71	15,15	28,60	20,00
Mandioca	9,09	7,14	0,00	0,00	0,00
Todos	0,00	17,86	0,00	7,10	0,00
Criam					
Aves	45,45	89,29	97,97	71,00	67,00
Bovinos	0,00	39,29	87,88	79,00	33,00
Caprinos	45,45	85,71	93,94	93,00	73,00
Equinos	0,00	46,43	81,82	57,00	50,00
Ovinos	9,43	75,00	30,30	93,00	50,00
Suínos	72,73	50,00	0,00	14,00	56,00
Vendem					
Algodão	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Forrageiras	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00
Grãos	0,00	7,14	36,36	0,00	6,00
Hortaliças	36,36	3,57	24,24	7,00	0,00
Mandioca	9,09	0,00	3,03	0,00	0,00
Batata-doce	0,00	0,00	0,00	21,00	0,00
Farinha	0,00	42,86	15,15	0,00	0,00

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Produto	Cacimba do Baltazar	Tanque Novo	Lagoa do Mari	Caiçara	Sítio Roseiras
Vendem					
Raspa de mandioca	0,00	3,57	0,00	0,00	0,00
Animais	0,00	21,43	0,00	0,00	0,00
Aves	0,00	3,57	51,52	21,00	11,00
Bovinos	0,00	10,71	48,48	50,00	0,00
Caprinos	45,45	46,43	75,76	79,00	28,00
Ovinos	18,18	42,86	18,18	71,00	28,00
Suínos	54,55	17,86	0,00	14,00	28,00
Carne	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00
Leite	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00
Doce de leite	0,00	0,00	6,06	0,00	0,00
Esterco	0,00	0,00	12,12	14,00	22,00
Ovos	0,00	7,14	54,55	29,00	6,00
Queijo	0,00	0,00	24,24	21,00	0,00

Nas Tabelas 2, 3 e 4 constam as Listas da Agrobiodiversidade das Comunidades Tanque Novo, Lagoa do Mari e Sítio Roseiras. As outras duas comunidades, Cacimba do Baltazar e Caiçara praticamente não possuem mais variedades tradicionais, sendo que nesta primeira tem somente duas variedades locais de batata doce e na segunda ainda há um pouco de diversidade animal em termos de raças locais de caprinos, ovinos e bovinos.

Observa-se que a maioria das variedades tradicionais (66%) ainda existentes nas Comunidades Tanque Novo, Lagoa do Mari e Sítio Roseiras estão enquadradas como extintas ou em risco de extinção (cultivadas por poucos em pequenas áreas). Dessa forma uma medida conservacionista deve ser adotada como, por exemplo, levar esses materiais para a conservação ex situ ou uma prática participativa deve ser conduzida como, por exemplo, distribuir kits de diversidade destes materiais para outros agricultores da mesma comunidade ou de comunidades vizinhas que tenham interesse nestes materiais. Verifica-se, ainda, que estas são de fato variedades tradicionais que são mantidas pelos agricultores de 10 a 100 anos e que têm diferentes origens.

Tabela 2. Lista de variedades tradicionais de mandioca, feijão e milho na Comunidade Tanque Novo, BA, conforme a quantidade de agricultores que plantam, tamanho da área de plantio, origem das sementes, tempo na comunidade e grau de troca⁽¹⁾.

Variedade	Agricultores que plantam	Tamanho da área	Origem da semente	Tempo (anos)	Graude troca
Mandioca					
Mulatinha	Muitos	Grande	Lagoa Baixa, Casa Nova, BA	20	Muito
Rasgadinha	Poucos	Pequena	Margem Rio, Casa Nova, BA	60	Pouco
Lagoa Branca	Poucos	Pequena	Açude, Casa Nova, BA	20	Pouco
Lagoa Vermelha	Poucos	Pequena		100	Pouco
Macaxeira Roxa	Poucos	Pequena	Nilo Coelho, Petrolina, PE	15	Pouco
Macaxeira Branca	Poucos	Pequena	Serra Branca, Casa Nova, BA	20	Pouco
Pipoquinha	Poucos	Pequena		10	Pouco
Branca	Muitos	Grande		60	Muito
Pornuncia	Extinta			100	
Macaxeira Manteiga	Extinta			100	
Aipim	Extinta			100	
Feijão					
Canapu Grande	Muitos	Pequena	Malhador, Casa Nova, BA	40	Muito
Canapu Pequeno	Poucos	Pequena	Malhador, Casa Nova, BA	40	Muito
Paulistinha resistente à seca	Muitos	Pequena	Projetos de irrigação, Petrolina, PE	20	Muito
Sempre Verde Grande	Poucos	Pequena	Malhador, Casa Nova, BA	20	Pouco
Sempre Verde Pequeno	Poucos	Pequena	Malhador, Casa Nova, BA	20	Pouco
Azul	1 pessoa	Pequena		20	Pouco
Arroz (Branquinho)	Poucos	Pequena		30	Pouco
Rim de Porco/Rasgaletra	Poucos	Pequena		40	Pouco
Barrigudinho	Extinto				
Milho					
Argentino	Poucos	Pequena		40	Pouco

⁽¹⁾ Quantidade de agricultores que plantam: poucos = 1 a 10 agricultores; moderado = 10 a 20 agricultores; muitos = 20 a 30 agricultores. Tamanho da área de plantio: pequena = fundo de quintal ou consorciada poucas plantas (até 10) com outros cultivos; média = área de 1 ha a 3 ha ou consorciada plantas (10 a 30) com outros cultivos; grande = área de 4 há a 10 ha ou consorciadas plantas (30 a 50) com outros cultivos.

Tabela 3. Lista de variedades tradicionais de melancia, feijão, milho, melancia-forrageira, abóbora, mandioca, feijão-andu, sorgo e gergelim na comunidade Vereda do Mari, BA, conforme a quantidade de agricultores que plantam, tamanho da área de plantio, origem das sementes, tempo na comunidade e grau de troca⁽¹⁾.

Variedade	Quantidade que plantam	Tamanho da área	Origem da semente	Tempo (anos)	Grau de troca
Melancia					
Mineira	Muitos	Pequena	Família	20	Sim
Gaúcha	Moderado	Pequena	Família	15	Sim
Listrada	Muitos	Pequena	Família	60	Sim
Preta	Muitos	Pequena	Família	60	Sim
Branca	Muitos	Média	Família	60	Sim
Cor de Perequito	Muitos	Pequena	Família	60	Sim
Feijão					
Barrigudo	Muitos	Pequena	Família	60	Sim
Canapu	Muitos	Grande	Faz. Dois Irmãos, Sento Sé	20	Sim
Passo 10	Poucos	Pequena	Faz. Dois Irmãos, Sento Sé	15	Sim
Sempre Verde	Poucos	Pequena	Faz. Dois Irmãos, Sento Sé	10	Sim
Milho					
Catete	Muitos	Pequena	Família	60	Sim
Ligeiro	Muitos	Grande	Casa Nova, BA	15	Sim
Tardão	Moderado	Pequena	Família	60	Sim
Melancia-forrageira					
Branca	Poucos	Pequena	EBDA	11	Sim
Listrada	Poucos	Pequena	EBDA	11	Sim
Abóbora					
Jacaré	Poucos	Pequena	Família	60	Sim
Comum	Moderado	Média	Família	60	Sim
Mandioca					
Rasgadinha	Muitos	Média	Faz. Dois Irmãos, Sento Sé	20	Sim
Engana Ladrão	Poucos	Pequena	Família	60	Sim
Jatobá	Poucos	Pequena	Família	60	Sim
Mata-Fome	Moderado	Média	Família	60	Sim
Macaxeira	Poucos	Pequena	Família	60	Sim
Feijão-andu					
Branco	Poucos	Pequena	Família	60	Sim
Listrado	Poucos	Pequena	Família	60	Sim

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Variedade	Quantidade que plantam	Tamanho da área	Origem da semente	Tempo (anos)	Grau de troca
Sorgo					
Branco	Poucos	Pequena	Família	50	Sim
Vermelho	Poucos	Pequena	Jucara, BA	30	Sim
Gergelim					
Branco	Poucos	Pequena	Família	60	Sim

⁽ⁱ⁾ Quantidade de agricultores que plantam: poucos = 1 a 10 agricultores; moderado = 10 a 20 agricultores; muitos = 20 a 30 agricultores. Tamanho da área de plantio: pequena = fundo de quintal ou consorciada poucas plantas (até 10) com outros cultivos; média = área de 1 ha a 3 ha ou consorciada plantas (10 a 30) com outros cultivos; grande = área de 4 há a 10 ha ou consorciadas plantas (30 a 50) com outros cultivos.

Tabela 4. Lista de variedades tradicionais de feijão, milho, melancia, mandioca e forrageiras na comunidade Sítio Roseiras, PE, conforme a quantidade de agricultores que plantam, tamanho da área de plantio, origem das sementes, tempo na comunidade e grau de troca⁽ⁱ⁾.

Variedade	Quantidade que plantam	Tamanho da área	Origem da semente	Tempo (anos)	Grau de troca
Feijão					
Ligeiro	Poucos	Pequena	Família	50	Sim
Rajado	Poucos	Pequena	Brejo Santo, CE	40	Sim
Canapu	Muitos	Pequena	Arapipina, PE	12	Sim
Milho					
IPA-6	Muitos	Pequena	IPA	30	Não
Cateto	Poucos	Pequena	Família	12	Sim
Híbrido	Poucos	Pequena			Não
Melancia					
Rajada	Muitos	Pequena	Lagoa Grande, PE	10	Sim
Mandioca					
Vermelha	Poucos	Pequena	Petrolina, PE	50	Sim
Manipeba	Poucos	Pequena	Petrolina, PE	60	Sim
Mansa	Poucos	Pequena	Pontal, XX	50	Sim
Pornunça	Poucos	Pequena	Petrolina, PE	50	Sim
Forrageira					
Palma-forrageira	Poucos	Pequena	Lagoa Grande, PE	60	Sim
Capim-Buffel	Muitos	Pequena	Embrapa	20	Sim

⁽ⁱ⁾ Quantidade de agricultores que plantam: poucos = 1 a 10 agricultores; moderado = 10 a 20 agricultores; muitos = 20 a 30 agricultores. Tamanho da área de plantio: pequena = fundo de quintal ou consorciada poucas plantas (até 10) com outros cultivos; média = área de 1 ha a 3 ha ou consorciada plantas (10 a 30) com outros cultivos; grande = área de 4 há a 10 ha ou consorciadas plantas (30 a 50) com outros cultivos.

Nas cinco comunidades, a principal fonte de renda é a criação de caprinos e ovinos, sendo que o cultivo de grãos e forrageiras são para uso na alimentação animal. Na comunidade Lagoa do Mari, além de caprinos, os agricultores também têm como fonte de renda a criação de aves. Desta forma, medidas participativas podem ser desenvolvidas para o fortalecimento da caprino-ovinocultura nestas comunidades de modo a aumentar a fonte de renda.

Nas comunidades Lagoa do Mari e Tanque Novo é marcante a presença de guardiões que conservam variedades tradicionais, sendo característico nesta última comunidade a coleção de mandioca que os agricultores conservam. Nesta comunidade também é evidente o uso da mandioca na alimentação animal. No entanto, a maioria das variedades tradicionais está enquadrada como extinta ou em risco de extinção. Dessa forma medidas conservacionistas devem ser adotadas como, por exemplo, conservar *ex situ* estas variedades e/ou realizar práticas participativas como, por exemplo, distribuir kits de diversidade destes materiais para outros agricultores da mesma comunidade ou de comunidades vizinhas que tenham interesse. A implantação de bancos comunitários de sementes também é uma alternativa para maior e melhor conservação destas variedades.

Em termos quantitativos, a espécie mais conservada pelos agricultores é a mandioca, com 13 variedades tradicionais em Tanque Novo, cinco na Lagoa do Mari e quatro no Sítio Roseiras. Outra espécie bem conservada é o feijão com 15 variedades tradicionais conservadas, sendo seis em Tanque Novo, seis na Lagoa do Mari e três no Sítio Roseiras.

Considerações finais

De um modo geral, a realização de um diagnóstico participativo vai além dos resultados em si, porque contribui sobremaneira para a sensibilização e conscientização dos agricultores sobre a importância da conservação e uso dos recursos da agrobiodiversidade. Eles se tornam cientes e conscientes do que estão conservando e dos usos peculiares de cada variedade tradicional, além de sistematizar e organizar as informações do acervo genético que detêm, gerando mecanismos de controle até mesmo para a própria proteção contra biopirataria.

No caso destas comunidades, os agricultores decidiram por elaborar catálogos com as informações das variedades tradicionais, de modo a terem as informações organizadas e disponíveis para acesso próprio e para tornar tais informações conhecidas pela sociedade em geral. Ademais, os resultados dos diagnósticos permitem definir planos de manejo da agrobiodiversidade peculiar a cada comunidade. Por exemplo, na comunidade empobrecida em recursos da agrobiodiversidade, medidas de reintrodução podem ser adotadas para recuperação de variedades perdidas, mas que estejam conservadas em bancos de germoplasma institucionais. Nas comunidades em que há variedades em risco de extinção, devem ser adotadas medidas para conservar tais variedades com maior segurança, por exemplo na conservação *ex situ* em bancos de germoplasma institucionais, assim como podem ser feitos kits de diversidade para distribuir sementes de tais variedades para outros agricultores da comunidade, aumentando a distribuição desta variedade em cada comunidade. Dessa forma, cada comunidade decidiu por elaborar seu Plano de Manejo da Agrobiodiversidade. Isso representa uma contribuição enorme para a valoração e segurança da agrobiodiversidade local.

Referências

- BOEF, W. S. de; THIJSSEN, M. T. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes**: um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. Wageningen: Wageningen International, 2007. 87 p.
- PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **A Convenção sobre diversidade biológica - CDB**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2000. 30 p. (Biodiversidade, 2). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2016.
- SANTILLI, J.; EMPERAIRE, L. A agrobiodiversidade e os direitos dos agricultores tradicionais. In: RICARDO, B.; RICARDO, F. (Ed.). **Povos indígenas no Brasil**: 2001/2005. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/files/file/PIB_institucional/agrobiodiversidade.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2016.
- TRATADO Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e a Agricultura. 2005. Disponível em: <<http://www.gddc.pt/siii/docs/dec22-2005.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

Conhecimento tradicional de comunidades ribeirinhas como ferramenta na recuperação do passivo ambiental de várzeas na Amazônia

Gladys Beatriz Martínez

Introdução

No Estado do Pará, as várzeas compreendem 8,5 milhões de hectares, representando 5,60% da área da Amazônia Legal (FALESI; SILVA, 1999). A dinâmica desse ecossistema é caracterizada pelos regimes de inundação, alternando entre as fases aquática e terrestre. Sua alta fertilidade é proveniente das deposições de resíduos minerais e orgânicos decorrentes de processos de erosão ou desbarrancamento das margens dos rios, fenômeno conhecido como “terras caídas” (Figura 1).

As florestas desenvolvidas originalmente nos ecossistemas ripários da Bacia do Rio Amazonas foram fortemente alteradas, em grande parte, para o plantio da cultura da juta, seguido da pecuária. A fertilidade do solo e as vastas áreas de pastagens nativas proporcionaram rápida evolução do rebanho e a adoção de um sistema de maior pressão de pastejo, com carga animal acima da capacidade de suporte dessas pastagens (VEIGA, 1995). Esse manejo inadequado comprometeu a sustentabilidade das áreas inundáveis na Amazônia (Figuras 2 e 3). Por sua vez, as populações tradicionais que habitam essas áreas fixam-se às margens dos rios, onde a vida se move com o ciclo das águas. Os ribeirinhos habitam nas várzeas devido aos recursos oferecidos pelos rios e pela alta fertilidade dos solos inundados periodicamente.

Foto: Gladys B. Martínez



Figura 1. Manejo animal inadequado acelera o fenômeno conhecido como “terras caídas”.

Foto: Gladys B. Martínez



Figura 2. Área desmatada e desbarrancamento de margens proporcionado por animais bovinos.



Foto: Gladys B. Martínez

Figura 3. Área parcialmente desmatada e desbarrancamento de margens proporcionado por animais bubalinos.

Nelas desenvolvem plantios de culturas de subsistência, complementadas pela pesca, pecuária, caça e extrativismo de frutos e produtos madeiros e não madeiros. O extrativismo se apresenta estratégico para sua sustentabilidade. Com as várzeas desmatadas, essas populações se veem desabastecidas de importantes fontes de alimento e de outros usos. Indiscutivelmente, a pecuária, nessas áreas, representa uma importante atividade socioeconômica para pequenos e médios produtores. Entretanto, “a ocupação desordenada dessas áreas pela pecuária e a falta de alternativas para melhor uso dos recursos naturais forrageiros ‘justificam’ sua exploração, pois deles depende a sobrevivência dos ribeirinhos” (MARTÍNEZ, 2002, p. 9).

O número excessivo de animais e seu manejo inadequado têm gerado discórdia entre criadores e agricultores e criadores e pescadores. No primeiro caso, a discórdia ocorre porque a agricultura é realizada

em pequenas áreas sem proteção de cercas, e os plantios são frequentemente invadidos pelos animais criados de forma extensiva. Com relação aos pescadores, os conflitos ocorrem porque os animais, durante o período de inundação, mergulham para se alimentar das pastagens que se mantêm flutuando ou submersas e, por vezes, destroem as redes de pesca que se enrolam em seus chifres.

Entretanto, os conflitos se tornaram demasiadamente sérios e as agressões iniciaram-se pelos animais (Figura 4) e, posteriormente, entre os integrantes dos segmentos produtivos, de acordo com o interesse de cada um. Assim, a partir de 2008, foi necessária a tomada de medidas pelo poder público de forma a intervir e adequar as formas de uso das várzeas pela pecuária. Nesse sentido, estudos vinham sendo desenvolvidos pela Embrapa para uma pecuária sustentável nessas áreas, os quais serviram de base para as medidas propostas. Assim, avanços relativos à pecuária sustentável foram iniciados, e continuam até hoje, por meio de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), elaborados pelo Ministério Público Federal por meio da Procuradoria da República, no Município de Santarém, PA, em parceria com a Embrapa, não somente utilizando a tecnologia gerada, mas acompanhando o processo com suporte técnico, como pode ser observado na Figura 5. Esses TACs preconizam a recuperação gradual das áreas degradadas, por meio do manejo adequado da pecuária, bem como pelo incentivo à introdução de árvores (sistemas silvipastoris) como uma alternativa de produção sustentável. De 2008 a 2010, foram realizados 11 TACs com detalhamento das atividades pecuárias, basicamente manejo animal e recuperação das pastagens antropizadas. Diversos estudos garantem orientações suficientes sobre o manejo animal sustentável, porém poucos estudos existem sobre a silvicultura nas várzeas da região, bem como seus principais usos pela comunidade nativa. Dessa forma, essa lacuna começou a ser preenchida por meio da pesquisa participativa em 13 comunidades ribeirinhas, a qual buscou identificar os ideótipos arbóreos de múltiplo uso de maior importância para essas populações. Informações relativas à finalidade e às formas de uso, ao destino de consumo e à ocorrência atual foram alvos da pesquisa.



Foto: Gladys B. Martínez

Figura 4. Animais feridos por invadirem áreas de vizinhos, agricultores ou pescadores.



Foto: Gladys B. Martínez

Figura 5. Exemplo de área recuperada com sistema silvipastoril na região.

O estudo objetivou selecionar ideótipos arbóreos de múltiplo uso, por meio de pesquisa participativa realizada com os ribeirinhos de várzeas do Baixo Amazonas, PA, para recuperação de áreas antropizadas por sistemas agropecuários.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com 18 ribeirinhos de 13 comunidades rurais de várzeas banhadas pelo Rio Amazonas e afluentes na microrregião de confluência dos municípios de Santarém, Prainha e Monte Alegre, no Baixo Amazonas, no Estado do Pará, em julho de 2004 (Figura 6). Os dados climáticos são procedentes da estação meteorológica localizada na área de Cacoal Grande-Monte Alegre, PA. As temperaturas médias anuais estão entre 27 °C e 28 °C, umidade relativa do ar entre 78% e 85%, velocidade do vento de aproximadamente 2 km/h e precipitação pluvial média de 2.000 mm (LBA SANTARÉM, 2007).

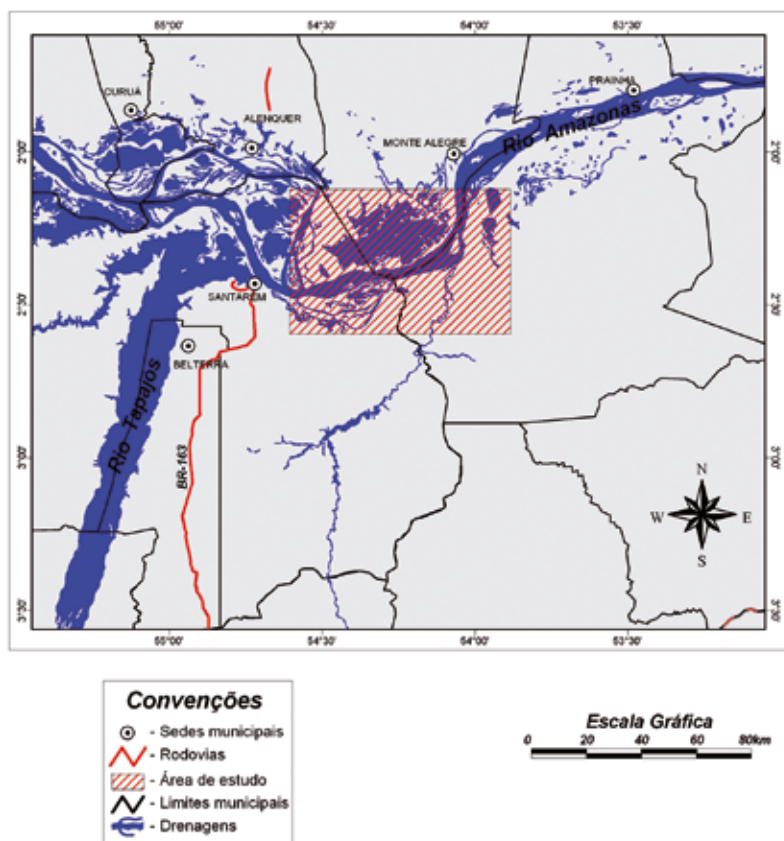


Figura 6. Localização da área em estudo: microrregião de confluência dos municípios de Santarém, Prainha e Monte Alegre, no Baixo Amazonas, PA.

Fonte: Martínez (2008).

O instrumento utilizado para a coleta de dados nas comunidades ribeirinhas foi um questionário semiestruturado que permitiu a junção de perguntas dirigidas fechadas (estruturadas) e abertas, possibilitando ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto, sem respostas específicas ou condições prefixadas pelo pesquisador (ARAÚJO; ROCHA, 2006). As questões elaboradas buscaram determinar as espécies arbóreas de maior importância para as populações locais e seus usos. Nas comunidades pesquisadas, as pessoas entrevistadas exerciam algum papel de liderança ou tinham sua importância na comunidade, seja pela idade avançada, seja pelo conhecimento amplo sobre o tema ou pela liderança formal, tal como presidente da comunidade ou da associação de produtores.

Resultados e discussão

O diagnóstico realizado identificou 21 espécies florestais de diversos usos, consideradas de interesse dos moradores da região. São elas: açacuzeiro (*Hura crepitans*), apuizeiro (*Ficus* sp.), bacurizeiro (*Platonia insignis*), castanheira-de-macaco (*Couropita guianensis*), castanheira-sapucaia (*Lecythis Pisonis* Cambess.), catauarizeiro (*Crataeva benthamii*), cuieira (*Crescentia cujete*), embaubeira (*Cecropia* sp.), ingazeiro (*Inga edulis*), jauarizeiro (*Astrocaryum jauar*), jenipapeiro (*Genipa americana*), marizeiro-verde/seroieira (*Piranhea trifoliata*), mungubeira (*Bombax munguba*), paricazeiro (*Schizolobium amazonicum*), pau-mulateiro (*Pentaclethra macroloba*), sapupireira (*Andira inermis*), socorozeiro (*Eugenia brachypoda*), tamanqueira (*Corallodendron fuscum*), taperebazeiro (*Spondias mombin*), taxizeiro (*Tachigali paniculata*) e uruazeiro (*Cordia tetrandra*).

Na região estudada, entre as espécies declaradas pelos ribeirinhos entrevistados, o jenipapeiro apresentou maior frequência de citações, sendo mencionado por todos os informantes. A espécie marizeiro-verde foi declarada pelo menor número de informantes (39%).

Na Tabela 1, são apresentados os percentuais de citações dos entrevistados quanto ao uso, à forma de consumo e ao consumidor final. Os dados destacaram a importância dos frutos que são destinados à

Tabela 1. Destinação de uso de espécies florestais, de acordo com as citações obtidas com ribeirinhos entrevistados nos municípios de Santarém, Prainha e Monte Alegre, no Baixo Amazonas, Pará.

Espécie	Fruto (alimentação humana) (%)	Fruto (alimentação de peixes) (%)	Fruto (alimentação de animais domésticos) (%)	Madeira (lenha e estaca) (%)	Sombra (%)	Medicinal (folha e casca) (%)
Açazuzeiro	0,0	5,6	0,0	11,1	5,6	38,9
Apuzeiro	11,1	44,4	11,1	5,6	0,0	5,6
Bacurizeiro	83,3	55,6	50,0	0,0	0,0	0,0
Castanheira-de-macaco	0,0	5,6	61,1	0,0	0,0	0,0
Castanheira-sapucaia	72,2	0,0	27,8	5,6	11,1	11,1
Catauarizeiro	0,0	83,3	16,7	0,0	0,0	0,0
Cuieira	72,2	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0
Embaubeira	0,0	11,1	0,0	5,6	0,0	27,8
Ingazeiro	66,7	16,7	22,2	0,0	0,0	0,0
Jauarizeiro	0,0	50,0	16,7	0,0	0,0	0,0
Jenipapeiro	83,3	22,2	66,7	0,0	0,0	0,0
Marizeiro-verde/Seroieira	27,8	11,1	5,6	0,0	0,0	0,0
Mungubeira	16,7	61,1	0,0	11,1	0,0	16,7
Paricazeiro	5,6	0,0	0,0	55,6	0,0	0,0
Pau-mulateiro	0,0	0,0	0,0	66,7	0,0	0,0
Sapupireira	0,0	11,1	0,0	33,3	44,4	5,6
Socorozeiro	33,3	61,1	22,2	0,0	0,0	5,6
Tamanqueira	0,0	0,0	0,0	22,2	27,8	0,0
Taperebazeiro	72,2	27,8	33,3	5,6	0,0	27,8
Taxizeiro	0,0	0,0	0,0	66,7	0,0	22,2
Uruazeiro	0,0	50,0	16,7	0,0	0,0	0,0

alimentação humana, considerando que, do total levantado, 15 espécies (71%) foram declaradas com finalidade de uso alimentício, seja de forma direta para consumo humano, normalmente in natura, seja por meio dos animais domésticos, da caça e de peixes, que se alimentam dos frutos dessas espécies, tornando-se, posteriormente, fontes de alimento das populações locais. Mais especificamente, o ingazeiro, o taperebazeiro, o marizeiro-verde, a castanheira-sapucaia e a cuieira são árvores de finalidade basicamente frutífera, de uso predominantemente humano; o bacurizeiro, o socorozeiro e o jenipapeiro são também frutíferas, porém de uso amplo, utilizadas com frequência por humanos, animais domésticos, silvestres e peixes; o catauarizeiro, o uruazeiro, o apuizeiro, o jauarizeiro, o mungubeira e a castanheira-de-macaco são consideradas um grupo de espécies de função ecológica, no qual as espécies florestais apresentaram maior frequência no que se refere ao consumo de frutos pelos animais silvestres e peixes; a embaubeira, a sapupireira, a tamanqueira e o açacuzeiro pertencem a um grupo com finalidade madeireira, de uso múltiplo, focado para uso da madeira e da casca com destino humano; o paricazeiro, o taxizeiro e o pau-mulateiro são espécies com enfoque madeireiro e uso específico por humanos.

As espécies com finalidade madeireira são utilizadas para currais, lenha e pequenas obras. Outras partes da árvore como folhas, sementes e casca são utilizadas normalmente na medicina regional, e a árvore, como um todo, é usada para sombreamento, amenizando as altas temperaturas da várzea.

Outro resultado obtido pela pesquisa refere-se à abundância com que essas espécies ocorrem na região. Dessa forma, sob a ótica dos entrevistados, as espécies que apresentam predomínio de “grande” abundância, seguida da condição de “média” abundância, que juntas são declaradas por mais de 80% dos entrevistados, são as seguintes: bacurizeiro, castanheira-de-macaco, ingazeiro, jenipapeiro, paricazeiro, pau-mulateiro, socorozeiro, taxizeiro, castanheira-sapucaia, cuieira, embaubeira, jauarizeiro, mungubeira, tamanqueira, sapupireira, taperebazeiro, uruazeiro. Entretanto, as espécies açacuzeiro, apuizeiro, catauarizeiro e marizeiro-verde foram consideradas de “pequena” abundância por 38% dos ribeirinhos, ou seja, em algumas comunidades estudadas são pouco frequentes.

O envolvimento de comunidades ribeirinhas na identificação dos detentores do conhecimento tradicional proporcionou que seus atores exercessem um papel ativo no processo de seleção das espécies para reflorestamento das áreas antropizadas (FRANKE et al., 2000; GARRAFIEL et al., 1999; MONTES; WEBER, 1997) de forma a aproveitar, ao máximo, os recursos locais existentes.

A forma de uso concentrou-se em dois grandes segmentos: o frutífero, medicinal para consumo humano e animal, e o madeireiro, para usos múltiplos na propriedade rural (lenha, instalações e outros).

O número expressivo de espécies frutíferas vinculadas à alimentação humana, citadas por mais de 70% dos entrevistados, fortalece a teoria de que árvores com esse fim são fundamentais para a sobrevivência dos ribeirinhos (SOUZA, 2002). Entretanto, é possível supor que seu uso não seja intencional, mas que esteja relacionado ao baixo poder aquisitivo dessas populações (SEMEDO; BARBOSA, 2007), o que dificulta a aquisição de outros alimentos. Além disso, supõe-se também que a distância, a ineficiência e o custo do transporte rodofluvial da região até os centros urbanos dificultem a aquisição de outras fontes de alimento.

O jenipapo, declarado por todos os informantes como um fruto de importância local, é considerado excelente fonte de alimentação suplementar pelo elevado valor nutricional – ácido linoleico (17,5%) e balanceamento de Ômega-6 com Ômega-3 (4,1%) (SUGIMOTO, 2007). É uma espécie cuja árvore também é destacada por Salvador (1986) pela alta taxa de sobrevivência em terras inundáveis. O bacuri, do mesmo grupo do jenipapo, é uma fruta nativa da região Amazônica e do Nordeste do País, de uso popular é encontrado nas feiras livres. É um fruto apreciado pelos animais domésticos, silvestres e por peixes.

Apesar da importância do jenipapo e do bacuri, essas espécies se apresentam com “média” abundância nas comunidades visitadas. Entretanto, há que se considerar que a ocorrência de poucas unidades de árvores frutíferas, normalmente localizadas em quintais e de uso doméstico, é suficiente para a manutenção das necessidades dessas populações.

Dubois (1996) identificou diversas espécies de uso não madeireiro e de importância para os ribeirinhos. Além do jenipapo e do bacuri, também foram identificadas nesse estudo as seguintes espécies: o ingá, a castanha-sapucaia e o taperebá. De uso múltiplo e intenso pelas populações locais, a embaubeira, a sapupireira e o açacuzeiro destacam-se principalmente pelas propriedades medicinais. A embaubeira é utilizada pelos ribeirinhos como abortiva para animais, além de acelerar o trabalho de parto ao expulsar a placenta rapidamente (RAINTREE NUTRITION, 2004). A sapupireira é reconhecidamente um poderoso anti-helmíntico (MARÍN; FLORES, 2003), muito utilizado na região. O açacuzeiro é considerado anti-inflamatório e anti-helmíntico, e seu emprego exige muita cautela por sua ação tóxica (PLANTAMED, 2008).

Além da função medicinal, essas espécies, juntamente com a tamanqueira, têm função madeireira. O açacuzeiro, a sapupireira e a tamanqueira têm seus troncos muito utilizados para lenha, na construção de cercas e currais e em obras leves e temporárias, (PROVARZEAS, 2008) e a árvore é muito apreciada por sua sombra. Na região em estudo, essas espécies se apresentam em “grande” abundância, o que denota racionalidade no uso dessas espécies pelas populações locais.

As espécies de uso madeireiro (paricazeiro, pau-mulateiro e taxizeiro) são utilizadas para lenha, construção de currais, cercas, palhoças, entre outros usos. O taxizeiro é considerado uma alternativa sustentável para a produção de lenha por ser de rápido crescimento (SOUZA et al., 2004). As espécies desse grupo apresentaram “média” abundância na região estudada.

Vale ressaltar que, segundo as informações coletadas, a exploração madeireira dessas espécies pelos ribeirinhos objetiva somente o uso na propriedade, sem fins comerciais, apesar de seu valor no mercado.

De maneira geral, a ocorrência das espécies florestais nas áreas ribeirinhas pesquisadas, segundo os entrevistados, apresentou-se de “grande” abundância. A maioria das espécies classificadas como de “pequena” abundância são destinadas à alimentação animal e à medicina popular. Claro-Junior et al. (2004) destacam que a redução na oferta de frutos, sementes e outras formas de matéria orgânica

originada da floresta ocasiona mudanças nos hábitos alimentares dos peixes e animais silvestres, por constituírem sua cadeia alimentar.

Além disso, é importante lembrar que os animais podem atuar como agentes de dispersão de sementes, contribuindo para a conservação da biodiversidade do ecossistema (AQUINO et al., 2007). A dispersão biótica de sementes é um processo ecológico fundamental para a manutenção das florestas tropicais (SOUZA, 2002) pela integração planta e animal. Algumas espécies de peixes, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), são agentes dispersores importantes em ambientes inundáveis (SOUZA, 2002).

Considerações finais

A pesquisa mostrou claramente que a utilização das espécies florestais declaradas pelas populações locais é restrita ao uso na propriedade e voltada ao autoconsumo e à segurança alimentar familiar. É importante destacar que, apesar da ocorrência de desmatamento nessas áreas, as espécies de interesse das comunidades ribeirinhas pesquisadas, em sua maioria, apresentam-se em “grande” e “média” abundância, segundo os entrevistados.

As árvores frutíferas destinadas para alimento humano e animal foram as espécies declaradas com maior intensidade pelos ribeirinhos, seguidas pelas árvores com fins madeireiros. A grande maioria dos entrevistados não reportou interesse comercial pelas espécies madeireiras. Isso demonstra que seu interesse está focado em espécies arbóreas que forneçam produtos de uso múltiplo e que venham satisfazer suas necessidades básicas de sobrevivência, sem demonstrar também grande interesse nas questões ecológicas, econômicas ou sociais globais.

O conhecimento tradicional levantado neste trabalho reporta-se ao uso e à importância de algumas espécies florestais declaradas por comunidades ribeirinhas. Essas informações vêm aportar ao conhecimento científico valorosa contribuição para a reconstituição de passivo ambiental de áreas ribeirinhas. Mais especificamente, esse

elenco de espécies florestais de uso múltiplo pode ser indicado para a região, considerando suas peculiaridades e o costume de suas populações, para implantação de sistemas silvipastoris destinados à recuperação de áreas de pastagens degradadas.

Referências

- AQUINO, F. de G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. Espécies vegetais de uso múltiplo em reservas legais de Cerrado – Balsas, MA. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 147-149, 2007.
- ARAÚJO, E. A. de; ROCHA, M. M. V. Competência informacional: perfil dos profissionais da informação - bibliotecário de instituições de ensino superior privado do município de João Pessoa-PB. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: Ed. da UFBA: Sibi, 2006. Disponível em: <www.bu.ufmg.br/snbu2014/anais_abterior/xivcnbu/multimedia.swf>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- CLARO-JUNIOR, L.; FERREIRA, E.; ZUANON, J.; ARAUJO-LIMA, C. O efeito da floresta alagada na alimentação de três espécies de peixes onívoros em lagos de várzea da Amazônia Central, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 1, p. 133-137, 2004.
- DUBOIS, J. C. L. **Utilização do potencial extrativista das florestas amazônica: soluções encontradas pelo homem na Amazônia**. Rio de Janeiro: Ed. da Universidade Federal Rural, 1996. 13 p.
- FALESI, I. C.; SILVA, B. N. R. da. **Ecossistemas de várzeas da região do Baixo Amazonas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 75 p.
- FRANKE, I. L.; LUNZ, A. M. P.; AMARAL, E. F. **Metodologia para planejamento, implantação e monitoramento de sistemas agroflorestais: um processo participativo**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2000. 35 p. (Embrapa Acre. Documentos, 49).
- GARRAFIEL, D. R.; NOBRE, F. R. C.; DAIN, J. **Manual da metodologia PESA: uma abordagem participativa**. Rio Branco, AC: Pesagre, 1999. 33 p.
- LBASANTARÉM. **Dados meteorológicos**. Santarém, 2002-2006. Disponível em: <<ftp://boojum.asrc.cestm.albany.edu/pub/LBA/MetStat/Embrapa.daily.2002.dat>>. Acesso em: 30 ago. 2007.
- MARÍN, W. A.; FLORES, E. M. **Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC**. Costa Rica, 2003. Disponível em: <<http://www.rngr.net/Publications/ttsm/Folder.2003-07-11.4726/Andira%20inermis.pdf/file>>. Acesso em: 18 jul. 2008.
- MARTÍNEZ, G. B. **Conflitos na várzea: o caso da criação de búfalos no Baixo Amazonas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 27 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 131).

MARTÍNEZ, G. B. **Estudos de espécies florestais e forrageiras de áreas de várzea do Baixo Amazonas-Pará, para uso em sistemas silvipastoris**. 2008. 106 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.

MONTES, C. S.; WEBER, J. C. Priorización de especies arbóreas para sistemas agroflorestales em la selva baja del Perú. **Agroforesteria en las Américas**, v. 4, n. 14, p. 12-17, 1997.

PLANTAMED. *Hura crepitans* L. – **Açacu**. 2008. Disponível em: <http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Hura_crepitans.htm>. Acesso em: 3 jan. 2008.

PROVÁRZEAS. **Relatório síntese dos estudos estratégicos sobre os setores florestal e agropecuário**: manejo florestal da várzea. Disponível em: <www.ibama.gov.br/provarzea/download.php?id_download=410>. Acesso em: 20 jul. 2008.

RAINTREE NUTRITION. **Ethnomedical Information on Embauba (*Cecropia obtusifolia*)**. 2004. Disponível em: <<http://www.rain-tree.com/embauba-traditional-uses.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

SALVADOR, J. do L. G. Comportamento de espécies florestais nativas em áreas de depleção de reservatórios. **IPEF**, n. 33, p. 73-78, 1986.

SEMEDO, R. J. da C. G.; BARBOSA, R. I. Árvores frutíferas nos quintais urbanos de Boa Vista, Roraima, Amazônia brasileira. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 4, p. 497-504, 2007.

SOUZA, C. R. de; LIMA, R. M. B. de; AZEVEDO, C. P. de; ROSSI, L. M. B. Seleção de espécies florestais para utilização em sistemas agroflorestais em Manaus, AM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2004, Curitiba. **SAFs: desenvolvimento com proteção ambiental: anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 98).

SOUZA, L. L. de. Reserva Amanã a dispersão de sementes por animais ajuda na preservação das florestas. **O Macaqueiro**, n. 4, n. 15, p. 4, jul./set. 2002.

SUGIMOTO, L. Sabores da beira do rio e da mata. **Jornal da Unicamp**, p. 12, jul. 2007. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalIPDF/ju364pag12.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2016.

VEIGA, J. B. da. Reabilitação de áreas de pastagens degradadas. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E FLORESTAS SECUNDÁRIAS NA AMAZÔNIA, 1993, Santarém, PA. **Anais...** Rio Pedras: Instituto Internacional de Floresta Tropical/USDA-Serviço Florestal: Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1995. p. 191-200.

Construção da rede agroecológica no Amapá

Julia Franco Stuchi, Edilson Braga Rodrigues, Jackson de Araújo Santos e Aolibama da Silva de Moraes

Introdução

Quando mensurada a importância da agricultura familiar pelo Censo Agropecuário no Brasil, torna-se emergente a necessidade de elaboração de políticas, projetos e meios de desenvolvimento para esse segmento, haja vista a desigualdade na distribuição de renda, recursos e terra, no contexto da produção do abastecimento interno e da soberania nacional. Isso porque os agricultores familiares, além de representarem aproximadamente 85% dos estabelecimentos rurais do País, ocupam apenas 24% da área total, contudo são responsáveis por quase 75% do pessoal ocupado, quase 13 milhões de pessoas. Mesmo assim, a agricultura familiar é a principal fornecedora de alimentos básicos para a população brasileira: abastece 87% do consumo nacional da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café e 34% do arroz (FRANÇA et al., 2009).

A complexidade e a diversidade do ambiente da agricultura familiar na Região Amazônica apontam para a necessidade urgente de incentivar o uso e o desenvolvimento de tecnologias que garantam o manejo integrado de seus recursos naturais, visando ao melhor aproveitamento com minimização de impactos. Contudo, os seguintes fatores são necessários: assistência técnica aos produtores compatível com as peculiaridades regionais; disponibilização, produção e disseminação de insumos adequados à região em condições acessíveis; facilidades de logística e valor agregado na comercialização

solidária; e instrumentos efetivos de mobilizações sociais em rede para a melhoria de qualidade de vida e do ambiente das populações amazônicas. Assim, é preciso incorporar a necessidade de uma visão integrada de opções adequadas para tecnologias em atividades agrícolas, expressa pela integração do manejo sustentável da floresta, visando à obtenção de produtos variados, à adoção de sistemas sustentáveis para atividades de cultivo de plantas e à criação de animais e sua combinação em sistemas de integração (OPÇÕES..., 2008).

É nesse contexto que o presente projeto pretende fazer suas contribuições, por meio da prospecção agroecológica, visando à divulgação de princípios mais sustentáveis, à conservação ambiental e à qualidade de vida do agricultor familiar, caracterizado por assentados da reforma agrária, populações tradicionais, comunidades indígenas, comunidades afrodescendentes, além de consumidores rurais e urbanos (MARCO..., 2006).

A região de estudo está localizada no extremo norte do País, na Amazônia Oriental, Estado do Amapá, nos municípios de Macapá, Porto Grande, Santana, Mazagão e Serra do Navio, onde a agricultura familiar se manifesta de forma característica e constitui a base sobre a qual se assenta a extração de recursos naturais e a maior parte da produção de alimentos (Figura 1). Nessa região, convivem agricultores familiares em áreas de fronteira e em áreas antigas de colonização, identificando-se um processo de ocupação determinado por iniciativas oficiais e espontâneas dos próprios agricultores, voltados para o extrativismo e para a produção de culturas temporárias e permanentes (COMUNICAÇÃO..., 1994).

Assim, espera-se que a pesquisa participativa, o desenvolvimento e a inovação, executados a partir de dimensões epistemológicas, sociológicas, metodológicas e tecnológicas, possam contribuir para a disponibilização de novas tecnologias, como processos que sejam mais adequados às condições socioeconômicas e culturais, compatíveis com as situações específicas do agricultor familiar, sejam elas oriundas dos nossos centros de pesquisa, sejam transformadas, adaptadas e validadas pelos seus atores, ou, ainda, originárias de suas próprias experiências empíricas bem-sucedidas.

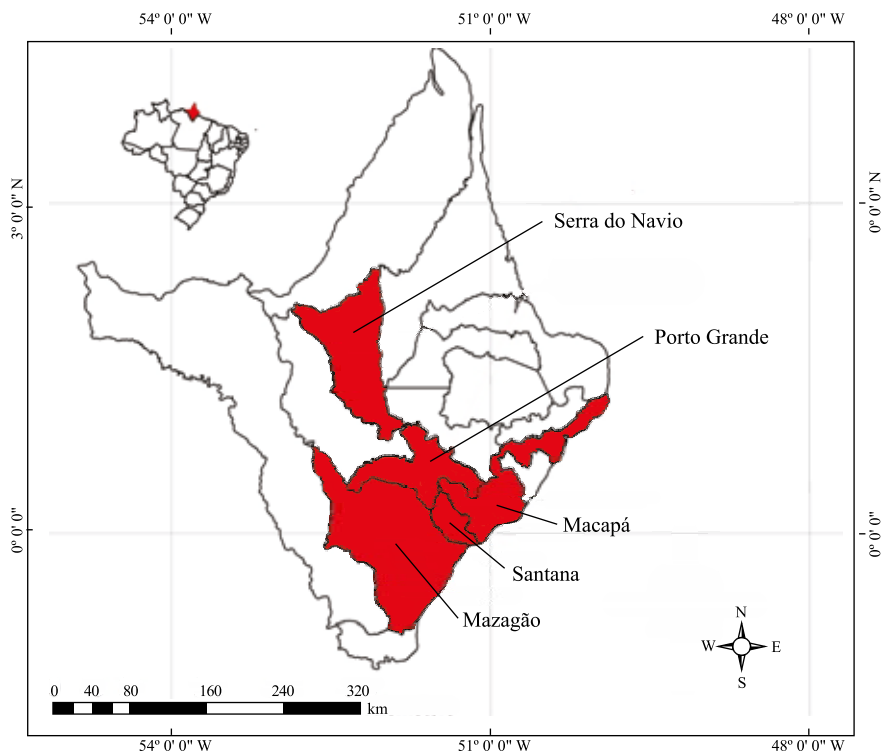


Figura 1. Localização da área inicial de execução do projeto de construção da rede agroecológica no Amapá.

Ilustração: Julia Franco Stuchi.

O objetivo geral do trabalho foi promover a transferência de tecnologias agroecológicas no Estado do Amapá, adotando estratégias participativas de comunicação que dinamizem as interfaces entre os agricultores familiares – caracterizados por comunidades ribeirinhas do Vale do Rio Araguari (Porto Grande) e da Foz do Rio Mazagão Velho (Mazagão); quilombolas da comunidade São João I do Maruanum II (Macapá); agricultores familiares tradicionais do cinturão verde de Macapá; e assentados da reforma agrária do assentamento Silvestre (Serra do Navio) –, bem como estratégias de pesquisa & desenvolvimento e Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), para meios mais sustentáveis, visando à qualidade de vida dos agricultores familiares e à conservação dos recursos naturais.

Os objetivos específicos são os seguintes: 1) caracterizar e mapear os diversos tipos de agricultura familiar no Estado do Amapá; 2) transformar as práticas em experiências agroecológicas nos sistemas de produção utilizados pelos agricultores familiares no Estado do Amapá; 3) fortalecer as organizações da sociedade civil e instituições no fomento à produção agroecológica, para ampliar sua capacidade de disseminação de conhecimentos e de tecnologias; 4) estruturar parcerias entre pesquisa & desenvolvimento, extensão rural e agricultores familiares para as diversas formas de transferência de tecnologias, utilizando meios participativos fundamentados pela ciência agroecológica.

Metodologia

O foco da proposta metodológica foi o desenvolvimento de uma gestão concertada, desenvolvida pela construção de uma organização social, de saberes e acordos em relação à gestão da natureza, associando os atores locais, gestores diretos, às instituições públicas, indivíduos e empresas. A proposta foi tentar desenvolver o monitoramento constante e desenvolvido pela equipe envolvida em cada etapa de execução, por meio de reuniões periódicas de acordo com a necessidade (ALBALADEJO; VEIGA, 2002). Segundo Sabourin e Teixeira (2002), foi também realizado o prognóstico participativo, para identificar as potencialidades e os problemas da construção do conhecimento agroecológico, a fim de levantar e identificar propostas dos atores locais, que devem ser posteriormente sistematizadas por uma pedagogia ativa.

Dessa forma, foram identificados os quatro municípios inicialmente propostos (Macapá, Santana, Porto Grande e Mazagão), por suas características produtivas e pelo destaque de iniciativas de base agroecológicas previamente levantadas pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) do estado para o desenvolvimento do trabalho. Dentro desse recorte espacial, foram identificados pelos atores rurais e instituições envolvidas com a Agroecologia as unidades familiares e associações interessadas em desenvolver a troca de experiências e processos de capacitação em tecnologias de base

agroecológica visando a soberania alimentar, melhorar a qualidade de vida e aumentar a renda familiar. Essas unidades foram identificadas em comunidades ribeirinhas do Vale do Rio Araguari (Porto Grande) e da Foz do Rio Mazagão Velho (Mazagão); quilombolas da comunidade São João I do Maruanum II (Macapá); agricultores familiares tradicionais do cinturão verde de Macapá; e em uma expansão da área do projeto que atendia a demanda dos assentados da reforma agrária do assentamento Silvestre (Serra do Navio).

Segundo o Marco Referencial em Agroecologia (2006), realizou-se a capacitação interna em conceitos de Agroecologia, agricultura familiar e gestão concertada. Isso trouxe um nivelamento conceitual inicial da equipe, que posteriormente foi enriquecida com a presença de outros parceiros, e iniciou a aproximação de pessoas físicas e jurídicas interessadas, formando o início da rede agroecológica proposta pelo projeto e pela Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

Para o entendimento dos tipos de agricultura familiar do Estado do Amapá, foi realizada uma caracterização das agriculturas familiares em quatro municípios do Estado do Amapá: Macapá, Santana, Porto Grande e Mazagão. Com isso, foram identificados e descritos os diferentes grupos de agricultores familiares, o que consiste no diagnóstico dos modos de exploração utilizados pelas famílias, feito pela tipologia. Os tipos foram definidos a partir da metodologia *Typologie à dire d'experts* (PERROT, 1991). Para indicadores foram considerados: 1) participação social; 2) eficiência econômica; 3) nível tecnológico; 4) volume de produção.

As unidades de aprendizado foram construídas participativamente, dentro das unidades familiares trabalhadas, e identificadas pelos agricultores envolvidos. Por uma perspectiva sistêmica, realizaram-se observações das dinâmicas dos sistemas trabalhados ao longo do tempo, assim como a identificação e valorização do “saber fazer” dos agricultores como condição para a efetivação e as mudanças, bem como para a sustentabilidade desses sistemas de produção ao longo do tempo (GHAI; VIVIAN, 1992; MERMET, 1992; OLLAGON, 1997; SCHMITZ, 2001; WEBER, 1997).

Espaços de divulgação do projeto foram disponibilizados por meio de um estande móvel para feiras e eventos com tecnologias mais sustentáveis de produção. No estande, foram expostos vídeos técnicos e programas audiovisuais produzidos pela Embrapa, promovendo ações-teste de comercialização, além da divulgação e distribuição de material informativo.

Com o objetivo de aumentar a capilaridade e fortalecer a rede agroecológica, durante a execução do projeto foram realizados encontros anuais da agricultura familiar, nos quais ocorreram atividades de vendas, palestras, bem como a divulgação e troca de artigos da produção agroecológica. Outra proposta para atingir esse objetivo foi a realização de um balanço de todas as ações comunicativas realizadas por meio dos suportes de campanha, definidos pelos seguintes aspectos: 1) identificação – caracterizado por cartazes, logotipos, camisetas, bonés, sacolas reutilizáveis, etc., os quais foram feitos com originalidade para serem notados pelos destinatários e para atingir os objetivos da campanha, aumentando a empatia e a identificação com a proposta agroecológica; 2) escritos – caracterizado por cartilhas, guias, informativos, calendários, a fim de levar conhecimentos ao público de interesse de uma forma lúdica e didática; 3) animação – caracterizado pelas visitas, reuniões, trocas de experiências, entrevistas, entre outros, indispensáveis para suscitar diálogos e construção coletiva das ações.

Resultados

Dentro do resultado que se pretendia atingir com a ampliação do alcance das políticas públicas para o desenvolvimento rural agroecológico, iniciaram-se algumas ações promissoras, tais como: 1) por meio da rede agroecológica criada pelo projeto, incentivou-se e consolidou-se a Comissão da Produção Orgânica do Amapá (CPOrg-AP) com as instituições afins, além do desenvolvimento das primeiras reuniões para iniciar o processo de construção coletiva da Organização de Controle Social (OCS), com visitas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para intercâmbio de experiências e participação da equipe do projeto em cursos sobre o tema; 2) com

o desenvolvimento das ações do projeto, principalmente marcadas pelas unidades de aprendizado, o governo do estado desenvolveu o Programa Territorial de Agricultura Familiar e Floresta (Protaf) Horticultura Agroecológica, com o objetivo de implantar um projeto de desenvolvimento da horticultura de base agroecológica para agricultores familiares assentados no cinturão verde de Macapá (Figura 2).



Foto: Julia Franco Studhi

Figura 2. Prospecto do Protaf Horticultura Agroecológica, no qual se pode ver a foto de uma família parceira e gestora do Projeto Interagindo.

Já com a perspectiva de obter o resultado da construção de um arranjo institucional voltado a produtos agroecológicos, com maior capacidade de geração de renda, foram realizados os seguintes eventos e feiras que envolveram as famílias de agricultores parceiras do projeto e sua produção, aproximando-os do público consumidor: *Encontro Agroecológico* e minifeira dentro da Embrapa Amapá, com a presença de mais de 300 pessoas (Figura 3); feira de agricultura familiar, realizada no espaço da *Expofeira*, na qual houve comercialização de produtos de agricultores familiares parceiros do projeto, bem como exposição dos tipos de composteiras e distribuição de folhetos e sacolas retornáveis;

evento de divulgação da Agroecologia e comercialização de produtos orgânicos de uma associação de produtores parceiros, realizado dentro da Igreja Messiânica; promoção da venda de biofertilizante produzido por agricultores familiares com valor agregado.

Para alcançar os resultados almejados – o fortalecimento de redes nos territórios para promover a Agroecologia e o empoderamento dos atores do campo –, foram realizadas 70 ações de capacitação, ou seja, 40 a mais do que havia sido previsto no planejamento inicial. Com isso, foi possível atender a demanda da população, pois as ações envolveram mais de 500 pessoas, 80 famílias e mais de 40 instituições nos quatro municípios do planejamento inicial, somados às cidades de Serra do Navio, AP; Paramaribo, no Suriname; Sinnamarry e Caiena, na Guiana Francesa; São Paulo e Ribeirão Preto, SP; Manaus, AM.

Foto: Aolibama Silva de Moraes



Figura 3. Ação-teste de comercialização de produtos no *Encontro Agroecológico*, realizado dentro da Embrapa Amapá.

Essas ações foram identificadas por diversas oportunidades de intercâmbio de experiências e saberes em diversos âmbitos: 1) local – agricultores familiares com base agroecológica do Amapá (ribeirinhos,

quilombolas, assentados, indígenas e famílias tradicionais) (Figura 4); 2) interestadual – visitas entre agricultores familiares e instituições parceiras dos estados do Acre, do Pará, de São Paulo, do Amazonas; 3) internacional – diversas visitas de dez produtores da Cooperativa Agroecológica da Guiana Francesa Bio Savane e de uma equipe do governo federal do Suriname aos locais de atuação do projeto e a ida de quatro pessoas da equipe do projeto a esses países, além do intercâmbio com uma equipe do Japão – consultor japonês da Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica) e secretária-geral da Associação de Agricultura Natural – e com um grupo de estudantes da Universidade de Cambridge, EUA. Além disso, foram realizadas palestras sobre agroecologia, produção orgânica, educação ambiental e sobre o desenvolvimento do projeto para seminários, produtores familiares, escolas, instituições de pesquisa e desenvolvimento, igrejas, feiras; cursos e oficinas sobre compostagem orgânica, adubação orgânica, biofertilizante, vermicompostagem, coleta seletiva, compostagem caseira, produção de banana orgânica, cultivo protegido, horticultura orgânica, fertilidade do solo, fertilização do solo e adequação para horticultura. Também houve a participação da equipe em encontros nacionais e internacionais de agroecologia, assim como em congressos, seminários, feiras, exposições e espaços afins.

Com o intuito de promover a sistematização de técnicas agroecológicas melhoradas e socializadas pelos atores rurais, foram promovidas as trocas de saberes sobre técnicas e tecnologias, a fim de aprimorar a produção de base ecológica. Pontualmente, foram construídas 22 unidades de aprendizado dentro do estado para atender as comunidades ribeirinhas do Vale do Rio Araguari (Porto Grande) e da Foz do Rio Mazagão Velho (Mazagão); aos quilombolas da comunidade São João I do Maruanum II (Macapá); aos agricultores familiares tradicionais do cinturão verde de Macapá; aos assentados da reforma agrária do assentamento Silvestre (Serra do Navio). As temáticas das unidades de aprendizado foram as seguintes: tecnologias de compostagem, vermicompostagem, biofertilizante, composteira caseira, defensivos naturais, cultivo protegido, horticultura orgânica, cultivo orgânico de banana. Também foram socializados diversos tipos de materiais impressos, em vídeo e rádio, além da produção de folhetos *Lúcia Helena Piedade Kiill* sobre composteira caseira e compostagem orgânica, cartilha sobre a produção de biofertilizante e artigos para a divulgação no meio científico.

Foto: Aolibama Silva de Moraes



Figura 4. Agricultor familiar tradicional do Amapá, parceiro do projeto, em seu sistema agroflorestal.

Já para a finalidade de cumprir com o mapeamento dos tipos de agricultura familiar e de grupos/experiências agroecológicas, realizou-se o mapeamento pela metodologia sugerida, bem como a identificação geográfica dos produtores com afinidades agroecológicas no estado, dentro dos municípios destacados. Dessa forma, foi criado um banco de dados com cada família de produtor, sua localização, formas de contato e principais produtos, a fim de confeccionar um mapa dos agricultores agroecológicos do Amapá.

Discussão

As condicionantes para o bom desempenho do projeto estiveram diretamente relacionadas aos seguintes fatores: 1) implicações dessas tecnologias na qualidade de vida das pessoas envolvidas; 2) interesse

dos atores pelo projeto por causa da motivação e da participação no fortalecimento dessa ciência; 3) captação de recursos adicionais; 4) transdisciplinaridade da equipe; 5) respeito às práticas das comunidades locais e ao planejamento das inovações a partir dessas práticas; 6) identificação de parceiros que possam apoiar com diversos tipos de recursos as inovações técnicas que serão geradas pelo projeto; 7) empoderamento dos atores envolvidos, protagonizados por meio de suas práticas envolvidas na teia da cultura agroecológica. Dos pontos mencionados, o único que não teve desempenho satisfatório foi o item 6, fato que desencadeou a dispersão da rede e a continuidade parcial das ações desenvolvidas.

Os suportes de campanha contribuíram para o fortalecimento do processo de construção da rede de uma forma abrangente e carismática. As principais ações desenvolvidas nesse aspecto foram as seguintes: camisetas e sacolas retornáveis com dizeres relacionados à Agroecologia; material impresso sobre as tecnologias e processos da produção de base agroecológica; quantidade e qualidade das capacitações realizadas com e para o público; e elaboração do site do projeto com a identificação dos principais parceiros, notícias sobre o tema e divulgação de eventos. O aumento do interesse das pessoas permitiu a lotação máxima das capacitações, além do fortalecimento do nicho de mercado dos produtos. Dessa forma, nos atores locais identificou-se a importância atribuída ao desenvolvimento de ações em harmonia com o ambiente e/ou ao consumo de produtos mais saudáveis, sendo a maior dificuldade a falta de informação a respeito do local onde pudessem encontrá-los.

As 22 unidades de aprendizado foram todas desenvolvidas pela solicitação dos próprios agricultores familiares, que tinham interesse em deixar de utilizar agrotóxicos ou em aprimorar sua produção de base ecológica. Elas foram desenvolvidas a partir do envolvimento das pessoas de cada comunidade participante, o que proporcionou sua replicação nas casas dos participantes do processo e o sucesso da manutenção, produção e colheita dos frutos produzidos na grande maioria dessas unidades.

Considerações finais

Esta proposta de trabalho foi legitimada pela possibilidade de sua continuidade, com uma rede coesa, por meio da qual os atores locais se apoderaram de parte da estrutura construída durante a execução do projeto. No caso, com o sucateamento (falta de profissionais, greves, abandono) de outras instituições corresponsáveis pelo fortalecimento da rede (como o Mapa, os órgãos de extensão e as universidades), houve dificuldade de continuar algumas atividades, especialmente aquelas relacionadas à produção orgânica. Ressalta-se aqui a impossibilidade de dar continuidade às reuniões da CPORG-AP gerenciadas pela superintendência do Mapa, que, por falta de profissionais interessados e qualificados para tal, paralisou o processo de formação de certificação socioparticipativa e, com ele, a possibilidade de disponibilizar espaços de comercialização de produtos orgânicos.

O sucesso desta multiplicação pode ser explicado pela demanda relacionada à implantação dessas tecnologias, pois partiram dos próprios atores rurais, uma vez que tiveram a oportunidade de agregar seus conhecimentos a essas tecnologias, adaptando-as às suas necessidades. Além disso, conseguiram mensurar os benefícios práticos dessas propostas, quais sejam: a reutilização da matéria-prima na unidade familiar ou a busca por soluções para os resíduos das unidades vizinhas; o aumento de suas redes de consumidores e/ou de instituições, prestando assistência técnica e trazendo mais oportunidade de compartilhar o conhecimento; a diminuição e/ou erradicação de insumos químicos, trazendo benefícios ao ambiente e ao orçamento familiar; ou o aumento da renda diretamente identificado pelas famílias, melhorando assim a qualidade de vida dos envolvidos.

Essa multiplicação foi reforçada pela implantação e pelo funcionamento da política pública estadual já citada, relacionada à horticultura agroecológica fomentada pela repercussão das ações do projeto. Por meio da capilaridade alcançada por essa iniciativa governamental, o grupo gestor do projeto identificou que o sucesso do trabalho com as comunidades envolvidas está relacionado com a convergência de interesses, respeitando primordialmente o atendimento aos interesses

dos agricultores beneficiados, por meio de tecnologias de fácil assimilação, de baixo custo e fácil replicação, preferencialmente que tragam benefícios diretos aos envolvidos, sejam eles relacionados à renda, aos melhoramentos para a unidade produtiva, ao meio onde será desenvolvida, ou, até mesmo, aos consumidores diretos ou indiretos dos produtos advindos dessas tecnologias.

A criação da rede agroecológica envolvendo os lugares de alcance do projeto trouxe aos moradores locais a sinergia dentro das três questões mais evidenciadas pelos atores interessados: 1) a necessidade de fortalecer essa rede, trazendo seus interesses e demandas para que sejam constantemente discutidos, e ampará-la dentro de organizações sociais, pelo poder público, academia e/ou outras instituições envolvidas, trazendo assim a continuidade dos intercâmbios de experiência, as facilidades de mobilização e a convergência de interesses para promover ações; 2) a facilidade de replicação e adaptação dessas tecnologias acessíveis e de base agroecológica, que seguem sendo reivindicadas e reproduzidas pelos interessados, trazendo benefícios diretos às unidades familiares envolvidas, ao meio ao qual pertencem e às pessoas que usufruem delas, tanto produtores rurais quanto consumidores; 3) o fortalecimento das redes comerciais para um mercado mais justo, aproximando os agricultores de base agroecológica dos consumidores interessados em alimentos mais saudáveis, aumentando a renda e a soberania alimentar dos primeiros e a satisfação e ganhos para a saúde destes últimos.

Referências

ALBALADEJO, C.; VEIGA, I. (Org.). **Agricultura familiar**: pesquisa, formação e desenvolvimento. Belém, PA: Ed. da UFPA-CA-Neaf, 2002. 218 p.

COMUNICAÇÃO diálogo conciliação: DTPN: mais que um método, uma estratégia de integração e interação. [S.l.]: FAO, 2009. 60 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1789p/i1789p.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

FRANÇA, C. G. de; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. de A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009. 96 p. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/agro/dwn/CensoAgropecuário.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

GHAJ, D.; VIVIAN, J. **Grassroots environmental action: people's participation in sustainable development**. London: Routledge, 1992.

MARCO referencial em agroecologia. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

MERMET, L. **Stratégies pour la gestioll de l'envi/'Onnement**. Paris: L'Harmatan. 1992.

OLLAGON, H. Toward to patrimonial management of forests: biological quality protection. **Arbres, Forêts et Communautés Rurales**, v. 3, p. 32-35, 1997.

OPÇÕES tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Brasília, DF: [s.n.], 2008. 49 p.

PERROT, C. **Um système d'information construit à dire d'experts pour lê conseil technico-économique aux éleveurs de bovins**. 1991. 211 f. These (Doctorat) – Institut de l'Elevag, Paris.

SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais: conceitos, controvérsias e experiências**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 402 p.

SCHMITZ, H. Reflexões sobre métodos participativos de inovação na agricultura. In: SIMÕES, A.; SILVA, L. M. S.; MARTINS, P. F. da S.; CASTELLANET, C. (Org.). **Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa-desenvolvimento**. Belém: Ed. da UFPA, 2001. p. 39-99.

WEBER, J.; Gestão de recursos renováveis: fundamentos teóricos de um programa de pesquisa. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.). **Gestão dos recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. 500 p.

Conhecimento, tecnologias e estratégias de captura da pesca artesanal no Rio Araguaia, Estado do Tocantins

Adriano Prysthon e Marta Eichemberger Ummus

Introdução

A pesca é uma atividade milenar baseada na caça e no extrativismo, entretanto é difícil defini-la, uma vez que suas especificidades são numerosas, complexas e levam em consideração fatores etnológicos, sociais, econômicos e ambientais intrínsecos a cada local, principalmente se tratando da pesca artesanal. Esse contexto sinaliza que a pesca artesanal possui um caráter histórico multiusuário e multiespecífico, pois utiliza diversos meios de produção (petrechos e embarcações) para capturar diversos recursos geralmente pouco abundantes, em um meio em constante mudança (DIEGUES, 1983). Nos locais onde ocorre, a pesca artesanal é considerada como indicador de qualidade ambiental, e é ainda uma importante estratégia para a conservação dos recursos pesqueiros (CATELLA et al., 2012).

O Estado do Tocantins está situado na área de abrangência da região hidrográfica Araguaia-Tocantins (REGIÃO..., 2016), que se estende também pelos estados de Goiás, Mato Grosso, Pará e Maranhão. Essa região hidrográfica abrange uma área de 767 mil quilômetros quadrados, dos quais 343 mil pertencem à bacia do Rio Tocantins e 382 mil à bacia do Rio Araguaia. A singularidade desses rios conforma 13 regiões fisiográficas distintas (RIBEIRO et al., 1995) e é de grande importância para os biomas Cerrado e Amazônia. A população local dos

ribeirinhos depende desses rios e do sistema de produção de pesca para sobrevivência e renda, porém os estudos são mais frequentes quando os recursos pesqueiros sofrem modificações antrópicas drásticas (AGOSTINHO, 2007). O desmatamento, por exemplo, já removeu mais da metade da vegetação nativa e compromete seriamente um terço do regime hidrológico da bacia do Rio Araguaia (COE et al., 2011). Tais alterações promovem profundas mudanças socioeconômicas e ambientais nas quais a pesca está inserida. Além disso, o Rio Araguaia está situado numa região que agrega cerca de 40% dos pescadores artesanais do Brasil (BOLETIM..., 2012; SANTOS, 2005). No que diz respeito ao Estado do Tocantins, o conhecimento sobre pesca artesanal ainda é incipiente e de difícil acesso (PETRERE JR., 1989), principalmente sob a ótica das tecnologias tradicionais. As tecnologias mais significativas na história da pesca artesanal ainda advêm das décadas de 1950 e 1960 e estão atreladas ao advento do náilon, do uso do gelo, do anzol e dos motores das embarcações, havendo pouca atualização ou adaptação ao longo dos anos que melhorassem a produtividade sem prejuízos ambientais e sem a necessidade de aumento no esforço de pesca. Mesmo rudimentar, as tecnologias possuem papel importante e de grande riqueza, sobretudo no aspecto do etnoconhecimento. A diversidade de petrechos e estratégias na pesca artesanal considera principalmente a intenção do pescador na espécie-alvo e no valor econômico. Os registros mais comuns da literatura a respeito das tecnologias de captura são a coleta manual, o uso de armadilhas, linhas e redes (MONTELES et al., 2010; OLAVO et al., 2005; RAMIRES et al., 2012). As linhas possuem uma ampla gama de variações, porém seu princípio de captura consiste em atrair e fisgar o animal (MAJKOWSKI, 2003). As redes, também de grande variabilidade e diversos tipos, podem ser usadas como arrasto, cerco, emalhe, à deriva ou parada (SHES-TER; MICHELI, 2011). Um projeto capitaneado pela Embrapa Pesca e Aquicultura, intitulado Conhecimento e Adaptação Tecnológica para o Desenvolvimento Sustentável da Pesca Artesanal no Rio Araguaia, TO, vem identificando gargalos tecnológicos da pesca artesanal, junto com parceiros institucionais e pescadores artesanais no Rio Araguaia. Esse artigo tem como objetivo descrever e caracterizar as tecnologias e estratégias das comunidades visitadas e descritas, num processo participativo junto com pescadores artesanais, dialogando com os saberes, valorizando os conhecimentos tradicionais de manejo e pesca e contribuindo para o desenvolvimento sustentável desse setor.

O projeto de pesquisa Conhecimento e Adaptação Tecnológica para o Desenvolvimento Sustentável da Pesca Artesanal no Rio Araguaia contempla 14 municípios pesqueiros localizados na margem tocantinense do Rio Araguaia. No entanto, como o projeto ainda está em execução, os resultados apresentados neste artigo referem-se à pesquisa realizada em quatro municípios visitados – Araguacema, Araguatins, Couto Magalhães e Esperantina (Figura 1) –, cujo número de pescadores registrados é de 102, 1.100, 116 e 676, respectivamente. Araguatins e Esperantina são os que possuem a maior população pesqueira e estão localizados no extremo norte do estado, na região conhecida como Bico do Papagaio. Araguacema e Couto Magalhães, por sua vez, localizados na porção mais central, possuem menos pescadores registrados.

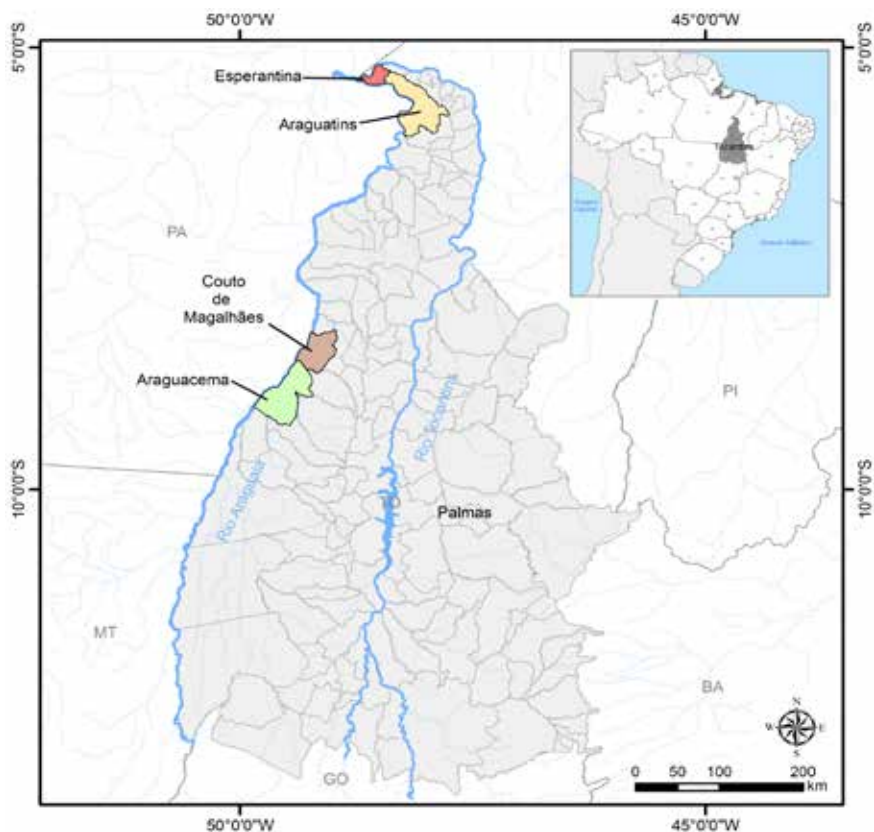


Figura 1. Mapa de localização dos municípios visitados no Estado do Tocantins. Ilustração: Marta Eichemberger Ummus.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em instituições representativas da pesca artesanal, nas Colônias Z-01 (Araguatins), Z-05 (Araguacema), Z-09 (Couto Magalhães) e Z-21 (Esperantina). Os contatos prévios foram realizados com as lideranças pesqueiras desses municípios que se constituíram os pontos focais, as quais foram as principais responsáveis por mobilizar os pescadores para participar das reuniões. O número de pescadores participantes em cada município variou de acordo com os seguintes fatores: a) poder de mobilização de cada liderança; b) número de pescadores residentes na sede do município e em povoados/distritos; c) disponibilidade dos pescadores, tendo em vista que muitos estavam no rio pescando.

A metodologia de abordagem participativa foi considerada um passo importante para o relacionamento dos pesquisadores envolvidos no projeto com os parceiros institucionais e com as lideranças de pesca visitadas, bem como para organização e empoderamento das comunidades pesqueiras. A participação possibilitou a compatibilização dos interesses dos usuários dos recursos locais e a habilidade das instituições externas (governo, pesquisa, etc.) em estabelecer ações de desenvolvimento voltadas a este setor (ICLARM, 1998). Essa metodologia ainda proporcionou não apenas o compartilhamento de informações sobre a pesca, mas a valorização do conhecimento tradicional associado. Valorizar esse conhecimento perante a sociedade é criar modalidades ambientalmente sustentáveis de vivência entre o homem e a natureza e reconhecer que essas comunidades devem ter direitos e acessos ao ambiente em que vivem e trabalham (KHOR, 2003; ZANIRATO; RIBEIRO, 2007).

No primeiro semestre de 2016, foram realizados trabalhos de campo com entrevistas individuais com os presidentes das colônias de pesca e dinâmicas em grupo com os pescadores em cada município. As dinâmicas foram realizadas nas respectivas colônias e continham questões abertas e fechadas, com o intuito de investigar o perfil tecnológico das comunidades pesqueiras, seus saberes e atividades relacionadas ao local, os problemas enfrentados na localidade, assim como a identificação de perspectivas e anseios. Dada as características da região e as necessidades colocadas pelos objetivos e metas do projeto, optou-se pelo Diagnóstico Rápido Rural (DRR). Nessa metodologia, a investigação da realidade é feita de forma estruturada e sucinta, de modo que seja

possível, num menor intervalo de tempo, provocar a reflexão grupal, priorizar o protagonismo dos pescadores, reconhecendo sua criatividade, capacidade e saber intrínseco. Nesse sentido, os técnicos atuaram como facilitadores do processo. Em cada município, foi necessário um período de 1,5 a 2 dias de trabalho, de acordo com um roteiro temático preestabelecido. Cada dinâmica durou cerca de 2 horas e incluiu lideranças, pescadores, homens e mulheres, jovens e idosos ligados direta e indiretamente à atividade pesqueira.

A pesquisa e a identificação do patamar tecnológico demandou a utilização de técnicas para a geração de dados referenciados e adaptados de manuais, livros e relatórios de atividades de campo participativas, tais como os mencionados por Bunce et al. (2000), Cordioli (2001) e Ortiz e Pompéia (2005). No entanto, algumas ferramentas foram selecionadas com o intuito de aperfeiçoar a coleta de dados específicos, tais como: entrevistas semiestruturadas, matrizes de avaliação tecnológica e mapas participativos. A seguir, é apresentado um maior detalhamento sobre as ferramentas utilizadas.

Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas somente com o presidente da colônia, antes do início das atividades em grupo. Foi preparado um formulário com questões acerca do número de pescadores cadastrados, número de embarcações, volume de produção mensal, data de fundação da colônia, infraestrutura existente, existência de subsídios do governo e convênio com fornecedores. Essas informações serviram de direcionamento técnico para as ferramentas aplicadas subsequentemente.

Matrizes de avaliação tecnológica

As matrizes de avaliação tecnológica foram construídas em conjunto com os pescadores e se concentraram em três principais temáticas: conservação do pescado, petrechos de pesca e tipos de embarcação. Cada matriz foi construída separadamente em papéis colados nas paredes, em momentos distintos, de forma que todos os participantes pudessem observar as informações que estavam sendo registradas.

Mapas participativos

Os mapas utilizados foram confeccionados na escala de 1:25.000 e utilizaram como bases cartográficas a hidrografia com toponímia, os limites municipais disponibilizados pela Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins (TOCANTINS, 2012) e a localização dos projetos de assentamento rural do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) (INCRA, 2016). Os pescadores foram incentivados a desenhar nos mapas as rotas de pesca que eles realizavam e quais eram os limites de navegação no Rio Araguaia, abaixo e acima do ponto de partida (Figura 2).

Foto: Adriano Prysthon



Figura 2. Pescadora de Esperantina traçando sua rota no mapa de pesca.

Resultados e discussão

Petrechos e estratégias de pesca

Os resultados da pesquisa realizada nos quatro municípios visitados confirmam a riqueza e a multiespecificidade da pesca artesanal refletida nos diferentes usos dos petrechos, estratégias de pesca e recursos

capturados. As redes (tarrafa e emalhe – Figuras 3A e 3B), linhas e anzóis predominam. As redes de emalhe são a principal modalidade em três dos quatro municípios visitados (Araguatins, Esperantina e Couto Magalhães). Os arpões e suas variações (zagaia¹ e arco e flecha) ocorreram em menor proporção e foram identificados apenas em Araguacema e Esperantina. Segundo relato dos pescadores, as redes de emalhe proporcionam uma série de vantagens, tais como: a) captura de grande variedade de espécies em menor tempo de pesca; b) captura de maior volume de pescado em relação aos outros petrechos; c) uso de diferentes tamanhos de malha, para capturar peixes de diversos tamanhos; d) fácil manuseio e várias formas de uso (diferentes pescarias); e) possibilidade de uso tanto durante o dia quanto à noite e em diferentes épocas do ano (verão e inverno); f) uso em diferentes ambientes (lagos, praias, pedras, correntezas, margem, etc.); entre outras.



Foto: Adriano Prysthon

Figura 3. Petrechos e estratégias de pesca no Rio Araguaia: tarrafa (A) e rede de emalhe (B).

As redes de emalhe são utilizadas há mais de 20 anos e, segundo os pescadores, possuem alto custo de aquisição (cerca de R\$ 300,00 por 100 m de rede pronta). Podem ser construídas manualmente pelos pescadores, porém predominam aquelas que são apenas montadas

¹ Arpão de ferro cuja ponta é em forma de tridente.

a partir de uma panagem² de fábrica. São confeccionadas em náilon monofilamento, entalhadas nas boias e chumbadas na proporção correta para dar maior eficácia e estabilidade à rede. O tamanho da malha varia de 5 cm a 16 cm, entre nós opostos da malha esticada, e seu uso varia de acordo com o tamanho da espécie-alvo. Em Araguatins e Esperantina, é muito comum utilizar a rede de malha 5 cm, permitida por lei apenas na pesca do voador (*Plagioscion* spp.), de julho a setembro, período em que ocorrem maiores cardumes dessa espécie. As principais estratégias de pesca para o emalhe são: caceia³, espera (de fundo ou superfície) e cerco⁴. O nome dado às estratégias de pesca com emalhe reflete principalmente a forma como a rede é utilizada (MESQUITA; ISAAC-NAHUM, 2015). As principais espécies capturadas nas redes de emalhe (Tabela 1) foram classificadas de acordo com a sazonalidade e divididas pelos pescadores em espécies capturadas durante o período de inverno (época de chuva, quando o rio está cheio) e de verão (época de seca, quando as águas baixam). Segundo Zacarkim et al. (2015), a abundância das espécies capturadas pela pesca artesanal no Rio Araguaia sofre influência direta do regime hidrológico (pulso de inundação).

As linhas e os anzóis também apresentam grande variedade de formas e usos. Essa modalidade foi eleita a principal em Araguacema. Pode ser praticada embarcada ou à margem do rio, nas versões linhas de mão, com varas ou espinhel. As linhas de náilon variam de espessura de acordo com o porte da espécie-alvo. Os anzóis são confeccionados em aço inox e também variam de tamanho de acordo com o porte dos peixes.

As estratégias também são variadas e algumas delas recebem nomes peculiares, de origem regional ou de acordo com algum recurso natural existente. Um exemplo disso é a pesca de bungo. Nessa estratégia,

² Rede em seu estado bruto, sem boias ou chumbos; pano da rede. Comprada pronta em lojas de artigos de caça e pesca.

³ Modalidade de pesca em que a rede fica à deriva na correnteza junto com o barco e vai de encontro aos cardumes previamente identificados.

⁴ Modalidade de pesca, também conhecida como “batida”, na qual os cardumes são cercados e uma vara é utilizada para bater na água dentro do cerco. O afugentamento dos peixes faz com que se emalhem na rede.

utilizam-se sementes da mata ciliar nos anzóis, e o pescador simula a queda do fruto para atrair peixes de hábito frugívoro, como o piau (*Leporinus spp.*) e o pacu (*Myleus sp.*). Com o peixe próximo à semente, o pescador utiliza outra vara com isca para capturá-lo. Segundo os pescadores, o termo “bungo” simula o som da semente caindo na água. Moraes e Silva (2010) também relatam o uso de sementes como isca na pesca de peixes frugívoros, porém no Pantanal Mato-Grossense.

O conhecimento ecológico do pescador a respeito do hábito alimentar e do comportamento dos peixes pode ser um apoio importante principalmente em propostas governamentais de manejo pesqueiro. Considerando-se que há pouca literatura a respeito da ecologia pesqueira do piau e do pacu no Rio Araguaia, pode-se considerar o relato dos pescadores como uma fonte primordial de informação (BENDER et al., 2013). A literatura enfatiza o saber do pescador e a importância da etnobiologia da pesca artesanal como subsídio para iniciativas de uma gestão pesqueira participativa (BEGOSSI et al., 2015; RAMIREZ et al., 2015; SILVANO; BEGOSSI, 2012).

Outra pescaria realizada com linhas e anzóis considerada importante e peculiar no Rio Araguaia é a pesca de ceva (Figura 4), que é largamente utilizada pelos pescadores e considerada proibida pela legislação ambiental, com exceção da pesca de subsistência prevista na Instrução Normativa nº 12/2011 (BRASIL, 2011). Porém, segundo o relato dos pescadores, essa Instrução Normativa é questionável e não provoca impactos significativos nos estoques. A ceva consiste na utilização de sacos em fibra vegetal recheados de grãos (milho, soja ou sorgo), os quais são imersos em alguns locais temporariamente. O odor dos grãos atrai os peixes, e eles se concentram em volta dos sacos. Em seguida, os peixes são capturados com linha de diversos tipos (de mão, caniço ou molinete). Essa estratégia pode ser praticada também de outra forma: os grãos⁵ são jogados sempre no mesmo local por 2 ou 3 dias, para que os peixes se acostumem a se alimentar naquele lugar e, então, são capturados com linha e anzol. Essa variação da ceva é denominada “chama”, numa alusão ao fato de os peixes serem atraídos ou “chamados” pelos grãos. Na interpretação

⁵ Muitas vezes os grãos são deixados previamente de molho em água e fermentados, pois o cheiro forte da fermentação atrai os peixes.

dos pescadores, essa estratégia sempre existiu e não ocasiona, em longo prazo, diminuição nas capturas, tampouco nos tamanhos das espécies-alvo (piauí e pacu). Portanto, a noção de sustentabilidade desses recursos pelos pescadores é validada pela própria permanência no uso dessa estratégia. Outro argumento é que a ceva agrega os peixes temporariamente, não comprometendo o local de pesca nem o ciclo migratório ou reprodutivo. É importante registrar também a necessidade de monitorar o esforço dessa modalidade em pesquisas futuras, no intuito de verificar sua viabilidade.

Foto: Adriano Prysthon



Figura 4. Pesca de ceva no Rio Araguaia, no Estado de Tocantins.

Outra variação das linhas é o espinhel, verificada nos quatro municípios visitados. Essa pescaria consiste no uso de uma linha principal, da qual partem linhas secundárias equidistantes com um anzol cada, podendo ser utilizada ainda em diferentes profundidades. Essa modalidade é voltada para espécies de grande porte, como a pirarara (*Phractocephalus* sp.) e o jaú (*Zungaro* sp.), porém também captura espécies de menor porte relacionadas ao uso de outros petrechos. Esse petrecho é conhecido pela sua seletividade na pesca marinha com o uso de anzóis de grande porte e de maior eficiência (CURRAN; BIGELOW, 2011).

As espécies capturadas com linhas e anzóis também foram classificadas segundo a sazonalidade e ocorrência de chuvas (Tabela 1). No Rio Araguaia, a ecologia pesqueira e a abundância de peixes estão ligadas diretamente ao pulso de inundação do rio e sofrem influência direta de parâmetros físicos, químicos e hidromorfológicos (MELO et al., 2009). Na Tabela 1, pode-se observar que há espécies que se repetem entre os petrechos, o que confirma a versatilidade do pescador no uso de diferentes estratégias para capturar a mesma espécie.

Tabela 1. Petrechos, estratégias, sazonalidade e ambientes de pesca das principais espécies capturadas por meio da pesca artesanal no Rio Araguaia, no Estado do Tocantins.

Petrecho	Estratégia	Espécies capturadas		Principais ambientes de pesca
		Verão	Inverno	
Redes (emalhe e tarrafas)	Caceia, parada e cerco	Pacu (<i>Myleus</i> sp.) Jaraqui (<i>Semaprochilodus</i> sp.) Tucunaré (<i>Cicla</i> spp.) Curimatá (<i>Prochilodus lineatus</i>) Piau (<i>Leporinus</i> spp.)	Piau (<i>Leporinus</i> spp.) Corvina (<i>Plagioscion</i> spp.) Cachorra (<i>Hydrolycus</i> spp.) Boca-larga (<i>Ageneiosus</i> sp.) Branquinha (<i>Curimata</i> spp.)	Remanso, pedral, praia, varjão, varedas, travessão e restinga
Linhas e anzóis	Ceva, pinda, bungo, linha de mão, caniço, espinhel e molinete	Tucunaré (<i>Cicla</i> spp.) Pacu (<i>Myleus</i> sp.) Piau (<i>Leporinus</i> spp.) Piranha (<i>Serrasalmus</i> sp.) Boca-larga (<i>Ageneiosus</i> sp.)	Pacu (<i>Myleus</i> sp.) Piau (<i>Leporinus</i> spp.) Corvina (<i>Plagioscion</i> spp.) Piranha (<i>Serrasalmus</i> sp.) Mandi (<i>Pimelodus</i> sp.)	Remanso, pedral, praia, lagos barranco, travessão, galhada, varjão, mata alagada, canal do rio e gorgulhão (cascalhos no fundo)
Arpões	Arpão, zagaia, arco e flecha	Tucunaré (<i>Cicla</i> spp.) Pacu (<i>Myleus</i> sp.) Jaraqui (<i>Semaprochilodus</i> sp.) Curimatá (<i>Prochilodus lineatus</i>) Piranha (<i>Serrasalmus</i> sp.)	Tucunaré (<i>Cicla</i> spp.) Jaraqui (<i>Semaprochilodus</i> sp.) Curimatá (<i>Prochilodus lineatus</i>) Pintado (<i>Pseudoplatystoma</i> sp.) Pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>)	Remanso, pedral, praia, lagos, galhada e barranco

Os arpões, zagaia e tridentes são modalidades que possuem o princípio de arpoar os peixes mediante localização visual dos pescadores. Apesar de citadas, são pouco utilizadas nas comunidades por exigir um esforço de trabalho demasiado em relação ao baixo volume

capturado. Na Tabela 1, observa-se que as espécies capturadas por meio dessa modalidade se repetem nos demais petrechos. Quanto aos ambientes de pesca, praticamente todos localizados na calha do Rio Araguaia são propícios à pesca. Os mais comuns são os remansos, os pedrais e a calha do rio. Alguns ambientes ocorrem apenas na época de verão (seca), como, por exemplo, as praias.

Áreas de pesca

Os mapas são por essência construções sociais que configuram representações adaptadas da realidade. Desde os tempos mais remotos, as sociedades humanas sentiram a necessidade de “desenhar” o espaço vivido. Segundo Acselrad (2010), a produção de mapas passou a integrar, assim, as lutas simbólicas envolvidas no processo de produção cultural da paisagem e de seus materiais. Dessa forma, a construção coletiva dos mapas das rotas de pesca na margem tocantinense do Rio Araguaia demonstrou o saber percebido do espaço em que os pescadores artesanais desenvolvem suas atividades.

De acordo com os pescadores dos quatro municípios analisados, não existe diferença entre as rotas de pesca praticadas durante os períodos de seca e de chuva (verão e inverno). Elas estão mais relacionadas ao hábito de navegação do pescador e à versatilidade no uso dos petrechos. Os locais de embarque e desembarque também são fixos e costumam estar localizados próximo das colônias de pesca. Eles normalmente navegam em direção às nascentes descarregados, ou seja, apenas com os insumos para a pesca. No retorno, quando estão no sentido do fluxo do rio, dão início às atividades de pesca e ao armazenamento do pescado.

As margens do Rio Araguaia são utilizadas mais como rota de navegação do que como áreas de pesca (Figura 5). Em Esperantina, os pescadores percorrem uma distância de aproximadamente 27 km, subindo o rio a partir da sede municipal, e descem 15 km pelo Rio Araguaia (Figura 5A). Por se tratar de uma condição particular do encontro das águas do Rio Araguaia com o Rio Tocantins, alguns pescadores moradores de assentamentos localizados na margem deste rio pescam num trecho de aproximadamente 11 km. Em Araguatins

(Figura 5B), percebe-se que a rota percorrida é de 81 km rio abaixo e de 110 km rio acima, e foi a comunidade que relatou a maior distância percorrida. Já os pescadores de Couto de Magalhães navegam por cerca de 80 km rio acima e 60 km rio abaixo (Figura 5C). Em Araguaçema, os pescadores percorrem distâncias de 35 km rio abaixo e por volta de 45 km rio acima (Figura 5D). Os mapas participativos, além de demonstrarem a riqueza de detalhes, são uma ferramenta pouco explorada em diagnósticos formais (PRYSTHON, 2014).

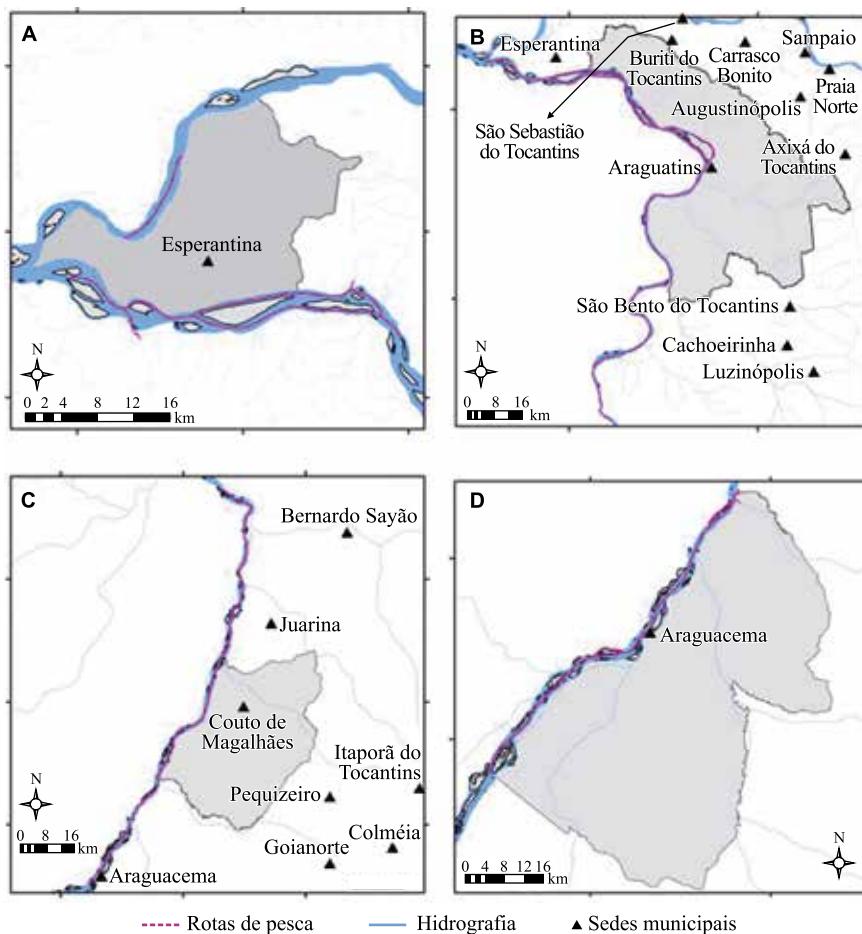


Figura 5. Rotas dos pescadores artesanais da margem tocantinense do Rio Araguaia: Esperantina (A); Araguatins (B); Couto Magalhães (C) e Araguaçema (D).

Considerações finais

De acordo com a mobilização, com o tempo disponível em cada município e com a disponibilidade dos pescadores em participar do diagnóstico sobre o sistema produtivo e tecnologias de pesca, pode-se tecer as seguintes considerações:

- Os resultados relativos aos quatro municípios pesquisados explicitam a riqueza de informações a respeito das tecnologias (petrechos e estratégias) e saberes do pescador artesanal, o que reforça a necessidade de avançar nas pesquisas no que diz respeito a essas questões.
- A utilização de diversos petrechos e estratégias de pesca comprova a versatilidade do pescador em se adaptar sazonalmente ao meio em que vive e trabalha.
- A área geográfica de atuação da pesca geralmente é delimitada pelos seguintes fatores: a) tradição dos pescadores em explorar historicamente essas áreas; b) poder econômico dos pescadores que possuem no pescado sua principal fonte de renda e dependem da comercialização da produção no retorno da pesca; c) pressão do turismo na época de praias (julho a setembro), limitando suas zonas de captura devido aos conflitos inerentes; d) capacidade tecnológica e autonomia das embarcações. Não há diferença nas rotas de pesca praticada durante os períodos de seca e chuvoso (verão e inverno). As rotas estão mais relacionadas ao hábito de navegação do pescador e à estratégia de pesca mais adequada para cada ambiente.
- Além das demandas tecnológicas, o projeto identificou outras demandas relacionadas principalmente à assistência técnica, à legislação ambiental/ordenamento pesqueiro, e às políticas públicas estaduais mais específicas para o setor. Nesse sentido, um termo de cooperação vem sendo pactuado entre a Embrapa e os parceiros institucionais, como a Secretaria de Agricultura do Estado do Tocantins (Seagro), a Fundação Natureza do Estado do Tocantins (Naturatins) e o Instituto

de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (Rural-tins). Esses parceiros, além do compromisso institucional balizado pelo termo de cooperação, indicaram pontos focais para acompanhar as atividades de campo do projeto, a fim de facilitar a compreensão sobre a abordagem participativa e aumentar as chances de atendimento de tais demandas.

- Em razão da grande carência de informações primárias e da ausência de uma estatística pesqueira, principalmente de dados relacionados à produção e ao esforço de pesca, é necessário um empenho complementar e sinérgico das instituições ligadas à pesca no Estado do Tocantins. Nesse sentido, é fundamental e urgente fomentar uma rede de monitoramento das principais pescarias, visando subsidiar e/ou atualizar as políticas públicas para a pesca artesanal no Tocantins (fomento, assistência técnica, pesquisa, ensino, etc.) e o ordenamento pesqueiro (ex.: regularização da pesca de ceva).
- Reconhecer, sistematizar e creditar, por meio de documentação científica, os saberes e conhecimentos do pescador artesanal, relacionados ao manejo e às tecnologias de pesca, como elementos fundamentais para subsidiar a construção de medidas governamentais de ordenamento pesqueiro mais justas e participativas, a fim de perpetuar a atividade de forma sustentada e contribuir para o desenvolvimento do setor tanto no Tocantins quanto no Brasil.
- Para a Embrapa, os principais desafios relacionados aos desdobramentos tanto desse projeto quanto de outros que ainda virão consistem em buscar alternativas para a pesca artesanal brasileira que considerem principalmente os seguintes aspectos: a) o histórico de marginalidade governamental ao qual a pesca artesanal sempre foi submetida no Brasil; b) o amplo uso de conceitos e metodologias participativas em projetos como condição *sine qua non* nessas comunidades tradicionais; c) o fato de a pesca, mesmo que não seja um setor produtivo estratégico para o Brasil, promover a segurança alimentar de mais de 1 milhão de pessoas que vivem

diretamente da atividade e manter a socioeconomia do local onde é praticada; d) a conscientização de que a pesquisa pesqueira deve ter o devido espaço na agenda estratégica da Empresa, com portfólios e arranjos institucionais condizentes com as demandas do setor.

Referências

- ACSELRAD, H. (Org.). **Cartografia social e dinâmicas territoriais: marcos para o debate**. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2010. 225 p.
- BEGOSSI, A.; CLAUZET, M.; DYBALL, R. Fisheries, ethnoecology, human ecology and food security: a review of concepts, collaboration and teaching. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 22, n. 1, p. 574-590, 2015.
- BENDER, M. G.; FLOETER, S. R.; HANAZAKI, N. Do traditional fishers recognise reef fish species declines? Shifting environmental baselines in Eastern Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v. 20, n. 1, p. 58-67, Feb. 2013.
- BOLETIM estatístico da pesca e aquicultura: Brasil, 2010. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012. p. 129.
- BRASIL. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 12, de 25 de outubro de 2011. Estabelece normas gerais á pesca e no período de defeso para a bacia hidrográfica do rio Araguaia. **Diário Oficial da União**, 26 out. 2011. Seção 1, p. 124-126.
- BUNCE, L.; TOWNSLEY, P.; POMEROY, R.; POLLNAC, R. **Socioeconomic manual for coral reef management**. Townsville: Australian Institute of Marine Science, 2000. 264 p.
- CATELLA, A. C.; MORAES, A. S.; MARQUES, D. K. S.; NASCIMENTO, F. L.; LARA, J. A. F. de; OLIVEIRA, M. D. de; BORGHESI, R. **Pesca: uma atividade estratégica para a conservação do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2012. 3 p. (Embrapa Pantanal. Artigo de divulgação na mídia, 152).
- COE, M. T.; LATRUBESSE, E. M.; FERREIRA, M. E.; AMSLER M. L. The effects of deforestation and climate variability on the streamflow of the Araguaia River, Brazil. **Biogeochemistry**, v. 105, n. 1, p. 119-131, Sept. 2011. DOI: 10.1007/s10533-011-9582-2.
- CORDIOLI, S. Enfoque participativo no trabalho com grupos. In: BROSE, M. (Org.). **Metodologias participativas: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 25-40.
- CURRAN, D.; BIGELOW, K. Effects of circle hooks on pelagic catches in the Hawaii-based tuna longline fishery. **Fisheries Research**, v. 109, n. 2-3, p. 265-275, May 2011.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 30 p.

ICLARM. Coastal resources Co-Management Research Project Core Staff. International Centre for Living Aquatic Resources Management. **Analysis of co-management arrangements in fisheries and related coastal resources: a research framework**. 1998. 21 p. Disponível em: <www.co-management.org/download/wp1.pdf>. Acesso em: 1 jan. 2016.

INCRA. **Acervo fundiário**: download de dados geográficos. Disponível em: <<http://acervofundiario.incra.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: 1 jan. 2016.

KHOR, M. **El saqueo del conocimiento**. Barcelona: Icaria, 2003.

MAJKOWSKI, J. **Tuna trolling lines**: fishing techniques. Rome: FAO, 2003. Disponível em: <<http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=fishtech&fid=1015>>. Acesso em: 1 jan. 2016.

MELO, T. L.; TEJERINA-GARRO, F. L.; MELO, C. E. Influence of environmental parameters on fish assemblage of a Neotropical river with a flood pulse regime, Central Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 7, n. 3, p. 421-428, 2009.

MESQUITA, E. M. C.; ISAAC-NAHUM, V. J. Traditional knowledge and artisanal fishing technology on the Xingu River in Pará, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 3, p. 138-157, 2015. Supplement. DOI: 10.1590/1519-6984.01314BM.

MONTELES, J. S.; FUNO, I. C. de A.; CASTRO, A. C. L. de. Caracterização da pesca artesanal nos municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz – Maranhão. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 23, p. 65-74, 2010.

MORAIS, F. F. E.; SILVA, C. J. da. Conhecimento ecológico tradicional de fruteiras para pesca na comunidade de Estirão Comprido, Barão de Melgaço - Pantanal Matogrossense. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 3, jul./set. 2010. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v10n3/pt/abstract?article+bn03510032010>> ISSN 1676-0603>. Acesso em: 1 jan. 2016.

OLAVO, G.; COSTA, P. A. S.; MARTINS, A. S. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas lineiras da Bahia, Brasil. In: COSTA, P. A. S.; MARTINS, A. S.; OLAVO, G. (Ed.). **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2005. p. 13-34. (Série livros, 13).

ORTIZ, M.; POMPÉIA, S. **Diagnóstico participativo**. [S.l.: s.n.], 2005. 25 p. Curso em capacitação em DRP.

PETRERE JR., M. River fisheries in Brazil: a review. **Regulated Rivers: research and management**, v. 4, p. 1-16, 1989.

PRYSTHON, A. Pesca artesanal e empresas de Petróleo: a abordagem participativa como proposta de desenvolvimento no Baixo-Sul da Bahia, Brasil. **Cadernos Gestão Social**, v. 5, n. 1, p. 13-29, jan./jun. 2014.

RAMIRES, M.; BARRELLA, W.; ESTEVES, A. M. Caracterização da pesca artesanal e o conhecimento pesqueiro local no Vale do Ribeira e litoral sul de São Paulo. **Revista Ceciliana**, v. 4, n. 1, p. 37-43, jun. 2012.

REGIÃO hidrográfica do Tocantins-Araguaia: a vocação agrícola do Tocantins. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/TocantinsAraguaia.aspx>>. Acesso em: 1 jan. 2016.

RIBEIRO, M. C. L. D. B.; PETRERE, M.; JURAS, A. A. Ecological integrity and fisheries ecology of the Araguaia-Tocantins River Basin, Brazil. **Regulated Rivers: research and management**, v. 11, p. 325-350, 1995. DOI: 10.1002/rrr.3450110308.

SANTOS, M. A. S. dos. A cadeia produtiva da pesca artesanal no Estado do Pará: estudo de caso no Nordeste Paraense. **Amazônia: ciência e desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 61-81, jul./dez. 2005.

SHESTER, G. G.; MICHELI, F. Conservation challenges for small-scale fisheries: bycatch and habitat impacts of traps and gillnets. **Biological Conservation**, v. 144, n. 5, p. 1673-1681, May 2011. DOI: 10.1016/j.biocon.2011.02.023.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. **Neotropical Ichthyology**, v. 10, v. 1, p. 133-147, 2012. DOI: 10.1590/S1679-62252012000100013.

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. **Base cartográfica digital contínua**. 2012. Disponível em: <<http://seplan.to.gov.br/zoneamento/bases-vetoriais/base-cartografica-digital-continua-do-tocantins/>>. Acesso em: 1 jan. 2016.

ZACARKIM, C. E.; PIANA, P. A.; BAUMGARTNER, G.; ARANHA, J. M. R. The panorama of artisanal fisheries of the Araguaia River, Brazil. **Fish Science**, v. 81, p. 409-416, 2015. DOI: 10.1007/s12562-015-0853-z.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. Conhecimento tradicional e propriedade intelectual nas organizações multilaterais. **Ambiente e Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 39-55, jan./jun. 2007.

Distribuição e diversidade de tuviras (Gymnotiformes) exploradas como iscas vivas no Pantanal Sul

Débora Karla Silvestre Marques, Fernando Fleury Curado, Ubiratan Piovezan, Paulo Cesar Venere e Rodrigo da Silva Lima

Introdução

A pesca profissional artesanal é uma das principais atividades econômicas desenvolvidas na Bacia do Alto Paraguai, e, muitas vezes, constitui a principal fonte de renda de centenas de famílias.

Entre os elementos da pesca profissional artesanal, destaca-se a pesca de iscas no Pantanal, que se intensificou a partir dos anos 1990, gerada pelo crescimento significativo do turismo de pesca. Catella et al. (2008) estimaram que a pesca de iscas chega a gerar uma renda média bruta mensal, por pescador, de R\$ 626,28. Após 7 anos, em 2015, esse valor ainda pôde ser considerado vigente, já que o preço das iscas, em torno de R\$ 0,66, e as condições de trabalho não mudaram.

Nesse contexto, as espécies regionalmente conhecidas como tuviras são importantes durante o período de pesca, que vai de março a outubro. Sua captura varia em intensidade de acordo com as condições de acesso aos estoques, que são regulados pelo regime hídrico característico do Pantanal.

Apesar da exploração intensa de tuviras para o comércio de iscas vivas, não havia conhecimento sobre quais espécies vinham sendo vendidas e utilizadas pelos pescadores

locais. Uma vez que a sustentabilidade da pesca passa pela exploração adequada dos recursos pesqueiros, informações básicas sobre a biodiversidade e diversidade genética são essenciais para nortear planos de exploração sustentável das populações em comunidades aquáticas.

Desde 2010, essa lacuna de conhecimento vem sendo abordada diretamente em comunidades de pescadores artesanais do Pantanal Sul. Em pesquisa financiada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), que teve continuação em um segundo projeto de pesquisa financiado pelo Macroprograma 6 da Embrapa, pescadores de iscas e suas famílias foram acompanhados em suas pescarias, e isso contribuiu para a identificação das espécies capturadas. Esse trabalho em conjunto possibilitou a comparação entre a biodiversidade que se acreditava existir e a biodiversidade confirmada por meio do uso de tecnologia científica, como ferramentas de caracterização genética. Com esses dados, foi ainda possível verificar a distribuição da biodiversidade de tuviras e a forma como se dá a exploração das espécies por diferentes comunidades ribeirinhas.

O objetivo das pesquisas foi identificar, com a participação dos pescadores de iscas, espécies de tuviras comercializadas, além de avaliar a distribuição dessa diversidade de espécies ao longo da calha do Rio Paraguai no Pantanal Sul. A pesquisa envolveu quatro comunidades ribeirinhas (Barra do São Lourenço, MT; Baía do Castelo, MS; Codrasa, MS; Porto da Manga, MS).

Metodologia

As comunidades de pescadores que participaram do estudo são diferentes quanto aos seguintes fatores: organização social, fonte de renda e quanto às características ambientais que enfrentam.

A comunidade de pescadores da Barra do São Lourenço (17°54'52,93"S; 57°27'49,50"O) está situada na confluência dos rios Paraguai e São Lourenço, no ponto de união de duas bacias hidrográficas importantes quanto aos aspectos econômico e ecológico. Nessa localidade, há forte influência do regime hidrológico característico do Pantanal,

caracterizado por 6 meses de vazante e seca, de outubro a março, e 6 meses de enchente e cheia, que vai de abril a setembro.

No período de enchente e cheia, apesar de estar em plena temporada de pesca, essa comunidade tem os seus sítios de pesca de tuviras reduzidos devido ao alto nível da água que inviabiliza a técnica costumeiramente usada para a captura desses peixes.

Para os pescadores da Barra do São Lourenço, a pesca é a principal fonte de renda, e a pesca de iscas representa uma importante contribuição nesse aspecto. Portanto, para driblar as restrições impostas pela dinâmica ambiental, eles apostam na exploração de vários “tipos” de iscas, representados por caramujos, caranguejos e peixes de várias espécies.

A comunidade da Baía do Castelo (18°35'29,027"S e 57°32'54,72"O) utiliza basicamente os recursos encontrados na baía. A pesca não é a principal fonte de renda, mas é essencial para a economia familiar. Os pescadores pescam dentro da baía e podem percorrer regiões fora dela em busca de várias espécies de peixes. Nessa região, o período de cheias é o mais propício para a pesca.

A localidade denominada Codrasa (19°01'14,92"S e 57°30'19,46"O) pertence, desde 2010, à Área de proteção Ambiental Baía Negra, e as famílias moradoras praticam a pesca como complemento de sua renda. Apesar de morarem nas margens do Rio Paraguai, o regime hidrológico do Pantanal não os afeta diretamente em sua atividade pesqueira, uma vez que o produto-alvo são os peixes comerciais, como pacu, pintados e cacharas.

Os moradores do Porto da Manga (19°15'31,12"S; 57°14'04,89"O) são pescadores fortemente dependentes da diversidade de peixes da região, pois a pesca é uma importante fonte de renda, o que os impulsiona a procurar peixes em vários pontos ao longo do Rio Paraguai. Por esse motivo, e por morarem nas margens do rio, a dinâmica hidrológica do Pantanal regula as suas pescarias, já que muitas vezes a cheia os força a percorrer grandes distâncias para pescar e a sair de suas casas, migrando para a cidade.

A pesquisa foi realizada com acompanhamentos dos pescadores em suas jornadas de trabalho. Além disso, as expedições foram realizadas nas duas épocas distintas do ano: no período de vazante e no período de cheia. O objetivo foi identificar a influência da dinâmica do ambiente no acesso aos locais de pesca, o que afeta diretamente a frequência de exploração de diferentes populações de peixes ao longo dos diferentes anos.

As visitas de campo foram realizadas no intuito de garantir a aproximação e a confiança dos pescadores e foram norteadas pela pesquisa-ação-participativa (BROSE, 2001), favorecendo a interação das famílias e o acesso às informações sobre a pesca da tucunara e a diversidade de espécies existentes. O mapeamento das áreas de ocorrência desses peixes foi baseado na marcação dos locais de pesca com GPS, no trabalho com imagens de satélite e na confecção de mapas pelos próprios pescadores. As espécies de peixes foram confirmadas pela análise de cariótipos e pela aplicação de marcadores moleculares.

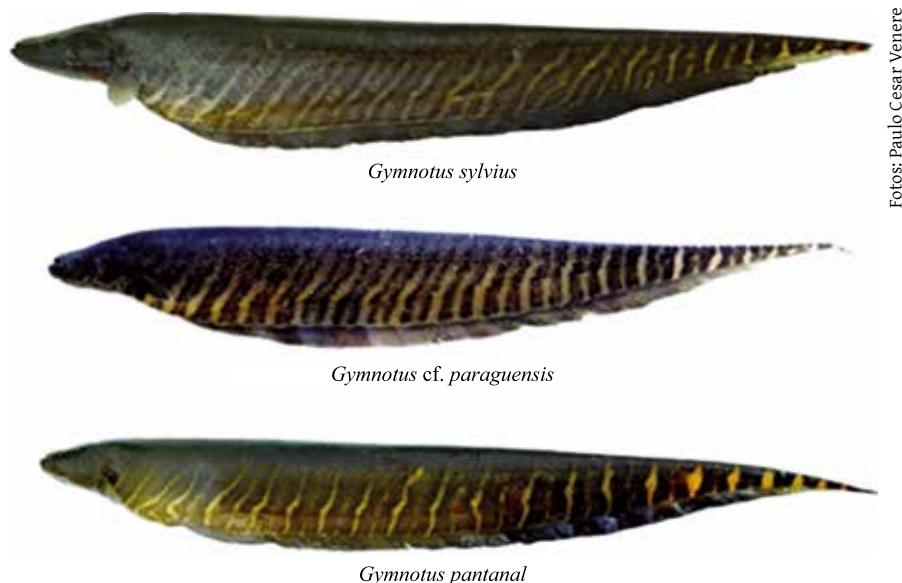
Os estudos cariotípicos e com DNA *barcoding* foram objeto de uma dissertação defendida na Universidade Federal de Mato Grosso (SOUZA, 2014) e já constituem parte de um artigo submetido para publicação (SOUZA et al., 2017).

Os cromossomos mitóticos foram obtidos por meio de rotinas laboratoriais utilizadas em citogenética de peixes. Para os estudos moleculares, o DNA genômico foi extraído do fígado e de suspensão celular refrigerada a -20 °C seguindo o protocolo de Aljanabi e Martinez (1997). As amostras de peixes foram compostas por 93 animais do Porto da Manga, 47 da Codrasa, 163 da Barra do São Lourenço e 16 da Baía do Castelo.

Nas amostras da Codrasa e do Porto da Manga, utilizou-se um marcador do tipo *Simple Sequence Repeats* (SSR), composto por tetranucleotídeos repetidos (GGAC)₄, empregados na técnica Single Primer Amplification Reaction (SPAR), os quais foram descritos por Fernandes et al. (2005).

Resultados e discussões

Segundo os pescadores, ocorrem no Pantanal aproximadamente 11 espécies de tuviras, das quais duas fazem parte dos lotes comercializados todos os anos, que são separados conforme as características morfológicas, mais visíveis imediatamente, em dois tipos: tuviras pretas e tuviras amarelas. Em amostras desses lotes de tuviras, comercializadas nos anos de 2010 até 2014 pelas comunidades da Barra do São Lourenço, Baía do Castelo, Codrasa e Porto da Manga, os marcadores cromossômicos e moleculares confirmaram a presença de três unidades taxonômicas distintas (Figura 1) e a ocorrência exclusiva do gênero *Gymnotus*. Isso pode estar associado à facilidade de coleta desses peixes em acúmulos de macrófitas aquáticas regionalmente conhecidas como “camalotes”, e parece ter norteado o desenvolvimento de suas técnicas de pesca ao longo dos anos de intensificação da comercialização de iscas vivas. As espécies de *Gymnotus*, assim como outros Gymnotiformes, utilizam os camalotes como locais de alimentação, crescimento e reprodução (ALBERT et al., 2005; JULIAN et al., 2003).



Fotos: Paulo Cesar Venere

Figura 1. Exemplares explorados pelos pescadores de iscas e identificados pelo DNA barcode.

Com esses resultados, ressalta-se a importância das pesquisas para nortear a legislação que normatiza o uso dos recursos naturais. Consta na Resolução nº 22, de 25 de agosto de 2011 (MATO GROSSO DO SUL, 2011), ainda em vigor, a normatização somente para as espécies *Gymnotus inaequilabiatus* e *Gymnotus paraguensis*. Registramos que, apesar de o mercado se concentrar em um único gênero *Gymnotus*, a exploração ocorre sobre três espécies. Além disso, duas das espécies confirmadas na região (*Gymnotus pantanal* e *Gymnotus sylvius*) não estão contempladas na referida normatização, e uma delas (*Gymnotus inaequilabiatus*) ainda não foi confirmada nas áreas de estudo.

As análises com DNA *barcoding* (SOUZA, 2014; SOUZA et al., 2017) confirmaram a presença das três espécies nas diferentes áreas amostradas. *Gymnotus pantanal* e *G. sylvius* parecem ser mais constantes no que se refere a seus cariótipos e sequência de DNA *barcoding*. Inicialmente, identificamos com uso de SSR as espécies *G. pantanal*, *G. sylvius*, *G. paraguensis* e *G. inaequilabiatus* nas amostras (MARQUES; CALHEIROS, 2013). Entretanto, a espécie aqui referida como *G. paraguensis*, parece representar um grupo complexo que ainda carece de estudos mais detalhados, uma vez que seus cariótipos, que são caracterizados por 54 cromossomos, são compartilhados com a *G. inaequilabiatus*, também citada para o Pantanal (mas ainda não confirmada por dados cromossômicos e moleculares).

De acordo com os trabalhos de Souza (2014) e Souza et al. (2017), os dados de DNA barcode revelam importante diversidade intraespecífica nas amostras desse conjunto de organismos citado como *G. pantanal* das localidades Barra do São Lourenço e Codrasa, distantes entre si cerca de 122 km, em linha reta. Estamos empregando outros marcadores moleculares a fim de refinar as informações e verificar a possível existência de mais de uma espécie com cariótipos compostos com $2n = 54$ cromossomos.

As amostras das diferentes localidades apresentaram as mesmas espécies (SOUZA et al., 2017), e a diversidade encontrada sugere que a pesca de tuviras para o comércio de iscas vivas tem insignificante impacto na capacidade de resiliência das espécies exploradas, pelo menos do ponto de vista genético, uma vez que parece haver um equilíbrio

entre os grupos detectados em todas as amostras estudadas. Essa ictiodiversidade é regulada pela dinâmica hidrológica do Pantanal, uma vez que, no período de enchente e de cheia grande, parte dos locais de pesca fica inacessível para a pesca de tuviras, levando os pescadores a explorar outras iscas. Ou seja, a dinâmica hidrológica do Pantanal regula a diversidade de peixes e a capacidade de execução da atividade pesqueira, gerando sítios onde os peixes ficam livres da exploração e protegidos para alimentação e crescimento, posteriormente incrementando as populações e os estoques pesqueiros.

Os camalotes se deslocam em ilhas ao longo do Rio Paraguai. Como são importantes para alimentação e reprodução das espécies de *Gymnotus*, esses peixes migram passivamente rio abaixo, e esse evento constitui um vetor de dispersão das espécies de Gymnotiformes na bacia do Alto Paraguai. A capacidade de dispersão dos indivíduos na bacia utilizando a vegetação flutuante pode conferir alta diversidade intra-específica natural às populações (diversidade genética). Nesse caso, avaliações demográficas baseadas em índices de sucesso de captura poderiam melhor esclarecer a dinâmica dos estoques assim como a resiliência das populações.

Os resultados encontrados nos dão elementos iniciais para a análise da sustentabilidade da pesca de tuviras. Esse conhecimento torna-se cada vez mais importante uma vez que tais recursos naturais devem atender tanto as demandas do turismo de pesca quanto as comunidades de pescadores em suas relações com a dinâmica ambiental da região.

Considerações finais

A partir do diálogo entre dois atores aparentemente distantes – pescadores e pesquisadores –, as análises realizadas de 2010 a 2014 revelaram que a diversidade de espécies de tuviras comercializadas no Pantanal é maior do que se acreditava, apesar de o mercado se concentrar em um único gênero. Isso mostra que a pesca realizada por essas comunidades não tem comprometido a diversidade desse recurso natural no Pantanal Sul.

Embora ainda haja a necessidade de continuação de análises quanto à sustentabilidade da pesca de tuviras, esses resultados mostram que as práticas artesanais dos pescadores profissionais de iscas vivas são compatíveis com a dinâmica ambiental e com a possibilidade de permanência dessa atividade, aliada à conservação da biodiversidade dos estoques das espécies-alvos, que têm grande importância para o sustento de dezenas de famílias de pescadores profissionais artesanais.

Além disso, ficou clara a importância do diálogo entre pescadores e pesquisadores para subsidiar a normatização do uso dos recursos naturais e consequentemente a conservação e o uso sustentável.

Vemos que a capacidade de dispersão dos indivíduos da espécie por meio da vegetação flutuante (camalotes) pode conferir às populações alta diversidade intraespecífica natural (como observado). Nesse caso, estimativas de abundância baseadas em índices de sucesso de captura poderiam melhor esclarecer a dinâmica das diferentes populações. Sendo assim, as pesquisas sobre a sustentabilidade da pesca de tuviras para comercialização como iscas vivas no Pantanal do Mato Grosso do Sul continuarão em nossas propostas em projetos futuros.

Referências

- ALBERT, J. S.; CRAMPTON, W. G. R.; THORSEN, D. H.; LOVEJOY, N. R. Phylogenetic systematics and historical biogeography of the Neotropical electric fish *Gymnotus* (Teleostei: Gymnotidae). **Systematics and Biodiversity**, v. 2, n. 4, p. 375-417, 2005.
- ALJANABI, S. M.; MARTINEZ, L. Universal and rapid salt-extraction of high quality genomic DNA for PCR-based techniques. **Nucleic Acids Research**, n. 25, p. 4692-4693, 1997.
- BROSE, M. (Org.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. 312 p.
- CATELLA, A. C.; MASCARENHAS, R. de O.; ALBUQUERQUE, S. P.; ALBUQUERQUE, F. F. de; THEODORO, E. R. de M. Sistemas de estatísticas pesqueiras no Pantanal, Brasil: aspectos técnicos e políticos. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 3, n. 3, p. 174-192, 2008.
- FERNANDES, F. M. C.; ALBERT, J. S.; DANIEL-SILVA, M. F. Z.; LOPES, C. E. CRAMPTON, W. G. R. ALMEIDA-TOLEDO, L. F. A new *Gymnotus* (Teleostei: Gymnotiformes: Gymnotifae) from the Pantanal Matogrossense of Brazil and adjacent drainages: continued documentation of a cryptic fauna. **Zootaxa**, n. 933, p. 1-14, 2005.

JULIAN, D.; CRAMPTON, W. G. R.; WOHLGEMUTH, S. E.; ALBERT, J. S. Oxygen consumption in weakly electric Neotropical fishes. *Oecologia*, v. 137, p. 502-511, 2003.

MARQUES, D. K. S.; CALHEIROS, D. F. **Diversidade de tuviras comercializadas como iscas vivas pelas comunidades do Porto da Manga e Codrasa, Corumbá, MS.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. 12 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 120).

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Resolução n° 22 de 25 de ago. 2011. Altera disposições da Resolução SEMAC n° 3, de 28 de fev. 2011 referentes à captura, transporte, estocagem, comercialização e cultivo de iscas vivas no Estado de Mato Grosso do Sul. **Diário Oficial [do] Estado do Mato Grosso do Sul**, 29 ago. 2011. p. 27-28.

SOUZA, T. P. de. **Caracterização cromossômica e DNA Barcode de *Gymnotus* spp. (Gymnotiformes: Gymnotidae) exploradas como iscas vivas na região de Corumbá (MS).** Nova Xavantina: [s.n.], 2014.

SOUSA, T. P. de; MARQUES, D. K. S.; VITORINO, C. de A.; FARIA, K. de C.; BRAGA, G. da S. F.; FERREIRA, D. C.; VENERE, P. C. Cytogenetic and molecular data support the occurrence of three gymnotus species (Gymnotiformes: Gymnotidae) used as live bait in Corumbá, Brazil: implications for conservation and management of professional fishing. *Zebrafish*, v. 14, n. 2, p. 177-186, Feb. 2017. DOI: 10.1089/zeb.2016.1356.

Pesquisa participativa e educação ambiental como ferramentas para a gestão da pesca do caranguejo-uçá

Jefferson Francisco Alves Legat e Angela Puchnick Legat

Introdução

O caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Figura 1), é uma espécie semiterrestre que ocorre em ecossistemas de manguezal no Atlântico Ocidental, desde a Flórida (EUA) até Santa Catarina (Brasil) (MELO 1996). Além de desempenhar um importante papel ecológico (WUNDERLICH et al., 2008), *U. cordatus* destaca-se como um recurso pesqueiro de elevado valor socioeconômico, gerando emprego e renda para milhares de famílias que habitam zonas litorâneas, em especial da região Nordeste (IVO; GESTEIRA, 1999; NORDI, 1994).

No litoral nordestino, as comunidades de pescadores artesanais são populações tradicionais formadas pela miscigenação de indígenas, colonizadores portugueses e escravos africanos (NASCIMENTO; PEDRO, 2005). Na Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Rio Parnaíba, situada entre os estados do Maranhão, Piauí e Ceará, ocorre a maior concentração de comunidades de pescadores artesanais voltadas à pesca do caranguejo-uçá. Essa pescaria remonta ao período pré-colonial, e foi praticada pelos índios Tremembés, que ocupavam a zona costeira do Ceará, Piauí e Maranhão, desde

aproximadamente os séculos 12 e 13 até o final do século 17 (BORGES, 2004; ÍNDIOS..., 2006). O modo de vida da nação Tremembé está arraigado ainda hoje nas comunidades tradicionais de pescadores artesanais da região do Delta, que têm como base econômica as atividades de pesca, com ênfase na cata do caranguejo-uçá (RAMOS, 2008). Não existem dados concretos sobre o número de catadores na APA. Estima-se que cerca de 6.500 catadores atuam na região (IBAMA, 2000).

Foto: Jefferson Francisco Alves Legat



Figura 1. Caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*).

Apesar da importância ecológica, econômica e cultural da pesca de *U. cordatus*, desde o final da década de 1990, uma redução nas capturas da espécie vem sendo registrada em diversos estados (IBAMA, 2000). Observam-se indícios de sobrepesca, tais como redução no peso e no tamanho médio dos espécimes e aumento do esforço de pesca sem o aumento da captura (LEGAT et al., 2006b). A redução dos estoques pesqueiros é comum em recursos que não possuem gerenciamento adequado. Em geral, o nível de exploração dos recursos pesqueiros está acima da capacidade máxima sustentável, tornando a exploração dos estoques insustentável do ponto de vista ecológico e econômico.

No caso do caranguejo-uçá, além do esforço pesqueiro, existem gargalos que ocasionam problemas socioeconômicos e ambientais na cadeia produtiva da espécie, tais como: a ausência de dados concretos sobre o número de catadores; a captura e o manuseio incorretos do animal; a estrutura inadequada de transporte; a regulamentação e a fiscalização inadequadas para a atividade (LEGAT et al., 2003).

Dentro desse contexto, a Embrapa Meio-Norte, em parceria com diversas instituições, conduziu projetos de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias na APA do Delta do Rio Parnaíba, visando à melhoria dos métodos de captura, ao manuseio e ao transporte de *U. cordatus*, à inserção dos catadores na sociedade e à capacitação das comunidades de catadores de caranguejo por meio da transferência de tecnologia e da troca de informações.

Neste trabalho, apresentamos os resultados de projetos conduzidos entre os anos de 2003 e 2012, voltados à solução dos problemas da cadeia produtiva no âmbito da missão e das competências da Embrapa. Os projetos foram financiados pelo Banco do Nordeste/Etene, pelo Ministério da Pesca e Aquicultura e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O objetivo do trabalho foi o de assegurar a sustentabilidade da pesca do caranguejo-uçá, na APA do Delta do Parnaíba e áreas adjacentes por meio de pesquisa e transferência de tecnologias que permitam solucionar gargalos na cadeia produtiva.

Metodologia

Todas as etapas desenvolvidas no projeto foram realizadas por meio da pesquisa participativa, e os catadores de caranguejo atuaram na condução dos experimentos e na discussão dos resultados.

Diagnóstico da cadeia produtiva e formação de parcerias

O diagnóstico da pesca de *U. cordatus* no Delta do Rio Parnaíba foi realizado por meio do acompanhamento dos pontos da cadeia produtiva,

desde a captura até o consumidor final. Nas entrevistas individuais, foram distribuídos 300 questionários aos catadores, 50 aos comerciantes e 100 aos consumidores. Além disso, foram realizadas reuniões nas comunidades e fóruns participativos de discussão. As reuniões foram realizadas ao longo dos anos em cinco comunidades de catadores: Ilha Grande (2°45'S 41°50'O), Torto (02°47'S 41°55'O); Morro do Meio (02°44'S 41°58'O); Carnaubearas (02°50'S 41°57'O) e Água Doce do Maranhão (02°50'S 41°07'O). A periodicidade das reuniões variou de mensal a semestral, de acordo com a fase dos projetos. Os fóruns foram realizados em 2002, 2003, 2004, 2006, 2010 e 2011 e reuniram catadores de todas as comunidades da APA do Delta, além de distribuidores, comerciantes, municipalidades, governos dos estados do Piauí e Maranhão, instituições federais e governamentais do Distrito Federal e dos seguintes estados: Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo e Paraná. Além da coleta de informações, os fóruns serviram para discutir propostas, formar parcerias e avaliar os resultados obtidos.

Avaliação da população e das capturas do caranguejo-uçá

A caracterização da população de *U. cordatus* na APA foi conduzida de 2003 a 2009, com a coleta de exemplares no ecossistema. As coletas foram realizadas por catadores de caranguejo acompanhados por pesquisadores. A avaliação das capturas de *U. cordatus* realizou-se por meio da amostragem de indivíduos comercializados na APA. A captura por unidade de esforço (CPUE), índice comumente utilizado na avaliação de populações e estoques sob a influência da pesca ou do extrativismo, foi calculada conforme metodologia descrita por Legat et al. (2006b).

Determinação de técnicas de manuseio e transporte

Os métodos de manuseio e transporte foram desenvolvidos e testados entre 2004 e 2006, conforme metodologia descrita por Legat e Puchnick-Legat (2009).

Transferência de tecnologias

No período de 2007 a 2012, foram ministrados, no âmbito dos projetos, 17 cursos de capacitação e 12 palestras para órgãos estaduais e comunidades de catadores nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. Ainda, foram ministrados seis cursos para órgãos estaduais e comunidades de catadores nos estados do Pará, Bahia e Espírito Santo, por meio de parcerias firmadas ao longo da execução dos projetos.

Resultados

Diagnóstico da cadeia produtiva e formação de parcerias

Relatórios técnicos foram elaborados com a descrição detalhada de todas as etapas da cadeia produtiva do caranguejo-uçá na APA do Delta do Rio Parnaíba, incluindo: formas de captura; métodos de estocagem; métodos de transporte fluvial e terrestre; pontos de comercialização (catadores, comerciantes primários, comerciantes secundários e consumidores finais); valores de compra e venda em cada etapa de comercialização; e gargalos da produtividade. Os relatórios foram encaminhados para instituições parceiras e órgãos financiadores e serviram para embasar as ações que foram desenvolvidas de 2002 a 2012.

A realização dos fóruns permitiu a formação de parcerias, resultando na inclusão de um número maior de instituições voltadas à solução de problemas na cadeia produtiva do caranguejo na região (Tabela 1), tarefa, que até 2002, era desempenhada apenas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

De acordo com Legat e Puchnick-Legat (2009), a captura do caranguejo-uçá na APA ocorre por meio do braceamento (Figura 2), com ou sem o cambito, que é um petrecho de pesca na forma de um gancho. O catador insere o braço/cambito na toca dos caranguejos durante o período de maré baixa, retirando-os do interior das tocas. Após a captura, os catadores formam cordas e amarrados para entrega aos comerciantes. Cada corda corresponde a um conjunto de quatro caranguejos presos entre si, e um amarrado corresponde ao conjunto de 10 cordas presas

umas às outras. Os amarrados são repassados aos comerciantes e vendidos para bares, restaurantes ou em feiras dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará e, em menor escala, das capitais das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

Tabela 1. Instituições que atuam na cadeia produtiva do caranguejo-uçá na APA do Delta do Rio Parnaíba.

Instituição	Atividade relacionada à pesca
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)	Pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)	Fiscalização (pesca, transporte e comercialização)
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Elaboração do plano de manejo da pesca e fiscalização (pesca, transporte e comercialização)
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae)	Organização dos catadores de caranguejo, associativismo e cooperativismo
Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Pesquisas sobre bioecologia da espécie
Universidade Estadual do Piauí (Uespi)	Pesquisas sobre bioecologia da espécie
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf)	Apoio à estruturação de associações e cooperativas e apoio a projetos
Banco do Nordeste	Apoio a projetos e realização de eventos
Governo do Estado do Maranhão, governo do Estado do Piauí e prefeituras	Organização dos catadores, emissão de documentos e apoio às comunidades

Avaliação da população e das capturas do caranguejo-uçá

De acordo com a CPUE, o número de animais capturados na APA foi estimado em cerca de 20 milhões de indivíduos por ano, no período de 2002 a 2005 (LEGAT et al., 2006b). Embora a captura de fêmeas seja permitida entre os meses de junho e novembro, somente os machos são capturados na APA devido a questões culturais dos catadores. A largura da carapaça (LC) dos animais comercializados entre 2003 e 2007 variou de 67,50 mm a 92,0 mm e esteve de acordo com a legislação vigente que proíbe a pesca de indivíduos com LC inferior a 60,0 mm.



Foto: Jefferson Francisco Alves Legat

Figura 2. Captura de caranguejo-uçá por meio da técnica de braceamento.

A população de caranguejos amostrada em nove áreas de manguezais da APA, nos anos de 2009 e 2010, foi composta por 50,4% de fêmeas, com LC de 12,20 mm a 79,72 mm, e por 49,6% de machos, com LC de 11,56 mm a 89,30 mm. A classe modal apresentou LC entre 55,01 mm e 60,00 mm, e 36,25% dos indivíduos apresentaram LC acima do tamanho mínimo de comercialização. O período reprodutivo ocorre entre os meses de dezembro e maio, com maior frequência em janeiro. A ecdise (troca da carapaça) ocorre ao longo do ano, com maior frequência de julho a novembro.

Determinação de técnicas de manuseio e transporte

Legat e Puchnick-Legat (2009) determinaram que o método tradicional de transporte na forma de cordas e amarrados provoca alto nível de estresse nos caranguejos, e isso se reflete na perda de apêndices e na sobrevivência de apenas $50,2 \pm 3,9\%$ dos animais capturados. A partir da metodologia desenvolvida pela Embrapa, as taxas de sobrevivência no transporte aumentaram para $97,3 \pm 2,0\%$. De acordo com essa metodologia, os caranguejos devem ser acondicionados soltos

e transportados dentro de caixas plásticas. No fundo dessas caixas, deve-se colocar espuma ou outro material embebido em água entre os animais e sobre eles. Após o descarregamento, as caixas e o material devem ser lavados com jato de água de alta pressão para evitar a proliferação de microrganismos.

Em 2011, o selo Caranguejo Verde (Figura 3) foi criado para identificar cooperativas ou associações de catadores, transportadores e restaurantes que comercializavam caranguejos manuseados, estocados e transportados de acordo com as recomendações da Embrapa.

Transferência de tecnologias

Um total de 525 catadores de caranguejos, em oito municípios da APA, foram capacitados diretamente para a utilização das técnicas de manuseio e transporte de caranguejo. No Pará, foram capacitados técnicos da Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura (SEPAq), que posteriormente capacitaram 160 catadores que passaram a utilizar o método.

Foto: Jefferson Francisco Alves Legat



Figura 3. Selo Caranguejo Verde.

Discussão

As ações desenvolvidas pela Embrapa e pelas instituições parceiras possibilitaram melhorias significativas na cadeia produtiva do caranguejo-uçá na APA do Delta do Rio Parnaíba. Uma vez que o método de transporte elevou a taxa de sobrevivência de aproximadamente 50% para mais de 97%, estima-se que cerca de 10 milhões de caranguejos deixaram de ser descartados a cada ano, devido à mortalidade. O aumento da sobrevivência reduziu as perdas e os gastos dos comerciantes e permitiu aos catadores negociar preços mais altos pelos caranguejos capturados. Além disso, foi possível reduzir o número de caranguejos capturados, e isso contribuiu para a manutenção dos estoques naturais.

Destaca-se que as reuniões, os fóruns participativos e a discussão e validação dos resultados nas comunidades auxiliaram no empoderamento dos catadores de caranguejo. Nas primeiras reuniões realizadas em 2002, eram comuns os relatos de catadores que tinham dificuldades em assumir a atividade praticada, sentindo-se discriminados, explorados e menosprezados. Em 2010 e 2011, os relatos demonstravam orgulho pela atividade da cata e pelo conhecimento que possuíam para a sua prática. No lugar de omitir a atividade profissional, os catadores passaram a realizar festas com temática em torno da cata do caranguejo e dos pratos preparados à base desse crustáceo. Após 10 anos desde o início das ações multi-institucionais, os catadores sentem-se capazes de negociar o preço, estabelecer condições de trabalho para os comerciantes e exigir seus direitos do poder público.

Considerações finais

Os métodos participativos descritos foram fundamentais para as mudanças obtidas na cadeia produtiva do caranguejo-uçá. As ações continuam sendo desenvolvidas na APA do Delta e foram replicadas em comunidades de catadores de caranguejo do Estado do Pará. Os benefícios da metodologia de transporte para a conservação das populações de caranguejos e para a redução dos desperdícios levaram

à criação da Instrução Normativa nº 9 de 2013 do Ministério da Pesca e Aquicultura (BRASIL, 2013). A instrução normativa foi embasada em Legat et al. (2006a) e normatiza o uso da metodologia de transporte desenvolvida pela Embrapa.

Referências

BORGES, J. F. **A história negada**: em busca de novos caminhos. Teresina: Fundapi, 2004. 134 p. (Coleção grandes textos).

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa nº 9, de 2 de julho de 2013. Dispõe sobre normas e padrões para o transporte de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, nos seguintes estados: Pará, Maranhão, Piauí e Ceará. **Diário Oficial da União**, 3 jul. 2013. Seção 1, p. 33.

IBAMA. **Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da cata do caranguejo-uçá no Norte e Nordeste do Brasil**. Tamandaré, 2000. 69 p.

ÍNDIOS Tremembés: primeiros habitantes do litoral piauiense. **SaPiência - Informativo Científico da FAPEPI**, ano III, n. 9, set. 2006.

IVO, C. T. C.; GESTEIRA, T. C. V. Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus*, (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de ocorrência no Brasil. **Boletim Técnico Científico Cepene**, v. 7, n. 1, p. 9-51, 1999.

LEGAT, J. F. A.; LEGAT, A. P. Metodologia para o transporte de caranguejo vivo com baixos índices de desperdícios. **Boletim Técnico Científico Cepene**, v. 17, n. 1, p. 115-121, 2009.

LEGAT, J. F. A.; LEGAT, A. P.; CASTRO, P. F. **Situação da pesca e comercialização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) do delta do Rio Parnaíba**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003. 32 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 82).

LEGAT, J. F. A.; LEGAT, A. P.; PEREIRA, A. L. M.; GÓES, J. N. de; GOÊS, L. C. F. **Caranguejo-uçá**: métodos para captura, estocagem e transporte. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2006a. 25 p. (Documentos, 139).

LEGAT, J. F. A.; MOTA, R. I.; PUCHNICK, A.; BITTENCOURT, C.; SANTANA, W. S. Considerations about *Ucides cordatus cordatus* fishing in the Parnaíba river Delta region, Brazil. **Journal of Coastal Research**, n. 39, p. 1282-1284, 2006b. Special issue.

MELO, G. A. S. **Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro**. São Paulo: Plêiade: Fapesp, 1996. 604 p.

NASCIMENTO, D. S. do; PEDRO, G. R. A comunidade de pescadores da Ilha Diana. **Revista Eletrônica Patrimônio: Lazer & Turismo**, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/artigos.php?cod=53>>. Acesso em: 17 jan. 2008.

NORDI, N. A. Captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) durante o evento reprodutivo da espécie: o ponto de vista dos caranguejeiros. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 9, n. 1, p. 41-47, 1994.

RAMOS, S. **História de Tutóia**: os índios Tremembés, seus usos e costumes. Disponível em: <<http://www.sergioramos.com.br/tutoia/historia/historia-02.htm>> Acesso em: 23 jan. 2008.

WUNDERLICH, A. C.; PINHEIRO, M. A. A; RODRIGUES, A. M. T. Biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), na Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 2, p. 188-198, 2008.

O conhecimento tradicional de pescadores artesanais e as potencialidades para a gestão participativa da Ilha Mem de Sá, Itaporanga d'Ajuda, Sergipe

Fernando Fleury Curado, Lanna Cecília Lima de Oliveira, Amaury da Silva dos Santos, Míria Cássia Oliveira Aragão e Ivaldo Pereira de Sousa Junior

Introdução

As comunidades tradicionais se caracterizam pela forte interação com a agrobiodiversidade, e os saberes locais desses povos são de grande importância na autonomia relacionada ao uso, especialmente na obtenção de alimentos e na conservação dos recursos naturais. Identificar esses saberes e valorizá-los é imprescindível em estratégias de desenvolvimento comunitário fundamentadas no protagonismo desses atores.

Nesse contexto, o projeto Gestão Participativa para o Desenvolvimento da Comunidade Ilha Mem de Sá, desenvolvido pela Embrapa Tabuleiros Costeiros e por outros parceiros durante os anos de 2008 a 2010, pautou-se por ações direcionadas ao conhecimento da comunidade em dois eixos principais – os quintais produtivos e a pesca artesanal –, atividades complementares na realidade da população analisada.

Normalmente os conhecimentos tradicionais associados aos espaços dos quintais não são percebidos. No entanto, observa-se que se trata de um ambiente bastante utilizado pelas populações rurais e de importante função na segurança alimentar e

nutricional dessas famílias. Guarim Neto et al. (2010) explicaram que os quintais têm funções diversas: plantios (hortas caseiras, plantas medicinais, frutíferas), lazer, criação de pequenos animais, instalação de fornos de barro, festas, encontros religiosos, entre outras. Eles representam um indicador preciso na caracterização das formas de expressão e de socialização de saberes.

Também no universo da pesca, é possível evidenciar conjuntos de significados “impressos na água” pelo pescador artesanal (CUNHA, 2000). Ressalta-se, nesse sentido, o modo como as relações humanas são estabelecidas e representadas, sendo significativa a maneira como as comunidades tradicionais, tão fortemente marcadas pela utilização dos recursos naturais, formam suas particularidades e as suas relações sociais.

Na pesca artesanal a jornada de trabalho é descontínua. O ritmo do trabalho é definido pela natureza e não são desígnios diretos das relações sociais, mas dependem do comportamento dos peixes. Nesse sentido, o saber tradicional sobre os processos ecossistêmicos envolvidos na atividade pesqueira é essencial para a existência do próprio pescador (VALÊNCIO; MARTINS, 2004).

A partir do exposto, o presente trabalho apresenta e analisa alguns elementos que retratam a importância do conhecimento tradicional de pescadores artesanais, manifestados tanto na pesca quanto nos processos de vivência e produção relacionados com o espaço dos quintais e suas potencialidades para a gestão participativa da Ilha Mem de Sá.

Metodologia

Para a realização do estudo, utilizou-se a abordagem qualitativa, especialmente a partir da metodologia denominada Diagnóstico Rural Participativo de Agroecossistemas (DRPA), adaptada de Petersen (1996). O DRPA, em diferentes situações de investigação, representa um elemento fundamental para planejamento e execução de ações coletivas em projetos de desenvolvimento.

A metodologia de DRPA foi norteadada pela utilização de técnicas que favorecessem os moradores da Ilha Mem de Sá por meio da geração participativa de informações. Nesse sentido, além da observação livre e da realização de entrevistas individuais semiestruturadas, foram constituídos espaços coletivos de discussão sobre a realidade local, com o objetivo de aplicar técnicas qualitativas de investigação (mapeamentos, caminhadas transversais, matriz de problemas e soluções, etc.), que permitiram a expressão de opiniões e a identificação de demandas tecnológicas relacionadas à produção agroecológica.

Em relação aos quintais, a partir dos conhecimentos obtidos mediante as técnicas do DRPA, foram identificadas, em conjunto com a comunidade, as demandas tecnológicas e os locais de implantação de duas unidades de experimentação direcionadas para essas demandas. Os cultivos na horta foram priorizados numa das unidades familiares, e também foram estimulados os plantios de milho e feijão. Na segunda unidade, o cultivo de espécies frutíferas foi acompanhado pela realização de práticas agroecológicas de compostagem, plantio de leguminosas, minhocário, entre outras. O objetivo central dessa etapa foi buscar o fortalecimento social e econômico da comunidade por meio da incorporação de novas tecnologias de base ecológica.

Já em relação à pesca artesanal, realizou-se o monitoramento da comunidade a partir da elaboração de indicadores socioambientais por meio de entrevistas semiestruturadas, bem como o georreferenciamento de áreas pontuais de pesca. Além disso, houve monitoramento das pescarias e oficinas temáticas para a obtenção de dados na coletividade. Desse modo, estabeleceu-se um mapeamento das práticas culturais e dos conhecimentos que poderiam contribuir ou interferir para a sustentabilidade socioambiental da comunidade Mem de Sá.

Resultados e discussão

Quintais produtivos

Dos 13 quintais acompanhados pela pesquisa, sete eram em propriedades conduzidas por mulheres e seis por homens, o que evidenciava

um equilíbrio de gênero com relação à execução de tarefas nos quintais. Pouco mais da metade dos entrevistados (54%) afirmou obter renda proveniente dos quintais por meio da venda de coco, manga e algumas verduras. Os demais afirmaram não possuir nenhuma renda dos quintais.

Por meio da caracterização das propriedades (OLIVEIRA, 2013), verificou-se o total de 59 espécies cultivadas nos quintais visitados, cuja produção é direcionada principalmente para o consumo próprio ou para a comercialização do excedente na própria comunidade. As culturas anuais e as hortaliças são plantadas no inverno (março-abril) até meados de setembro (época em que as chuvas terminam), e a irrigação é favorecida pela água captada da chuva. Muitos moradores não realizam ou incrementam seus cultivos nos quintais por causa do problema da escassez de água, que é significativa. A água que circunda a ilha é salgada, o que impossibilita seu uso, além do fato de existirem poucos poços para atender todas as famílias da comunidade. Assim, a água dos poços é usada para atividades domésticas e a água da chuva nas plantações. Dessa forma, a partir do mês de setembro ocorre a diminuição da produção, permanecendo as colheitas de frutas e da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

O uso prioritário das plantas é direcionado à alimentação das famílias, vindo, em seguida, o uso medicinal e condimentar. Entre as frutas mais cultivadas nos quintais estão a manga e o coco. A produção de manga é comercializada de forma individual, diretamente pelos moradores, na feira de Itaporanga d'Ajuda. A produção de coco é comercializada com atravessadores e também na feira de Itaporanga d'Ajuda. As hortaliças são vendidas na própria ilha, porém o principal interesse dos moradores pelo cultivo é para o consumo próprio, sendo comercializado apenas o excedente.

Percebeu-se a grande diversidade de espécies medicinais e condimentares que são cultivadas próximo às casas, em vasos e latas, as quais são utilizadas para chás e temperos. As mais utilizadas são o sambacaitá (*Hyptis pectinata* L.), também chamado pela comunidade de canudinho, e a erva-cidreira (*Melissa officinalis*), na forma de chás, indicadas para gripe e problemas intestinais. O uso de

plantas medicinais é uma prática corriqueira, antiga e necessária, desencadeada, entre outros motivos, pelas dificuldades de acesso aos atendimentos de saúde, diante do isolamento geográfico da ilha. Conforme Amorozo (2002), diversas espécies nativas e exóticas utilizadas na medicina popular são cultivadas e protegidas nos quintais, representando uma alternativa de baixo custo em relação aos medicamentos industrializados.

Os animais presentes nos quintais são de pequeno porte, como galinhas, guinés, gansos e patos, porém em pequena quantidade. São criados soltos, sem uso de cercas, o que muitas vezes causa prejuízos, pois afetam os plantios no arredor de casa, principalmente em estágios iniciais de cultivo. Como alternativa de proteção, alguns moradores constroem pequenos cercados nas plantações, deixando os animais soltos. A criação tem como propósito a produção de ovos e carne para o consumo das famílias.

A ilha possui uma forte tradição no cultivo de mandioca para o preparo da farinha. Nos últimos anos, no entanto, a produção tem se reduzido profundamente devido à falta de maquinário na casa de farinha da ilha, dificultando assim o beneficiamento da mandioca. Alguns moradores que ainda insistem na produção de farinha precisam se deslocar para outro povoado, onde possam encontrar melhores condições para o trabalho com a mandioca.

O manejo realizado nos quintais é simples, fundamentado pelo uso de mão de obra familiar e relacionado ao conhecimento do agricultor. Diariamente os moradores limpam a área próxima às casas, prática realizada para evitar que animais peçonhentos se acomodem e possam causar acidentes. Anualmente são feitas capinas para a limpeza do solo e posterior plantio. É comum o acúmulo de folhas e a sua utilização como adubo.

No desenvolvimento das unidades de experimentação, realizou-se inicialmente uma reunião para sensibilizar a comunidade sobre as atividades no quintal, no intuito de resgatar os conhecimentos agroecológicos existentes e favorecer a reflexão sobre outras técnicas elaboradas cientificamente. Nessa reunião, buscou-se a compreensão

sobre a importância dos quintais produtivos, da diversidade, da valorização dos saberes tradicionais, enfim, buscou-se enfatizar os fatores primordiais da agroecologia na dinâmica de vida na comunidade. A partir dessa reunião, foi então constituído o “grupo dos quintais”, composto inicialmente pelos 13 moradores, cujo papel era representar os agricultores no processo de pesquisa participativa, envolvendo-os também no planejamento das atividades para o desenvolvimento/enriquecimento de quintais produtivos de base ecológica nas unidades demonstrativas, na gestão da pesquisa, na mobilização da comunidade, no monitoramento e na avaliação dos resultados.

Após o período de sensibilização, foram instaladas duas unidades de experimentação com a proposta de potencializar os sistemas tradicionais, aumentando a diversidade nos quintais. O principal critério de escolha do local foi a proximidade dos poços, para facilitar a irrigação. Ao longo da experimentação, foram realizadas práticas como compostagem, adubação verde com feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* DC.) e feijão-guandu [*Cajanus cajan* (L.) Millsp.] e construção de um minhocário. Nesta última, foi realizada uma oficina, que contou com a participação de um pesquisador da Embrapa, que refletiu sobre os procedimentos que deveriam ser realizados para a obtenção do húmus, inicialmente para a utilização na própria área e, posteriormente, para comercialização e práticas de adubação e conservação do solo.

Concluída a implantação, os agricultores se organizaram nas atividades de manutenção da horta (irrigação, controle manual das plantas espontâneas, entre outras) e planejaram, coletivamente, a realização da primeira colheita, com a distribuição das hortaliças para o grupo e para os moradores e o excedente foi vendido na própria comunidade.

Pesca

Os indicadores socioambientais foram definidos a partir do número de moradias, renda familiar, atividade geradora da renda familiar, sexo do entrevistado, faixa etária e filiação na colônia de pescadores.

No levantamento inicial foram enumeradas 84 residências¹ e todas foram visitadas para a realização das entrevistas semiestruturadas. Revelou-se que a principal atividade produtiva na região é a pesca, contribuindo com 80% da renda familiar. Observou-se que 74% dos entrevistados têm na pesca a única atividade geradora de sua subsistência e renda, dos quais, 56% são homens e 44% mulheres. A idade média dos homens é de 42 anos e das mulheres 37 anos. Em relação à formalização da atividade, 30% dos homens e 22% das mulheres são devidamente cadastrados na Colônia Z9, recebendo o seguro desemprego.

A partir do georreferenciamento, foi perceptível que as demarcações e o uso dos pontos de pesca² realizados pelos nativos refletem a sabedoria ecológica, ambiental e social e estão permeados pelo acesso coletivo aos recursos naturais. Os pontos de pesca são reconhecidos em particularidades invisíveis a estranhos, ou seja, a leitura do ambiente de pesca somente é decifrada por aqueles que compartilham um pertencimento comum, também reconhecido como uma forma de apropriação do ambiente, relações de poder e territorialidade (ARAGÃO, 2011).

A arte de pesca predominante na ilha é a tarrafa, a qual corresponde a 34% do total dos petrechos utilizados pela maioria da população de pescadores, por ser de rápido manejo e mais eficiente se comparada, proporcionalmente, à rede de espera. A segunda arte de pesca mais utilizada por todas as pescadoras da ilha é a vara com linha, que chega a representar 31% do total dos petrechos utilizados. Além desses petrechos, utilizam a rede de emalhar e a camboa.

O desembarque (canoas motorizadas e não motorizadas) ocorre em pequenos portos ao redor do povoado. Nas pescarias, identificou-se a captura de diferentes espécies, com destaque para aquelas mais significativas para comercialização, ou seja, a tainha (*Mugil curema*) e o

¹ Esses dados também foram embasados no levantamento prévio para a instalação da rede hidráulica da localidade no ano de 2009, realizado pelo pesquisador aposentado da Embrapa Tabuleiros Costeiros Evandro Almeida Tupinambá, morador da ilha Mem de Sá, e colaborador da comunidade.

² Também chamados de pesqueiros. De acordo com Begossi (2004), os pesqueiros são pontos de pesca onde há alguma forma de apropriação, regra de uso ou conflito, sendo então um território em seu sentido ecológico.

aratu (*Goniopsis cruentata*). As espécies variam de acordo com o tipo de petrecho utilizado e também com as dimensões das malhas utilizadas que, no caso da tarrafa e da rede de emalhar, podem variar de 25 mm x 25 mm a 80 mm x 80 mm. A vara com linha é utilizada exclusivamente pelas mulheres na captura do aratu. Observou-se que todos os exemplares capturados possuíam o tamanho adequado ao consumo e haviam completado o primeiro ciclo reprodutivo.

No acompanhamento das pescarias e nas oficinas, percebeu-se que os principais problemas da pesca estão relacionados com a diminuição do estoque pesqueiro e a utilização da camboa (armadilha fixa de pesca insustentável ao meio ambiente aquático). Nas pescarias com tal petrecho, foram identificadas 18 espécies, notando-se que 70% dos peixes eram juvenis, ou seja, ainda não haviam completado o primeiro ciclo reprodutivo, inclusive o mero (*Epinephelus* sp.), peixe ameaçado de extinção.

Entretanto, mesmo com os graves problemas do estoque pesqueiro, é necessário ressaltar que, na Ilha Mem de Sá, o território de pesca, alocado no espaço aquático, é permeado pelo acesso a espaços e recursos de uso comum, ainda que existam alguns segredos guardados pelos mais experientes pescadores, o território é compartilhado por toda a comunidade. Desse modo, os pescadores artesanais locais revelam o sentido de suas vivências, ou seja, as relações de pertencimento a um território que perpetuam e reforçam, no qual criam laços de partilha para com os seus semelhantes.

Considerações finais

O presente estudo permitiu destacar a importância da pesca artesanal e da produção de alimentos realizadas no espaço dos quintais dos moradores da Ilha Mem de Sá. Além da garantia da segurança alimentar a pesca e a produção proveniente dos quintais, configuram-se como experiências de preservação do conhecimento tradicional. Cada morador tem uma maneira diferenciada de cuidar do arredor de sua casa, e as experiências são reproduzidas entre as gerações.

Nos momentos em que os moradores não estão nas pescarias, passam grande parte do tempo nos quintais, onde cuidam das plantações e praticam outras atividades, como a fabricação dos artefatos de pesca, ou mesmo descansam e conversam com os vizinhos, destacando assim a importância desse espaço para as tradições da ilha e sociabilidade da comunidade.

A unidade de experimentação atendeu de forma positiva à proposta, considerando-se que os moradores sentiram-se estimulados a refletir de forma coletiva sobre a realidade dos quintais e expandiram as discussões sobre outros aspectos e demandas importantes na gestão participativa na comunidade.

Em relação à pesca artesanal desenvolvida pelos moradores, a pesquisa contribuiu para identificação coletiva de alguns elementos causadores da diminuição dos recursos pesqueiros nas proximidades da comunidade. Isso evidenciou a importância da integração dos atores locais na gestão desses recursos e do desenvolvimento de outras atividades que viabilizem a renda e diminuam o esforço de pesca nos arredores da comunidade, assim como a utilização de formas de captura que minimizem o impacto causado atualmente. O estudo também identificou que as relações sociais pautadas na afinidade, parentesco e compadrio são ainda amplamente recorrentes no seio da comunidade e se expandem para o território comum de pesca, sendo resguardadas pelo conhecimento tradicional.

Finalmente, observou-se que a experiência de pesquisa participativa possibilitou a preparação inicial dos moradores da ilha para ações futuras com a inserção de diversas instituições a partir das demandas identificadas e abordadas coletivamente.

Referências

AMOROZO, M. C. M. Agricultura tradicional, espaços de resistência e o prazer de plantar. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. G.; BORGES, A. C. L.; SILVA, V. A. (Org.). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p. 123-131.

ARAGÃO, M. C. O. **Rios de reciprocidades:** saberes tradicionais no contexto da sustentabilidade socioambiental na comunidade Mem de Sá – Itaporanga D’ajuda-se. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

BEGOSSI, A. **Ecologia humana:** ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec, 2004. 322 p.

CUNHA, L. H. de O. Significados múltiplos das águas. In: UES, A. C. (Org.). **A imagem das águas.** São Paulo: Hucitec, 2000. p. 15-25.

GUARIM NETO, G.; AMARAL, C. N. Aspectos etnobotânicos de quintais tradicionais dos moradores de Rosário Oeste, Mato Grosso, Brasil. **Polibotânica**, n. 29, p. 191-212, 2010.

PETERSEN, P. **Diagnóstico ambiental rápido e participativo:** levantando informações e mobilizando a comunidade para um manejo sustentável das terras. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1996. p. 22-28. (Cadernos de agroecologia).

OLIVEIRA, L. C. L. de. Caracterização e desenvolvimento de quintais produtivos agroecológicos na comunidade Mem de Sá, Itaporangad’Ajuda-Sergipe. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 100-111, 2013.

VALÊNCIO, N. F. L. da S.; MARTINS, R. C. Novas institucionalidades na gestão de águas e poder local: os limites territoriais da democracia decisória. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 5, n. 8, p. 55-70, mar. 2004.

Sistema agroflorestal apícola em comunidade quilombola na região sul do Rio Grande do Sul

*Luiz Fernando Wolff, José Ernani Schwengber e
Antônio Leonel Rodrigo Soares*

Introdução

A região Sul do Rio Grande do Sul conta com um grande número de comunidades quilombolas rurais. Há 43 comunidades que se autodefinem originárias do período da escravidão (WOJAHN; RECH, 2009). Este trabalho relata a experiência de pesquisa da Embrapa Clima Temperado na comunidade quilombola Cerro das Velhas, em Canguçu, na Metade Sul do Rio Grande do Sul, área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Pampa. Foram realizados levantamentos de campo e bibliográficos, entrevistas abertas semiestruturadas e dinâmicas de grupo, que avaliaram o conhecimento dos informantes a respeito das abelhas, da flora apícola e de sua integração em sistemas agroflorestais. Sistemas apícolas se destacam dos demais setores produtivos típicos da agricultura familiar por sua grande capacidade de aumentar os ingressos e favorecer a inclusão social (SEVILLA-GUZMÁN, 2004), com base nas propostas ecológicas e organizacionais que surgem a partir das próprias comunidades, gerando inovações de acordo com cada grupo.

Metodologia

A presente investigação se inseriu no âmbito da tese doutoral de um pesquisador da Embrapa no Programa de Doutorado

do Instituto de Sociologia e Estudos Campesinos, da Universidad de Córdoba, Espanha, no período de 2010 a 2013. Fez parte das atividades da Embrapa Clima Temperado no Projeto Transição Agroecológica: Construção Participativa do Conhecimento para a Sustentabilidade (MEDEIROS et al., 2011), conduzido na região sul do Rio Grande do Sul durante o período de 2009 a 2011. O grupo quilombola Cerro das Velhas está localizado no Município de Canguçu, conforme Figura 1, na zona geográfica de abrangência do bioma Pampa (CRAWSHAW et al., 2007), com características de transição para o bioma Mata Atlântica (SCHÄFFER; PROCHNOW, 2002). Foi aplicada uma metodologia de investigação que combinou os métodos utilizados nas Ciências Sociais com aqueles aplicados nas Ciências Agrícolas (ALTIERI; TOLEDO, 2011; PLOEG, 2012), com três jornadas de entrevistas abertas semiestruturadas e uma dinâmica participativa de grupo (ALBERICH et al., 2009; DOSSA; VILCAHUAMÁN, 2001). Além dos quilombolas selecionados, notadamente os membros da família Matos, pertencentes ao quilombo Cerro das Velhas, também foram entrevistados técnicos extensionistas diretamente envolvidos com o campo de estudo, em especial do Centro de Apoio aos Pequenos Agricultores (Capa). Os dados de campo incluíram o registro de observações diretas nas áreas de cultivo, matas

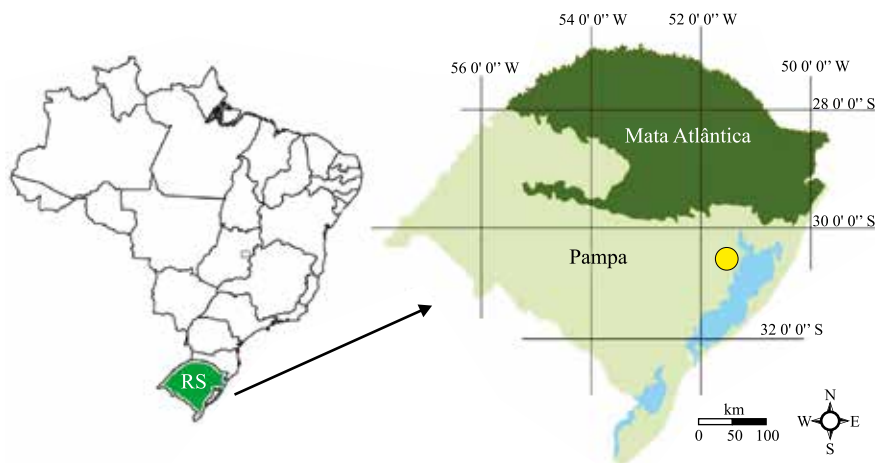


Figura 1. Situação geográfica do Estado do Rio Grande do Sul, distribuição do bioma Pampa no território e localização do quilombo Cerro das Velhas, município de Canguçu, RS.

Fonte: Adaptado de IBGE (2004).

e colmeias. Para a identificação das famílias botânicas, foi adotada chave sistemática com base na proposta de Angiosperm Phylogeny Grup II 2003 (SOUZA; LORENZI, 2005). A classificação taxonômica das abelhas coletadas foi confirmada em análise laboratorial na Embrapa Clima Temperado.

Contexto histórico

A história dos quilombolas no Rio Grande do Sul data do final do século 17 (COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO, 2015), com o início das expedições empreendidas a partir do centro do Brasil, antes até mesmo que a região fosse incorporada definitivamente à colônia portuguesa, que se faziam acompanhar por africanos escravizados. As primeiras fazendas, vilas e povoados estabelecidos pelos portugueses se formaram e se mantiveram graças à mão de obra escrava aplicada nas principais atividades econômicas, como as charqueadas, a cerâmica e a pecuária bovina. A produção de carne-seca nas charqueadas foi a atividade econômica que mais utilizou trabalhadores escravizados, pois demandava um trabalho duro e longo, com picos de 16 horas de trabalho ao dia e o emprego de 60 a 150 cativos em cada charqueada (MAESTRI, 2005; RUBERT, 2005). A violência e rigor a que estavam submetidos os escravizados lhes empurrava a desesperadas e frequentes tentativas de fuga, nas quais o arroio Pelotas era a principal via de escape. Os escravizados fugiam para a Serra dos Tapes, região montanhosa onde posteriormente se formou a zona colonial de Pelotas e Canguçu, na época uma localidade escassamente povoada e coberta por abundantes florestas, onde eles foram reagrupando-se e formando pequenos conjuntos de moradias, denominados “quilombos”. O termo significa o lugar onde os afrodescendentes iam esconder-se e isolar-se do resto da população, mas representava também uma forma de rebelar-se contra o sistema escravista (COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO, 2015). Em razão da permanente marginalização social e da estratégia de resistência silenciosa, as comunidades quilombolas rurais que persistiram ao largo do tempo, como é o caso do grupo estudado, viam-se obrigadas a afastar-se ainda mais para áreas inadequadas à agricultura ou pecuária. Essas zonas de mato, entretanto, favoreceram sua segurança e conforto, garantindo sua sobrevivência.

Semelhantemente às demais comunidades quilombolas, o quilombo Cerro das Velhas é formado por poucas dezenas de unidades familiares. Está localizado em terras rochosas e de relevo impróprio à agricultura e não conta com dimensões suficientes para a produção econômica. A família Matos divide uma área de 92 ha com outras 21 famílias, cuja referência histórica e emotiva é a particular aquisição da titularidade da terra em que vivem: a comunidade recebeu o terreno há várias gerações, como doação de duas velhas senhoras (daí provem o nome do quilombo) sem filhos nem parentes, as filhas do proprietário original, que deixaram o registro daquele terreno aos afrodescendentes que ali viviam e delas cuidavam. A moradia da família Matos foi construída sobre grandes rochas graníticas na colina, onde lhes falta espaço para os cultivos e para as criações.

Resultados e discussão

Espécies de abelhas na propriedade

Os Matos historicamente trabalhavam com abelhas melíferas (*Apis mellifera* – Hymenoptera: Apidae, Apini), mas, na atualidade, devido ao desenvolvimento de uma hipersensibilidade à apitoxina, o veneno das abelhas, só trabalham com abelhas-sem-ferrão, conforme Figura 2. Possuem uma colônia de abelhas jataí (*Tetragonisca angustula* – Hymenoptera: Apidae, Trigonini) e uma colônia de abelhas mandaçaia

Fotos: Luis Ferando Wolff



Figura 2. Inspeção de colônias de abelhas-sem-ferrão, realizada pelo senhor Roberto Matos, sob o bosque junto às casas. Quilombo Cerro das Velhas, Canguçu, RS.

(*Melipona quadrifasciata quadrifasciata* – Hymenoptera: Apidae, Meliponini) instaladas em caixas de madeira. As colônias são fortes e os quilombolas planejam dividir os ninhos em duas caixas iguais, logo que for possível. Também possuem dois enxames de abelhas mirim-mosquito (*Plebeia nigriceps* – Hymenoptera: Apidae, Meliponini) instalados em fendas nas rochas de granito perto de sua casa. Foi considerada escassa a variedade de espécies e muito limitado o número de colônias de abelhas-sem-ferrão na propriedade estudada.

Sistema apícola

Foi verificada a existência de certo conhecimento incorporado pelos quilombolas a respeito da flora melífera local, em especial sobre as árvores nativas, em que se comprovou uma correspondência entre o seu conhecimento empírico e o conhecimento acadêmico gerado sob metodologia de investigação científica, coincidindo as famílias botânicas mais citadas (Myrtaceae e Anacardiaceae). No quilombo Cerro das Velhas, foram apontadas 37 espécies vegetais como de valor apícola, das quais 28 eram árvores (13 espécies nativas e 15 exóticas espontâneas ou cultivadas) e nove plantas herbáceas (duas espécies nativas e sete exóticas espontâneas ou cultivadas), como apresentado nas Tabelas 1 e 2. Por meio da dinâmica de grupo realizada e dos dados botânicos aportados, foi elaborado um calendário apícola local (Figura 3). Confrontando os períodos de acúmulo de floração (julho a janeiro) e as épocas de escassez (fevereiro e junho), o calendário apícola contribui para o conhecimento da capacidade local de produção de mel e das épocas mais adequadas para os manejos nas colônias, orientando tais decisões. Os quilombolas mais velhos relatam que, assim como seus antepassados, também eles retiraram muito mel das abelhas alojadas nos bosques e, por isso, associam diretamente a presença de florestas à boa capacidade de produção de mel. Na atualidade, porém, os Matos só querem trabalhar com as abelhas nativas sem ferrão, pois as consideram amistosas e tranquilas. Entretanto, não têm experiência de manejo com essas diminutas abelhas e, por isso, contam com a orientação dos técnicos da equipe do Capa e pretendem adquirir prática à medida que vão trabalhando mais e mais com as colônias.

Tabela 1. Nome e época de floração de plantas herbáceas, nativas e exóticas, relacionadas como de valor apícola pelos quilombolas do Quilombo Cerro das Velhas, Canguçu, RS.

[illegible]

Tabela 2. Nome e época de floração de plantas arbóreas, nativas e exóticas, relacionadas como de valor apícola pelos quilombolas do Quilombo Cerro das Velhas, Canguçu, RS.

Árvores nativas	Período de floração											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Myrtaceae – <i>Psidium cattleianum</i> Sabine (araçá)										X	X	
Anacardiaceae – <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (aroeira-vermelha)			X	X	X							
Arecaceae – <i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc. (butiá)									X	X	X	
Myrsinaceae – <i>Myrsine</i> spp. L. (capororoca)									X	X		
Flacourtiaceae – <i>Casearia sylvestris</i> Sw. (chá-de-bugre)		X	X									
Myrtaceae – <i>Psidium guajava</i> L. (goiaba)									X	X		
Myrtaceae – <i>Eugenia uniflora</i> L. (pitangueira)										X	X	X
Meliaceae – <i>Cabralea cangerana</i> (Vell.) Mart. (canjerana)				X	X							
Lauraceae – <i>Ocotea</i> spp. Ness. (canelas)				X	X							
Asteraceae – <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr. (cambará)			X	X								
Tiliaceae – <i>Luehea divaricata</i> Mart. (açoita-cavalo)	X	X									X	X
Anacardiaceae – <i>Lithraea brasiliensis</i> March. (aroeira-brava)				X	X							
Anacardiaceae – <i>Schinus molle</i> L. (aroeira-periquita)			X	X	X							

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Árvores exóticas	Período de floração											
	Jan.	Feb.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Fabaceae – <i>Acacia decurrens</i> (Wendl.F.) Willd. (acácia-negra)							X	X	X			
Rutaceae – <i>Citrus reticulata</i> Blanco (bergamota)								X	X			
Myrtaceae – <i>Eucalyptus</i> spp. (eucaliptos)									X	X		
Rutaceae – <i>Citrus x sinensis</i> Macfad. (laranjeira)								X	X			
Rutaceae – <i>Citrus x limon</i> (L.) Burm. (limoeiro)								X	X			
Lauraceae – <i>Persea americana</i> Mill. (abacateiro)							X	X	X			
Rosaceae – <i>Prunus persica</i> L. (pessegueiro)							X	X	X			
Rosaceae – <i>Prunus domestica</i> L. (ameixeira)							X	X	X			
Rosaceae – <i>Malus domestica</i> (macieira)							X					
Rosaceae – <i>Cydonia oblonga</i> Mill. (marmelo)							X					
Lythraceae – <i>Punica granatum</i> L. (romã)							X					
Moraceae – <i>Morus rubra</i> L. (amoreira-preta)									X	X		
Myrtaceae – <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels (jambolão)									X	X	X	
Ebenaceae – <i>Diospyros kaki</i> L.f. (caquizeiro)											X	X
Moraceae – <i>Ficus carica</i> L. (figo)									X	X	X	

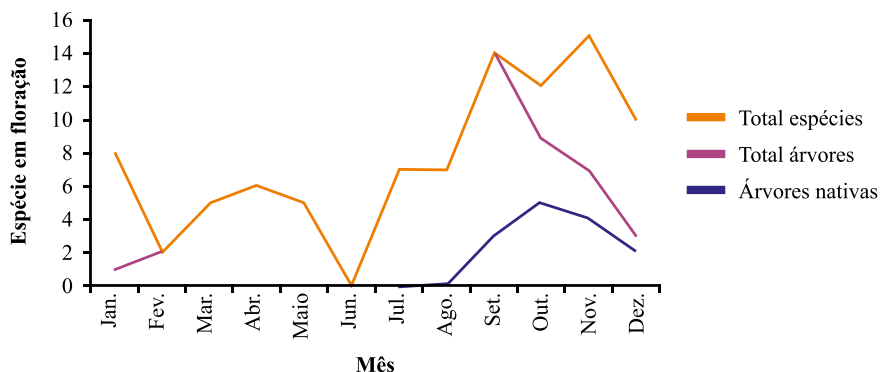


Figura 3. Calendário Apícola Cerro das Velhas. Número e período de floração de espécies de plantas (total) e de árvores (total e nativas) apontadas como de valor apícola pelos quilombolas no Cerro das Velhas, bioma Pampa, Canguçu, RS.

Estilo de manejo agroflorestal

No quilombo Cerro das Velhas, a família Matos vive em permanente companhia das árvores, beneficiando-se de sua sombra, mas evitando ser dominados por ela. A luta da natureza pela luz solar é uma realidade para os Matos, que se ocupam em manter zonas ensolaradas para seus cultivos e pomares. Não manifestam uma marcada distinção entre agroflorestas com árvores nativas ou com árvores exóticas, e consideram natural o plantio de espécies florestais como eucaliptos ou acácia-negra em seu agroecossistema. Perto da casa, circulam pequenos animais de criação em regime de semiliberdade, em cercados e no pátio, convivendo com as pessoas e os cachorros. As colônias de abelhas-sem-ferrão estão próximas dos animais e das pessoas, todos estão debaixo de frondosas árvores nativas, e algumas frutíferas, como bergamoteiras, limeiras e abacateiros. Tendem a considerar sistemas agroflorestais apícolas como algo muito mais complexo e permanente, diferente daquilo que fazem debaixo da sombra das árvores. Aparentemente não percebem que suas combinações de cultivos e pequenos animais junto aos pomares e nas bordas do mato, contando com a presença de colmeias, já representam um estilo de sistema agroflorestal sucessional e biodiverso, como preconizam Gliessman (2000), Michon (1998), Nair (1993), Penereiro (1999),

Vivan (1998), Walflor et al. (2004), Wojtkowski (1999) e Young (2005). Os Matos verbalizam que esse sistema não funciona, pois falta luz e espaço para todos. No entanto, vivem próximo às árvores, por causa não somente da indisponibilidade de melhores terras ou mais espaço e da falta de meios de realizar as coisas de outra forma, mas também por uma concreta opção e modo de vida.

Compreensão do sistema pelos quilombolas

Os afrodescendentes informantes veem a floresta como um lugar para estar e beneficiar-se de sua existência, para favorecer-se de sua presença. Consideram as florestas como fontes de benefícios, que devem ser plantadas e deixadas para crescer ao longo de muitos anos, não como sistemas dinâmicos e complexos de integração entre cultivos, criações animais e manejo ativo de árvores. Os Matos apresentaram uma atitude de pouco crédito em relação à associação de árvores e cultivos, apesar de estarem ao lado de uma centena de árvores frutíferas, rodeados por trinta galinhas e patos, debaixo da copa de árvores nativas e junto às colônias de abelhas-sem-ferrão. Tendem a argumentar que esse sistema não anda bem, que está mal porque deixa as plantas anêmicas. Avaliam que as frutíferas junto ao bosque produzem frutas menos doces e coradas do que aquelas que colhem no pomar ao sol. Para eles, é como se sistema agroflorestal fosse sinônimo de floresta, mas floresta fosse sinônimo de extrativismo, não de cultivo ou de produção ativa. Entretanto, valorizam muito o efeito protetor que exercem as árvores nas nascentes e nos arroios no que se refere à quantidade e à qualidade da água, apreciada até pelos vizinhos, que vêm de longe buscá-la. Apreciam o fato de os animais silvestres, como veados, tatus e gatos do mato, estarem se aproximando e se multiplicado nos arredores do quilombo pelo alimento e abrigo que ali encontram.

Identidade social

Os afrodescendentes quilombolas formaram um grupo comunitário, denominado Associação Quilombo Cerro das Velhas, no qual estão

experimentando uma articulação regional com os grupos representantes das demais comunidades quilombolas, que por sua vez também buscam formas próprias de organização e de representação social. Por meio da associação, participam em grupos de intercâmbio de experiências, organizam oficinas de diversos temas, aprendem artesanatos de palha de milho ou de tecidos, que depois vendem em feiras e eventos dos quais participam (Figura 4). A associação se converteu em uma estrutura sociopolítica fundamental para a instrumentalização dos quilombolas de Cerro das Velhas. Tem contribuído, por exemplo, para seu processo de autoidentificação como “quilombolas”. Sua forte territorialidade tem a ver com o sentimento de pertencimento àquele lugar, onde muitas coisas lhes recordam seus antepassados: as cercas de bambu, as casas de barro, os artesanatos e as cestarias, os cultivos crioulos, as práticas agrícolas, certas plantas e alguns preparos de comida que são reconhecidos pelos quilombolas como seus saberes tradicionais, passados de geração a geração como símbolo de orgulho.



Fotos: Luis Fernando Wolff

Figura 4. Comunidade em reunião de grupo (A). Detalhe da senhora Libania Matos mostrando parte dos artesanatos confeccionados por sua família (B). Quilombo Cerro das Velhas, Canguçu, RS.

Questões de gênero e relação

Assuntos como o reconhecimento e a maior participação das mulheres estão sendo discutidos e trabalhados na comunidade de Cerro das Velhas. Além das responsabilidades relacionadas à maternidade, às

questões da produção nos arredores das casas e à gestão da economia doméstica, também é ocupação das mulheres quilombolas a participação em ações que estão em andamento e se dirigem às mulheres negras, algumas impulsionadas por programas governamentais, como Promoção da Igualdade de Gênero, Raça e Etnia (BUTTO, 2011), outras originadas na própria comunidade e apoiadas por organizações não governamentais, em especial o Capa. No quilombo Cerro das Velhas, a ênfase dessas iniciativas está nas atividades produtivas: buscam e potencializam a ocupação e a renda para as mulheres da comunidade. Mas também pretendem reforçar a presença e a participação das mulheres quilombolas nos espaços coletivos existentes. Elas formaram o Grupo de Mulheres Sempre Unidas Venceremos, por meio do qual se organizam, dialogam, assistem às oficinas e participam de eventos coletivos, contribuindo, à sua maneira, para a construção de um sistema agroalimentar sustentável.

Importância das articulações institucionais

Os quilombolas informantes mostraram estar atentos às articulações interinstitucionais para a busca de orientação ou apoio externo em algumas de suas iniciativas. Querem garantir a obtenção de direitos sobre as terras que ocupam e a consolidação de políticas públicas específicas, possibilitando etnodesenvolvimento e sustentabilidade. Nesse sentido, a Associação Quilombo Cerro das Velhas ajuda e representa a comunidade nos espaços democráticos existentes, em pleitos na prefeitura de Canguçu, perante os governos estadual e federal e nas frequentes reuniões do *Fórum de Agricultura Familiar da Região Sul do RS*.

Importância econômica e financeira

As abelhas-sem-ferrão assumem um valor ecológico, social e cultural importante para a família Matos, mas não um valor econômico ou financeiro. A subsistência dos Matos é garantida pelos cultivos anuais, como milho, feijão e mandioca, além de frutas e pequenos animais de criação, em uma diversidade típica da agricultura familiar, e pelo trabalho fora da propriedade, prestando serviços eventuais para outros

agricultores ou mesmo como diaristas em agroindústrias da região. Orgulham-se em destacar que, para comer, cultivam todo tipo de plantação, além de manterem quatro variedades de milho crioulo, uma delas específica para o artesanato com palha, três variedades crioulas de aipim e três de batata. Para arar a terra, possuem uma junta de bois. A produção da vaca leiteira, além das galinhas e dos suínos, serve para abastecer a casa e para realizar pequenos negócios no mercado informal. A água para beber vem de um poço e uma vertente, muito bem cuidados e sempre protegidos por árvores, já que o mato, em sua opinião, garante-lhes a qualidade da água. O potencial de geração de ingressos financeiros a partir das colmeias não é considerado pelos Matos; entretanto, os técnicos do Capa que promovem a inclusão de abelhas nos sistemas de produção dos quilombolas argumentam que essa iniciativa, além de contribuir para a autovalorização da cultura quilombola, poderia acelerar sua inclusão econômica e reprodução social (Figura 5). Destacam que, em outras comunidades da região, há apicultores quilombolas com muitas dezenas de colmeias povoadas, e que nunca falta mel às famílias.



Fotos: Luis Fernando Wolf

Figura 5. Senhor Roberto Matos avaliando o desenvolvimento de uma colônia de abelhas jataí (*Tetragonisca angustula*) e a possibilidade de sua divisão (A). Detalhe das reservas de mel e pólen da colônia (B). Quilombo Cerro das Velhas, Canguçu, RS.

Reflexões sobre a soberania alimentar e a qualidade de vida

Apesar de não existir uma preocupação direta no que diz respeito à importância econômica dos sistemas agroflorestais e das colmeias,

a polinização e a contribuição das abelhas para a produtividade das plantas é um tema recorrente entre os quilombolas informantes, cujo interesse e atenção estão focados na alimentação, bem como na qualidade de vida das famílias. A soberania alimentar, como bem definiram Altieri e Toledo (2011), consiste no direito das pessoas de produzir, distribuir e consumir alimentos saudáveis, próximo de seu território e de uma maneira ecologicamente sustentável. Consideram o mel como alimento precioso, prioritário aos recém-nascidos e às crianças, mas a produção das colmeias deve dar-se sem muito trabalho e atenções, somando-se aos demais produtos na mesa das famílias. De acordo com os Matos, a floresta ajuda as abelhas e ajuda o ser humano. Em suas aportações, evidencia-se a racionalidade ambiental e o conceito de que a vida tem sua origem e cuidados no espaço doméstico, nos arredores das casas, onde as questões ligadas à soberania alimentar e à qualidade de vida estão sempre presentes.

Considerações finais

Este trabalho traz à luz um assunto novo e pouco estudado até o momento: os sistemas apícolas e sua contribuição para a sustentabilidade de comunidades quilombolas. Seu aporte mais importante é atestar a viabilidade dos sistemas apícolas e sua adaptabilidade ao entorno agroecossistêmico em que se encontram e, com igual importância, ao entorno cultural e econômico. Isso comprova que existem entre os quilombolas conhecimentos empíricos acumulados sobre a flora apícola e a fenologia da vegetação local arbórea e arbustiva. Além disso, evidencia que, para alcançar um desenvolvimento sustentável, as tecnologias aplicadas devem ser ambientalmente adequadas e socialmente inclusivas, além de economicamente viáveis. Com isso, mostra-se fundamental a adoção de novos enfoques para que seja possível enfrentar os problemas agrícolas e agrários na atualidade, aplicando pontos de vista que reconheçam na diversidade cultural um componente insubstituível, que partam de uma concepção inclusiva do ser humano no meio ambiente, e com estratégias apoiadas em metodologias participativas, enfoque interdisciplinar e comunicação horizontal.

Referências

- ALBERICH, T.; ARNANZ, L.; BASAGOITI, M.; BELMONTE, R.; BRU, P.; ESPINAR, C.; GARCIA, N.; HABEGGER, S.; HERAS, P.; HERNÁNDEZ, D.; LORENZANA, C.; MARTIN, P.; MONTAÑES, M.; VILLASANTE, T. R.; TENZE, A. **Metodologías participativas**: manual. Madrid: Cimas, 2009. 75 p.
- ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V. M. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. **The Journal of Peasant Studies**, v. 38, n. 3, p. 587-612, July 2011.
- BUTTO, A. Políticas para as mulheres rurais: autonomia e cidadania. In: BUTTO, A.; DANTAS, I. **Autonomia e cidadania**: políticas de organização produtiva para as mulheres no meio rural. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 11-34.
- COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO. **Comunidades quilombolas do Estado do Rio Grande do Sul**. 2015. Disponível em: <http://www.cpisp.org.br/comunidades/html/i_oque.html>. Acesso em: 20 jul. 2015.
- CRAWSHAW, D.; DALL'ÁGNOL, M.; CORDEIRO, J. L. P.; HASENACK, H. Caracterização dos campos sul-rio-grandenses: uma perspectiva da ecologia da paisagem. **Boletim Gaúcho de Geografia**, n. 33, p. 233-252, 2007.
- DOSSA, D. Y.; VILCAHUAMAN, L. J. M. **Metodologia para levantamentos de dados em trabalhos de pesquisa ação**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 67 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 57).
- GLIESSMAN, S. R. The ecological foundations of agroecosystems sustainability. In: AGROECOSYSTEMS sustainability: developing practical strategies. Boca Raton: CRC Press, 2000. p. 153-176.
- IBGE. **Mapas de biomas do Brasil**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php?acao=secoes_portal&id=248sub&menu=13>. Acesso em: 20 mar. 2016.
- MAESTRI, M. Terra e liberdade: as comunidades autônomas de trabalhadores escravizados no Brasil. In: CARLOS, L.; MAESTRI, M. (Org.). **Afro-brasileiros**: história e realidade. Porto Alegre: EST Edições, 2005.
- MEDEIROS, C. A. B.; CARVALHO, F. L. C.; STRASSBURGER, A. S. **Transição agroecológica**: construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade: resultados de atividades 2009-2010. Brasília, DF: Embrapa, 2011. 295 p.
- MICHON, G. H. de F. **Agro-forests**: incorporating a forest vision in agroforestry: agroforestry in sustainable agricultural systems. Florida: Lewis: 1998. p. 381-416.
- NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. London: Kluwer Academic Publishers, 1993. 499 p.

- PENEREIRO, F. M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural**: um estudo de caso. 1999. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- PLOEG, J. D. V. D. The drivers of change: the role of peasants in the creation of an agro-ecological agriculture. **Revista de Agroecologia**, v. 6, p. 47-54, 2012.
- RUBERT, R. **Comunidades negras rurais do RS**: um levantamento socioantropológico preliminar. Porto Alegre: Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento: Emater, 2005.
- SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. O que são áreas protegidas por lei? In: A MATA atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília, DF: Apremavi, 2002.
- SEVILLA-GUZMÁN, E. Asociatividad y apicultura: orientaciones para un desarrollo local sustentable desde la agroecología. In: SIMPOSIUM MUNDIAL: COOPERATIVISMO Y ASOCIATIVIDAD DE PRODUCTORES APÍCOLAS, 1., 2004, Mendoza. [**Annals...**] Mendoza: [s.n.], 2004. 12 p.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.
- VIVAN, J. L. **Agricultura e floresta**: princípios de uma interação vital. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1998. 185 p.
- WALFLOR, M. F. G.; SILVA, I. C.; CAMARGO, P. C. C. Desenvolvimento sustentado: seleção de sistemas agroflorestais, implantação de unidade de demonstração na região de Batuva Guaraqueçaba, PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004. **Resumos...** Belo Horizonte: Ed. da UFGM, 2004. 1 CD ROM.
- WOJAHN, E.; RECH, C. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável**: território da cidadania zona sul do Estado do Rio Grande do Sul. Pelotas: Capa, 2009. 68 p.
- WOJTKOWSKI, P. **The theory and practice of agroforestry design**. New Hampshire: Science Publishers, 1999. 271 p.
- YOUNG, A. **Agroforestry for soil management**. 2nd ed. Cambridge: Cabi, 2005. 320 p.

Minibibliotecas: construindo diálogos com educadores Kalunga em formação na licenciatura em Educação do Campo

Juliana Andréa Oliveira Batista e Rosineide Magalhães de Sousa

Introdução

A insuficiência do sistema educacional brasileiro no que se refere a atender às demandas e especificidades existentes no âmbito do espaço rural tem fomentado, historicamente, inúmeros debates sobre projetos educativos que contemplem as reais necessidades dos sujeitos do campo, como a garantia de acesso a uma educação contextualizada e que dialogue com todo o debate pedagógico existente no conjunto da sociedade.

A educação do campo se insere na disputa por uma educação pública contextualizada para os sujeitos do campo, considerando suas especificidades sociais, culturais, ambientais, além das diferentes lutas em cada território do campo, com suas tensões e contradições. Segundo Molina e Sá (2012), na concepção da Educação do Campo, o espaço rural é território para a produção de vida e de novas relações sociais, de novas relações entre homens e a natureza e entre o rural e o urbano.

Diante desse cenário, refletimos aqui sobre a pesquisa etnográfica desenvolvida no ambiente pedagógico da licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), direcionada a educadores/educandos de origem Kalunga, especialmente sobre o desenvolvimento do letramento desses professores do campo em

formação inicial, contribuindo para as práticas de ensino. No curso, os participantes produziram textos expositivos e argumentativos (artigos de opinião) sobre as práticas de extrativismo sustentável dos seus contextos, relacionando-as com os conteúdos das cartilhas das Minibibliotecas, produzidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

O objetivo desta pesquisa foi estimular reflexões críticas, identificando potencialidades e limitações sobre o uso das cartilhas das Minibibliotecas, sobre boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti, da mangaba, do umbu, do pequi e do coquinho-azedo, no ambiente pedagógico da LEdoC, especialmente considerando o contexto dos educandos com origem em comunidades Kalunga do nordeste goiano. Espera-se que este estudo contribua, também, para o processo de reflexão sobre as estratégias institucionais de apoio à escolarização e incentivo à leitura, considerando a complexidade e a diversidade do contexto de origem dos educandos dessas comunidades Kalunga.

Metodologia

A Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) foi institucionalizada em 2007, como modalidade de ensino superior, que pretende formar e habilitar profissionais para atuação nos ensinos fundamental e médio nas escolas de educação básica do campo. É um curso regular da Universidade de Brasília (UnB), realizado na Pedagogia da Alternância, integrando Tempo-Escola (TE) e Tempo-Comunidade (TC). Molina e Sá (2012, p. 466) salientam que “a alternância (TE e TC) tem articulação intrínseca entre educação e realidade específica das populações do campo e busca facilitar o acesso e a permanência no curso dos professores em exercício”.

O espaço formativo da LEdoC pretende favorecer a formação crítica dos educadores, a fim de que se tornem sujeitos construtores de conhecimentos, formadores de opinião e capazes de intervir na história, promovendo suas culturas nos contextos em que estão inseridos para transformar suas realidades. Essa perspectiva emancipadora demanda o aprimoramento das habilidades de letramentos desses

educandos, especialmente porque deverão desenvolver os processos de leitura, produção e interpretação de textos durante todo o curso. Os letramentos nesse contexto concebem como requisito primordial a autonomia e a autoria, considerando a capacidade criativa e intelectual desses sujeitos (FREIRE, 1996).

Letramento e oralidade

Considera-se, aqui, o conceito de letramentos cuja abordagem epistemológica retoma aspectos históricos, sociais e culturais de um determinado grupo social em um determinado tempo, ou seja, considerando que as práticas de letramento são historicamente situadas e são padronizadas por instituições sociais e relações de poder (BARTON et al., 2000). O letramento situado e contextualizado resulta de relações de poder estabelecidas localmente, e alguns letramentos são dominantes e representam a estrutura de poder local. Nem sempre esses letramentos são os de leitura e escrita, dependendo do contexto local, a oralidade assume papel preponderante nas relações de poder. Sousa (2010) adverte sobre a necessidade de reflexão sobre esses saberes básicos, que nem sempre foram adquiridos na escola básica.

A formação dos educadores e das educadoras do campo requer uma reflexão sobre saberes básicos: ler e escrever com proficiência, já que a escola do Ensino Básico não cumpriu com esse letramento. Essa negação é uma forma de opressão (SOUSA, 2010, p. 5).

No contexto rural, prevalece a oralidade na comunicação e nas relações sociais, conforme aponta a autora. Essa oralidade se revela muitas vezes, a partir dos discursos relacionados a temas como reforma agrária, agroecologia e preservação ambiental, entre outros. “No entanto, é na escrita que se identificam as limitações ortográficas e na construção morfossintática” (SOUSA, 2010, p. 6). Baiocchi (1999) considera que a tradição oral tem papel preponderante na expressão de um povo, de seus valores e de sua cultura. Contribui também para a preservação dos conhecimentos sobre a ciência natural repassada por seus antepassados. Além disso, a tradição oral revela a beleza poética, literal e filosófica registrada em suas memórias. “A história oral registra quando tudo começou; os primeiros moradores, as migrações sucessivas, a posse da terra, a miscigenação com o indígena” (BAIOCCHI, 1999, p. 38).

O momento atual aponta um cenário de novas perspectivas na construção do conhecimento científico sobre o meio rural, formado pela diversidade de sujeitos e instituições governamentais e não governamentais, que tem contribuído para a construção de um novo paradigma, em que os sujeitos do campo também são considerados produtores de conhecimento, ou intelectuais orgânicos, conforme anunciado por Gramsci. No entanto, sabe-se que construir relações horizontais na concepção e produção de conhecimentos é um ato desafiador para as organizações. Por sua vez, esses sujeitos do campo tem forjado seu protagonismo, a partir das experiências concretas de produção e sistematização de conhecimentos, constituindo assim, legitimidade suficiente para dialogarem suas experiências em conexão com o conhecimento científico produzido. Os sujeitos do campo estão superando o papel preestabelecido de “beneficiários”, transformando-se em “coparticipantes” no processo de produção e sistematização de conhecimentos sobre o meio rural. O debate versa não somente pelo acesso ao conhecimento científico, mas especialmente em como se dá a produção desse conhecimento e suas interfaces com o meio onde é produzido e socializado (FREIRE, 1989).

As Minibibliotecas

Identificou-se a oportunidade de estimular a análise crítica de algumas cartilhas das Minibibliotecas da Embrapa, no ambiente formativo da LEdoC, considerando-se que esse é um projeto de educação emancipadora e transformadora para os povos do campo. A decisão de realizar o estudo na Turma V da LEdoC foi exatamente por identificar uma maioria de educandos com origem em comunidades quilombolas do nordeste goiano, os quais representam parte do conjunto de comunidades quilombolas que receberam o acervo das Minibibliotecas.

As Minibibliotecas decorrem de uma iniciativa governamental e pretendem contribuir para as dinâmicas de escolarização e incentivo à leitura no meio rural. Compõem-se de publicações impressas (livros e cartilhas), de forma ilustrada e com recursos lúdicos e pedagógicos; de vídeos (Dia de Campo na TV) e áudios (Prosa

Rural) que apresentam as tecnologias em linguagem acessível e no sistema passo a passo. A coordenação dessa iniciativa é realizada pela Embrapa Informação Tecnológica, que coordena a gestão e a organização da maioria das informações produzidas nas Unidades da Empresa. O acervo é composto por coleções que abordam principalmente os seguintes temas: a preservação e educação ambiental; a cidadania e o cooperativismo; o cultivo de hortas e quintais; a criação de pequenos e grandes animais; a produção de alimentos de qualidade; o manejo do solo e da água; e instruções para iniciar uma pequena agroindústria de alimentos (EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA, 2008a).

Sobre a comunidade Kalunga

Dentre as comunidades quilombolas da região Centro-Oeste, a Kalunga é a mais importante pelo seu histórico e pelo número de habitantes, e está entre as maiores do País. Ela ocupa uma área de 253,2 mil hectares, com uma população estimada em mais de 12 mil habitantes. Em 1991, foi reconhecida pelo governo de Goiás como Sítio Histórico e Patrimônio Cultura Kalunga (ANJOS; CIPRIANO, 2006; BAIOCCHI, 1999; TIBURCIO, 2007). O Sítio Histórico Kalunga está situado na região nordeste do Estado de Goiás e abrange três diferentes municípios: Teresina, Monte Alegre e Cavalcante. Nessa grande área, há diferentes comunidades negras com cinco núcleos principais: Contenda; Kalunga; Vão de Almas; Vão do Moleque e Ribeirão dos Bois. Esse quilombo fica localizado nas serras de Cavalcante, no nordeste goiano, Chapada dos Veadeiros. Com existência de mais de 300 anos, ficou séculos no isolamento.

Os Kalunga se caracterizam pela ancestralidade na ocupação e pela identidade de resistência à escravidão e de negação de inferioridade imposta pela ordem colonial. Possuem vínculo natural entre produção familiar e educação. A cultura é baseada na oralidade. Há vocação para a produção agroecológica e o uso da enxada e da foice como instrumentos de trabalho. Produzem grãos, frutos e cocos do cerrado e de pomares, praticam a pesca e criam gado, porcos e aves. O manejo peculiar no uso das terras e nas práticas extrativistas como

a pesca, a coleta e a caça se caracterizam por serem práticas sustentáveis que dialogam bem mais com as suas necessidades básicas e os ciclos da natureza do que com as suas relações com o mercado. Vieira (2007) reforça que esse jeito de se relacionar com a natureza promoveu impactos positivos, como o aumento da diversidade da fauna e da flora e a conservação do meio ambiente. Essas comunidades são aliadas na geração de conhecimento para a sustentabilidade dos ecossistemas.

O modo de viver e de se relacionar com a natureza, os vínculos naturais com as rezas e as festas relacionadas ao modo de cultivar a terra são alguns dos indicadores da resistência e da força desses afrodescendentes, que resistem em conservar suas raízes africanas, além de contribuir para a preservação do Cerrado brasileiro. Para Baiocchi, “a economia Kalunga, que não devasta o solo, possibilitou a manutenção de um verdadeiro ‘santuário ecológico’. Ali a natureza reproduz e perpetua a vida” (BAIOCCHI, 1999, p. 21).

Etnografia

A Etnografia Colaborativa (BORTONI-RICARDO, 2009) constituiu a base metodológica para o desenvolvimento da pesquisa. Como a ênfase é no processo, a pesquisa permitiu uma análise mais integrada, permeada pelas visões de mundo das pessoas envolvidas, permitindo reunir uma diversidade de dados coletados por diferentes instrumentos, que, juntos, constituíram o tecido da pesquisa em questão. Com a observação contínua sobre os acontecimentos e as características importantes do contexto local, constituiu-se o processo de geração, interpretação e análise de dados, que é um processo contínuo de reflexão e análise, retroalimentado durante toda a pesquisa, que tem caráter interpretativo e cuja formação etnográfica foi progressivamente se constituindo em exercícios de construção da teoria sobre as ações observadas. (ANDRÉ, 2008).

A pesquisa se desenvolveu no ambiente formativo da LEdoC. Para compreender o contexto e vivenciar as experiências dos educandos, buscou-se a imersão no dia a dia e participação ativa das atividades,

ajustando as dinâmicas de uso das cartilhas das Minibibliotecas à proposta pedagógica de formação dos educandos, considerando os tempos formativos: Tempo-Escola (TE) e Tempo-Comunidade (TC). Nessas dinâmicas, os educandos produziram textos expositivos e argumentativos – resenhas e narrativas –, por meio dos quais buscaram relacionar os conteúdos dessas cartilhas às práticas das suas comunidades de origem. As discussões foram orientadas a partir dos conteúdos das cartilhas, selecionadas para este estudo por apresentarem práticas de extrativismo sustentável de frutos do Cerrado, naturalmente praticadas pelas comunidades Kalunga do nordeste goiano.

Tempo-Escola: A produção de resenhas buscou disponibilizar o exercício de análise crítica sobre os conteúdos dessas cartilhas, relacionando-as aos contextos de origem dos educandos, especialmente dos educandos oriundos das comunidades Kalunga. Os educandos da turma V da LEdoC produziram 45 resenhas.

Tempo-Comunidade: Os educandos receberam acompanhamento e orientação para a realização de narrativas com pessoas das suas comunidades Kalunga, a partir da reflexão sobre a produção textual produzida nas análises das cartilhas das Minibibliotecas. Orientou-se a produção de narrativas, sob o olhar constituído a partir da produção das resenhas das cartilhas, buscando identificar e registrar as práticas sustentáveis de uso dos frutos de Cerrado nessas comunidades.

Resultados

Foram definidas três categorias para articular o conjunto de análises constituídas durante a pesquisa etnográfica, incluindo a análise da produção textual crítica (resenhas) – Tempo-Escola –, e a análise da produção textual (narrativas) – Tempo-Comunidade. Inclui-se, também, a análise dos registros durante a pesquisa, como observações em campo, gravações, diário de campo, etc. Considera-se que essas categorias contribuem para traduzir o contexto e suas especificidades.

Pesquisa etnográfica	Análise	Relato
Identidade Kalunga	Os relatos sobre as histórias de vida de pessoas das comunidades Kalunga evidenciam claramente as dificuldades enfrentadas no ambiente familiar, como o duro trabalho nas roças para ajudar os pais, a baixa escolaridade, a falta de infraestrutura básica, as dificuldades de acesso à cidade com caminhadas de até 12 horas ou com o uso de animal, bem como a ausência de atendimento médico nessas comunidades. Os relatos registram também a identificação e o sentimento de pertencimento dos educandos e de suas comunidades ao Território Kalunga e como a LEdoC tem contribuído para resgatar a história desses remanescentes de quilombo, suas lutas e a importância desse povo no contexto das lutas dos movimentos sociais pelo direito à terra e a viver dignamente no campo	"Eu me sinto muito orgulhoso sobre [sic] a resistência dos nossos antepassados e, assim, por exemplo, eu como quilombola me sinto orgulhoso porque nós tivemos uma história, uma trajetória de vida muito difícil e estamos até hoje aqui resistindo". Educando A
Formas de uso dos frutos: alimentar e medicinal	Evidencia-se até os dias de hoje a prática de escambo da produção familiar por outras necessidades da família: o uso de sementes crioulas que são produzidas nas próprias comunidades. A produção de frutos no território é diversificada e muito rica. Algumas comunidades produzem artesanato utilizando como base partes dos frutos que estão disponíveis. O buriti é utilizado para a confecção de artesanato (quibano, peneira, tapiti), e as palhas são utilizadas na cobertura das casas. A mangaba foi relatada pelos Kalunga como fonte de alimento in natura, na preparação de sucos e como remédio. Sua madeira é usada nas comunidades. Algumas comunidades Kalunga produzem polpas, geleias, doces e farinhas a partir desses frutos para consumo na comunidade e comercialização na cidade. O pequi é um dos frutos mais consumidos nas comunidades Kalunga. Além do consumo alimentar, é usado também como base para a produção de remédios caseiros e para a produção de sabão caseiro, prática antiga ainda realizada pelos Kalunga	"...Faço remédio dos frutos do Cerrado. Às vezes da folha do pequi, por causa de dor no estômago, dor no corpo. Quando a gente sente dor nas pernas, aí a gente faz. Cozinha a folha do pequi, lava as pernas que é bom pra dor. O óleo do pequi também às vezes a gente usa pra dor que a gente sente. O óleo do pequi é bom pra gripe e é bom pra quando a gente tá sentindo dor nas pernas...". Colaboradora 4
Licenciatura em Educação do Campo	De um modo geral, o material ofertado foi considerado como um importante instrumento didático para o uso pedagógico, especialmente nas escolas do campo, considerando-se que o tema principal é o extrativismo sustentável e esta é uma prática comum nas comunidades Kalunga que estão representadas pela maioria dos educandos da Turma V da LEdoC. Os conhecimentos prévios desses educandos sobre o extrativismo praticado nas suas comunidades facilitou a leitura e o entendimento dos conteúdos. Segundo os educandos, as cartilhas alertam para a importância da conservação das áreas dos biomas que estão sendo devastadas pelos desmatamentos acirrados para a implantação de pastagens e monoculturas, os quais podem comprometer as nascentes. A linguagem adotada no material é considerada simples e de fácil compreensão. As cartilhas contam também com algumas ilustrações e fotos que estão bem dispostas didaticamente. Alguns educandos salientam que as cartilhas articulam conhecimentos compartilhados entre coletores experientes e pesquisas científicas	"...O extrativismo sustentável da mangaba gera renda e conserva a natureza. Uma pena que a devastação dos biomas está numa proporção muito além do que foi comentado no texto". Educando K "Um dos pontos em destaque na cartilha do pequi é sua linguagem simples e fácil de ser interpretada, dirigida a agricultores e às pessoas que vive [sic] no campo e que tem [sic] o extrativismo do pequi como renda sustentável". Educando H

Discussão

No contexto pedagógico da LEdoC, observa-se que, ainda que a oralidade seja uma característica marcante nas comunidades Kalunga (BAIOCCHI, 1999), identificaram-se algumas dificuldades consideráveis na expressão oral e na leitura textual dos educandos da Turma V da LEdoC. Essas dificuldades se justificam pela fragilidade da educação básica da maioria desses educandos. Percebe-se a necessidade de se utilizarem dinâmicas pedagógicas para exercitar a oralidade em sala de aula e nas comunidades de origem, de modo que, ao longo do processo formativo, esses educandos adquiram essas habilidades. De outro modo, os educandos que possuem origem em assentamentos da reforma agrária demonstram maior familiaridade com a oralidade e com a leitura textual. Considera-se, nesse caso, que esses educandos estimulam naturalmente uma diversidade de eventos de letramentos (letramentos múltiplos) que estão em circulação nos diversos contextos locais e contribuem para o exercício da leitura e da escrita no ambiente comunitário: realização de assembleias, seminários, encontros, oficinas e místicas, entre outros (SOUSA, 2010).

Destacam-se também algumas dificuldades de compreensão e análise textual. Essa é uma característica recorrente no conjunto dos educandos oriundos de comunidades Kalunga. Essas dificuldades foram identificadas a partir da produção textual desses educandos, observando-se as lacunas na construção do pensamento e na organização das ideias. No entanto, registra-se também a capacidade de conexão de conteúdos abordados com as realidades de suas comunidades. Os educandos conseguem estabelecer a relação de similaridade ou de distanciamento dos conteúdos, fazendo questão da manifestação pessoal. Essa capacidade representa um atributo importante que traduz traços da identidade desses educandos.

As dificuldades apresentadas nos levam a uma reflexão sobre que tipos de estímulos estão em circulação no ambiente familiar e comunitário desses educandos, os quais possam favorecer ou não a expressão oral e a leitura textual e estejam relacionados à cultura oral e à escrita. Dialogando com Rojo (2009), que versa sobre

os letramentos locais ou vernaculares, os quais são usualmente desvalorizados pela cultura oficial, embora estejam no cotidiano e na cultura local, observa-se a existência de uma rica diversidade de eventos de letramentos realizados nas comunidades Kalunga, como as festas religiosas e as reuniões comunitárias, entre outros. Esses eventos de letramento contribuem sobremaneira para o exercício da cultura oral e da escrita dos educandos e precisam ser considerados e valorizados no ambiente pedagógico da LEdoC para o desenvolvimento de estratégias que somem na aquisição dessas habilidades pelos educandos.

No contexto institucional das Minibibliotecas, é preciso considerar que os temas são transversais, estão interligados e transitam na complexidade das relações estabelecidas localmente. Nem sempre é possível pensar em uma ação relacionada a um determinado tema sem considerar o rol de temas que circulam no contexto local que concebe processos interativos, de intercâmbio e de produção (ou adaptação) de conhecimentos com os sujeitos do campo.

Deve-se considerar também outras dimensões, como a dimensão cultural, social, ambiental, religiosa, etc. Esse é um processo de aprendizado dialogado que significa ampliar as possibilidades de atuação, até mesmo para a aprendizagem institucional nesse processo.

No caso da disponibilização de conteúdos formatados como os das Minibibliotecas, é preciso constituir uma percepção ética sobre as possíveis limitações existentes entre os conhecimentos ofertados (conteúdos, ferramentas e formatos) e as demandas e necessidades locais dessas comunidades rurais.

É necessário, portanto, considerar as especificidades e valores do contexto local na produção e/ou adaptação de conteúdos específicos, bem como a participação de parceiros de instituições públicas e da sociedade civil organizada que possuem suas expertises em processos similares. Deve-se também considerar a coautoria dos sujeitos no campo na produção (ou adaptação) de conhecimentos em ações partilhadas, incluindo aí a discussão sobre propriedade intelectual, sistematização e publicidade.

A cronologia estabelecida nos tempos institucionais precisa dialogar com as complexidades dos contextos locais. A construção de uma relação dialógica com os sujeitos do campo demanda tempo e dedicação contínua. Isso significa que o cronograma programático de uma ação planejada institucionalmente deve considerar a complexidade existente nos contextos locais.

Considerações finais

O uso das cartilhas das Minibibliotecas no ambiente formativo da LEdoC contribuiu para a aprendizagem dos educandos das comunidades Kalunga na produção textual, considerando que o tema “extrativismo sustentável” é uma prática comum nessas comunidades. A pesquisa etnográfica evidenciou a relevância de conteúdos técnico-científicos na formação de educadores do campo e, mais ainda, a perspectiva de construção de diálogos de saberes que se somam e se complementam. Sugere-se, assim, a continuidade da investigação das dinâmicas de uso de conteúdos das Minibibliotecas, ofertados e/ou a serem elaborados, para uso nas práticas pedagógicas da educação formal, além de outros espaços identificados como oportunidade de aprendizagem dialógica. Acredita-se, também, que a continuidade dessa pesquisa etnográfica pode estimular processos de aprendizagem institucional, incluindo intercâmbios e exercícios de produção (ou adaptação) de conhecimentos com significado local. Esses processos contribuem com uma perspectiva diferenciada sobre as relações dialógicas e a produção de conhecimentos com os sujeitos do campo. Essa perspectiva dialógica precisa ser estimulada, também, no ambiente interno da instituição, com respeito às diferentes concepções metodológicas e visões de mundo.

Referências

ANDRE, M. E. de A. **Etnografia da prática escolar**. Papirus. Campinas, 2008.

ANJOS, R. S. A. dos; CYPRIANO, A. **Quilombolas: tradições e cultura da resistência**. São Paulo: Aiori Comunicação, 2006.

BAIOCCHI, M. de N. **Kalunga**: povo da terra. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 1999. 123 p.

BARTON, D.; MARY HAMILTON, M.; IVANIC, R. **Situated literacies**: reading and writing in context. London: Routledge, 2000.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O Professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola, 2009.

CALDART, R. S. (Org.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. **III Plano Diretor da Embrapa Informação Tecnológica**: 2008-2011. Brasília, DF: Embrapa, 2008. 38 p.

FREIRE, P. **A Importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: [s.n.], 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996. MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. **Licenciatura em educação do campo**. In: CALDART, R. S. (Org.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola, 2009. 128 p.

SOUSA, R. M. de. **Práticas de letramento**: produção textual coletiva na formação do docente do campo. Brasília, DF: Ed. da UnB, 2010.

TIBÚRCIO, B. A.; VALENTE, A. L. E. F. O comércio justo e solidário é alternativa para segmentos populacionais empobrecidos? Estudo de caso em Território Kalunga (GO). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45. p. 497-519, 2007.

VIEIRA, J. L. G. **Etnoconhecimento**: organização das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação e transferência de tecnologia da embrapa relacionadas aos povos e comunidades tradicionais. Brasília, DF: Embrapa, 2007.

Produção comunitária de sementes em comunidades quilombolas no Estado de Goiás

*Agostinho Dirceu Didonet, Edna Ferreira Rosa, Glays Rodrigues Matos
e Sandra Regina Martins*

Introdução

As comunidades quilombolas foram historicamente excluídas da sociedade e alijadas dos meios de produção, sobreviveram de forma marginal sem acesso às políticas e aos serviços voltados para o meio rural. Seus valores, seus conhecimentos e sua capacidade de sobrevivência precisam ser reconhecidos pela sociedade como parte da cultura do País. Os remanescentes de quilombolas são considerados uma população tradicional, cujas manifestações culturais e religiosas configuram práticas de relações históricas que foram estabelecidas com o lugar de vivência, e esses hábitos são aspectos que também permitem que o grupo mantenha sua relação de pertencimento em relação ao território (MOREIRA, 2013).

Há necessidade de políticas públicas que favoreçam a sua organização, elevem a sua autoestima e criem oportunidades de inclusão produtiva e social desses indivíduos. Em Goiás, a Fundação Cultural Palmares – órgão do Ministério da Cultura responsável pela preservação cultural da identidade quilombola – certifica 33 comunidades remanescentes de quilombolas (CRQs), totalizando aproximadamente 2 mil famílias estabelecidas em comunidades localizadas em mais de 20 municípios do estado (BRASIL, 2015).

A Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006), que definiu o conceito de agricultura familiar, incluindo as populações quilombolas, bem como a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) reconheceram a diversidade e as desigualdades existentes no campo, preconizando a promoção da inclusão e da igualdade no meio rural. Dessa forma, a promoção e a articulação de pesquisas sobre tecnologias sustentáveis, participativas e apropriadas, considerando as tecnologias sociais existentes, bem como o fortalecimento dos processos de disponibilização e apropriação de tecnologias adequadas à diversidade da agricultura familiar e aos biomas, são ferramentas para alcançar um desenvolvimento rural equitativo e democrático (ROSA, 2006).

A Secretaria de Agricultura, Pecuária e Irrigação do Estado de Goiás (Seagro) – em parceria com a Secretaria de Estado da Mulher e da Igualdade Racial (Semira) – contou com uma ação no PPA 2012–2015, intitulada Apoio às Comunidades Quilombolas, Indígenas, Jovens e Mulheres Rurais. Instituições públicas, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Instituto Federal Goiano (IFGoiano), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e prefeituras, também participaram dessas ações, que envolveram a transferência de tecnologias, conhecimentos, produtos e processos, para o atendimento das demandas das comunidades quilombolas. Essas instituições formalizaram uma parceria que buscou fortalecer a organização social e produtiva dessas comunidades, sua segurança e soberania alimentar e nutricional, além de disponibilizar alternativas de geração de renda, prioridades consideradas essenciais (MOREIRA, 2013).

O objetivo dessas ações foi proporcionar alternativas para que diversas comunidades quilombolas do Estado de Goiás pudessem aumentar a sua produção de alimentos, a fim de garantir sua segurança alimentar e nutricional. Incentivou-se ainda a organização produtiva e social, como forma de possibilitar o acesso ao desenvolvimento rural dessas comunidades.

Metodologia

Para atender a demanda de diversas organizações quilombolas do Estado de Goiás e apoiar suas atividades produtivas, em 2011 a Seagro

e a Embrapa estabeleceram uma parceria, inicialmente no Território Sul Goiano. Nessa região, já havia uma parceria entre o IFGoiano Campus Morrinhos e a Embrapa, por meio do Projeto Transferência de Tecnologia em Sistemas de Produção Agrícola Sustentáveis como Estratégia para Capacitação de Agentes Multiplicadores no Estado de Goiás. Assim, houve entendimento com os representantes da Associação Quilombola Nossa Senhora da Boa Nova, no Município de Professor Jamil, GO, com a Associação Quilombola Nossa Senhora Aparecida, no Município de Cromínia, GO, e com as prefeituras municipais locais, para validação de cultivar de batata-doce biofortificada e de variedades de pimenta. À Seagro coube a articulação, o acompanhamento e o monitoramento. O IFGoiano, por sua vez, implantou as Unidades Demonstrativas (UDs) e se encarregou da assistência técnica, enquanto a Embrapa forneceu o material genético. A Prefeitura de Professor Jamil cedeu a área e um servidor para realizar os tratos culturais junto com a comunidade, além do transporte e da alimentação dos alunos do IFGoiano. Em Cromínia, a comunidade se responsabilizou pelos tratos culturais e pela alimentação dos alunos. A área foi cedida pela Secretaria Estadual de Educação.

Esta experiência do Território Sul Goiano motivou sua ampliação para outros locais, contando, dessa vez, com a participação da Emater. Entre 2011 e 2013, foram implantadas 14 UD's de batata-doce biofortificada em 11 municípios. As UD's contemplaram 13 associações e cerca de 800 famílias quilombolas, contando ainda com 33 famílias de agricultores familiares e alunos, os quais são oriundos de 60 municípios (Tabela 1). Desse período até 2015, ocorreu outra parceria entre a Seagro, a Emater-GO e a Embrapa com a finalidade de atender comunidades quilombolas no trabalho de transferência de tecnologias para conservação das variedades tradicionais das culturas de feijão e arroz de terras altas. Foram implantadas UD's em dez comunidades estabelecidas em nove municípios, abrangendo 214 famílias (Tabela 2).

A fim de atender os objetivos propostos, foram executadas as seguintes ações: 1) diagnóstico simplificado, realizado por meio de visitas, entrevistas semiestruturadas, caminhadas transversais e reuniões – os questionários elaborados abordavam questões relativas aos

Tabela 1. Locais no Estado de Goiás onde foram implementadas as Unidades Demonstrativas de cultivar de batata-doce e de cultivares de pimenta, número de famílias e parceiros envolvidos.

Município	Comunidade	Famílias ⁽¹⁾	Parceiros
Professor Jamil	Associação Nossa Senhora da Boa Nova	5	IFGoiano e prefeitura
Professor Jamil	Grupo de Mulheres Projeto de Assentamento Rochedo	15	IFGoiano e prefeitura
Cromínia	Associação Nossa Senhora Aparecida	10	IFGoiano
Silvânia	Associação Quilombo dos Almeidas	10	Centaf, prefeitura e Câmara de Vereadores
Cidade Ocidental	Associação do Quilombo do Mesquita	3	-
Cavalcante	Associação Quilombo do Kalunga do Vão de Almas	23	-
Cavalcante	Associação Quilombo do Kalunga (Núcleo Engenho)	7	-
Silvânia	Associação Quilombola Almeidas	6	Centaf
Uruaçu	Associação Quilombola João Borges	6	Emater
Mineiros	Associação Quilombola do Cedro	10	Emater
Santa Rita do Araguaia	Comunidade Quilombola Chico Muleque	22	Prefeitura
Carmo do Rio Verde	Grupo de Mulheres do Assentamento Tiririca	12	Emater
Goianésia	Associação Quilombola Tomás Cardoso	5	Prefeitura

⁽¹⁾Este número se refere às famílias envolvidas diretamente. No entanto, existem os beneficiários indiretos, visto que ocorre o repasse das ramas produzidas para as famílias da comunidade. Foram beneficiadas aproximadamente 800 famílias quilombolas, além de 33 famílias de agricultores familiares e alunos do Centro de Formação da Agricultura Familiar de Silvânia (Centaf) oriundos de 60 municípios, os quais receberam material genético para propagação.

cultivos desenvolvidos, às práticas culturais, à organização social e aos interesses das comunidades; 2) seleção das áreas – a partir da visita realizada, em comum acordo com a comunidade envolvida, definia-se o local mais adequado para a implantação da UD; 3) Parcerias – buscou-se a participação de instituições que pudessem contribuir para a comunidade, sem tirar sua autonomia e seu

Tabela 2. Locais e comunidades quilombolas e número de famílias do Estado de Goiás, contempladas com Unidades Demonstrativas implementadas para conservação das variedades tradicionais de arroz de terras altas e feijão, em colaboração com o Seagro, a Emater-GO e a Embrapa Arroz e Feijão.

Município	Comunidade	Famílias ⁽¹⁾
Mineiros	Associação Quilombola do Cedro	10
Santa Rita do Araguaia	Comunidade Quilombola Chico Muleque	22
Cromínia	Associação Nossa Senhora Aparecida	10
Colinas do Sul	Coletos	23
Nova Roma	Família Magalhães	12
Iaciara	Extrema	60
Iaciara	Levantado	11
Posse	Baco Pari	60
Flores de Goiás	Canabrava	14
Silvânia	Associação Quilombo dos Almeidas	6

⁽¹⁾ Este número se refere às famílias envolvidas diretamente. No entanto, é necessário considerar os beneficiários indiretos, visto que houve o repasse das sementes produzidas para as famílias da comunidade.

protagonismo; 4) zoneamento agroclimático – para a definição dos locais, utilizaram-se as informações do Zoneamento Agroclimático (SILVA et al., 2013) para determinar o período de menor risco à semeadura das culturas de arroz e de feijão; 5) escolha das cultivares – a Embrapa disponibilizou as sementes a serem utilizadas, assim como as informações técnicas; as cultivares foram definidas de acordo com os locais a serem implantados, a disponibilidade de sementes e o interesse da comunidade, do modo mais ampliado possível; no caso do feijão, utilizaram-se cultivares dos grupos preto, carioca e de grãos especiais (manteiga, roxinho e rajado); 6) implantação de UD's em uma área mínima de 100 m² por cultivar, em local de fácil acesso a visitantes, sob recomendações do zoneamento agroclimático, quanto à adubação e aos tratamentos fitossanitários, respeitando os conhecimentos tradicionais das comunidades quilombolas referentes às práticas de plantio e tratos culturais, relativizando-as com as recomendações previstas (Figura 1); 7) acompanhamento sob a coordenação da Seagro – em cada local, foi estabelecido um arranjo conforme se apresentavam os cenários, ressaltando a participação dos escritórios locais da Emater que acompanhou e orientou, bem

como de um ou mais membros de cada comunidade, os quais foram encarregados da condução e atuaram como multiplicadores locais; 8) realização de dias de campo com a participação das instituições parceiras, os quais foram realizados para dar visibilidade ao trabalho, promover a autoestima da comunidade envolvida e fortalecer as parcerias (Figuras 2 e 3).

Foto: Edna Ferreira Rosa



Figura 1. Lavoura de feijão, localizada na comunidade quilombola do Cedro, Município de Mineiros, GO, no ano de 2013.

Resultados e discussão

No Município de Cromínia, a Associação Nossa Senhora Aparecida, que representa 180 famílias quilombolas, obteve na primeira colheita, no ano de 2011, 35 caixas de batata-doce, o que possibilitou a sua inserção nos programas governamentais de compra institucional (PAA e Pnae). No Centaf, a safra 2011 obteve produtividade de 130 t/ha de batata-doce biofortificada, o que demonstrou que essa cultura tem potencial para ser uma possível fonte de renda para a comunidade.



Foto: Glays Rodrigues Matos

Figura 2. Dia de Campo sobre lavoura de arroz, realizado na comunidade quilombola do Cedro, Município de Mineiros, GO, em março de 2014.



Foto: Glays Rodrigues Matos

Figura 3. Demonstração de funcionamento da trilhadora de arroz, comunidade quilombola do Cedro, Município de Mineiros, GO, em março de 2014.

Como resultado da parceria, o IFGoiano disponibilizou no Campus Morrinhos vagas exclusivas para estudantes das comunidades quilombolas de Professor Jamil e Cromínia em cursos técnicos da instituição. Foi formalizado também um Acordo de Cooperação Técnica Seagro/Embrapa/Emater, com vistas à preservação das cultivares de arroz e feijão tradicionais, o que é importante para conservar este patrimônio genético.

Foram realizados dias de campo da batata-doce em Cromínia, GO, e das culturas de arroz e de feijão em Mineiros, GO, sob a coordenação da comunidade local e da Seagro. Em Cromínia, houve a participação da prefeitura, do IFGoiano Campus Morrinhos e da Embrapa Hortaliças. Em Mineiros, houve a participação da Emater, da prefeitura e da Embrapa Arroz e Feijão.

Como resultado importante das ações promovidas por essas parcerias, as áreas de cultivo nas comunidades quilombolas foram ampliadas, embora não seja ser possível fazer essa mensuração. Essa ampliação melhorou sensivelmente a segurança alimentar e nutricional. Houve ampliação da instalação de hortas e quintais e a facilitação ao acesso e distribuição de sementes produzidas pelas próprias comunidades, assim como a volta ao cultivo da batata-doce, até então quase esquecido devido à perda das variedades locais. A autonomia na produção de sementes aliada ao resgate e à conservação de variedades tradicionais (crioulas) de milho, arroz, batata-doce, hortaliças não convencionais e plantas medicinais, juntamente com o fortalecimento da autoestima e dos laços sociais, foram resultados extremamente importantes. A visibilidade proporcionada pelas ações nessas comunidades possibilitou também sua inclusão nas agendas públicas de desenvolvimento dos municípios e do estado.

O quilombo do Cedro, localizado no Município de Mineiros, no Sudoeste Goiano, e a comunidade Kalunga, situada no Nordeste Goiano e próximo ao Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, são as duas comunidades quilombolas mais estudadas do Estado de Goiás. São caracterizadas por um forte sentimento de pertencimento à comunidade, e sua história e suas questões parecem

transcender às da região como um todo. Nota-se a identificação com o Cerrado, que conduz a uma inclinação aos cuidados de conservação (FLEURY, 2008).

A comunidade quilombola do Cedro utiliza frutos nativos, plantas e raízes medicinais do Cerrado como forma de geração de renda. Tais produtos são embalados e preparados em instalações apropriadas localizadas no Centro Comunitário de Plantas Medicinais do Cedro pelo Laboratório de Plantas Medicinais, e são comercializados para a população local, visitantes e turistas, uma vez que a comunidade está próxima ao Parque Nacional das Emas (MOREIRA, 2013). O turismo, além de contribuir para a diversificação da oferta dessa atividade, abranda fluxos migratórios do campo para a cidade, contribui para a conservação dos recursos naturais, incentiva a geração de novas oportunidades de trabalho e valoriza as práticas rurais, tanto sociais como de trabalho (MOREIRA, 2013).

Na comunidade quilombola Kalunga, o sistema de produção combina a agricultura, a pecuária, a caça, a pesca, o extrativismo, o artesanato e o processamento mínimo de vegetais. A renda é basicamente dependente do uso dos recursos naturais (biodiversidade) e apenas de uma pequena parte da produção agropecuária. A produção artesanal da farinha de mandioca é uma das poucas atividades que gera renda (TIBURCIO; VALENTE, 2007). O conhecimento tradicional agregado à produção artesanal da farinha de mandioca é bastante peculiar e repassado para as futuras gerações oralmente e nas práticas executadas. Destaca-se o uso do tapiti como prensa, a ralação da mandioca em pau de angico e a farinha torrada em fornos artesanais com paredes de barro. Há também muito conhecimento empírico associado ao modo de cultivo das variedades tradicionais de mandioca e todos os seus subprodutos associados (TIBURCIO; VALENTE, 2007).

A variedade tradicional (crioula) de arroz chamada Kalunga é cultivada sem insumos externos e, depois de colhida, é secada no campo onde foi cultivada. Em seguida, em uma espécie de tabuleiro sob o solo, as panículas são batidas com taquaras de bambu até que os grãos

se soltem e fiquem aptos ao armazenamento, utilizando-se o pilão para descascá-lo (TIBURCIO; VALENTE, 2007).

Os óleos vegetais, como os de gergelim, mamona, pequi e indaiá, produzidos pelas mulheres da comunidade, podem ser inseridos no comércio justo. As principais dificuldades relatadas estão na obtenção da matéria-prima, que é sazonal, distante de suas casas e depende de muita força física para sua produção (TIBURCIO; VALENTE, 2007). Os sabões, produzidos de forma artesanal pelas mulheres, também têm potencial para inserção no comércio justo. O chamado “sabão de coada” tem propriedades medicinais e é preparado com tingui, timbó e mutamba (TIBURCIO; VALENTE, 2007).

Os Kalunga, embora “excluídos” do processo de modernização tecnológica da agricultura, não estão fora das relações capitalistas de produção. No ecoturismo, exercem atividades como trabalhadores assalariados e auxiliares de guias turísticos; nos bares, lanchonetes e hotéis, trabalham como atendentes e recepcionistas; e também atuam como empregados domésticos. Por sua vez, ainda preservam um estilo de agricultura tradicional com sistemas produtivos baseados no manejo funcional da agrobiodiversidade local (ROSA, 2006).

São agricultores familiares multifuncionais e pluriativos e também promovem os cuidados com o território, a proteção ao meio ambiente, a salvaguarda do capital cultural, a manutenção de um tecido econômico e social rural pela diversificação de novas atividades ligadas à agricultura. Ao longo de sua história, mantiveram estratégias de segurança alimentar que vêm sendo afetadas diretamente por políticas públicas assistencialistas que destroem a agrobiodiversidade local (CRUZ; VALENTE, 2005). Reivindicam estradas, posto de saúde, telefone público, casa digna, escola, entre outros direitos básicos e necessários para garantir a sua cidadania. Além de empobrecidos e marginalizados, sofrem o descaso do poder público que somente disponibiliza para essa comunidade benefícios sociais como cestas básicas e bolsa família. Diante da realidade local, essas políticas vêm se mostrando insuficientes, pois não auxiliam a forma de organizar a produção, a distribuição e o consumo dos bens socialmente produzidos (TIBURCIO; VALENTE, 2007).

A situação dessas comunidades impõe que sejam empreendidos esforços para avaliar as possibilidades de inserção econômica de seus membros, a partir da elaboração de projetos de desenvolvimento local sustentável, articulando o conhecimento empírico comunitário e o aporte que poderá ser oferecido por conhecimentos científicos e tecnológicos de apoio à agricultura familiar (CRUZ; VALENTE, 2005; TIBURCIO; VALENTE, 2007). As políticas públicas, as capacitações e a assistência técnica deveriam considerar, em suas alternativas de desenvolvimento, a valorização do conhecimento tradicional acumulado e repassado ao longo de séculos de observação e experimentação pelos quilombolas em sua convivência harmônica com o agroecossistema local (ROSA, 2006). Nesse sentido, ao abordar a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (POLÍTICA..., 2004), entidades parceiras devem exercitar o respeito à pluralidade e às diversidades sociais, econômicas, étnicas, culturais e ambientais dessas comunidades. Devem também potencializar as atividades produtivas agrícolas voltadas à oferta de alimentos, bem como apoiar estratégias de comercialização e agroindustrialização, além de assegurar a assistência técnica, sempre buscando alternativas locais de agregação social e geração de renda.

Considerações finais

A interação das comunidades tradicionais quilombolas na sociedade capitalista resulta em experiências que apontam para oportunidades de inserção em mercados potenciais, relacionados ao turismo, ao artesanato e à produção de alimentos diferenciados, bem como de produtos que possam ser inseridos no comércio justo. As condições de vida extremamente precárias têm obrigado essas pessoas a deixar a sua localidade e conseqüentemente sua cultura, desconectando seus conhecimentos tradicionais da sua realidade diária de sobrevivência. As instituições públicas têm obrigação de cumprir o seu papel em atender a sociedade, proteger os mais vulneráveis e preservar a identidade do seu povo, nas suas competências, além de propor soluções. No caso das comunidades quilombolas, a questão da segurança alimentar e nutricional, além de estar ligada à cultura e às tradições,

está também relacionada com a autonomia nos processos de produção que foi perdida ao longo do tempo. A disponibilização de sementes com vistas a tornar as comunidades autossuficientes nesse insumo nem sempre alcança a totalidade dos indivíduos, uma vez que essas sementes normalmente não estão associadas diretamente aos costumes e hábitos alimentares. Essas ações poderiam ser mais efetivas caso fossem associadas a programas de inclusão social, cidadania e agregação de renda, direcionados e específicos para essas comunidades, a começar pelo resgate e pela valorização da diversidade alimentar, oriunda do uso funcional da diversidade de plantas e animais locais. Mesmo assim, a disseminação de sementes e a orientação técnica às comunidades têm resultado em avanços relacionados à autonomia e à garantia da segurança alimentar nas comunidades em que foram executadas essas ações.

Referências

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, 25 set. 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 6 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Fundação Cultural Palmares**. Disponível em <<http://www.palmares.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

CRUZ, K. C. M. dos S.; VALENTE, A. L. E. F. A cachoeira do Poço Encantado: empreendimento familiar e presença Kalunga na cadeia do ecoturismo em Teresina de Goiás. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 4, p. 779-804, out./dez. 2005.

FLEURY, L. C. **Cerrado para ser o quê? Representações sociais e conflitos ambientais em torno do Parque Nacional das Emas, Goiás**. 2008. 210 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MOREIRA, J. de F. R. Formas de apropriação do ambiente do Cerrado por quilombolas em Goiás: um estudo de caso sobre as comunidades Engenho II e Cedro. **Ateliê Geográfico**, v. 7, n. 2, p.345-357, ago. 2013.

POLÍTICA Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2007.

ROSA, E. F. **Comunidade quilombola Kalunga: entre o direito étnico, políticas públicas e a legislação ambiental**. 2006. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

SILVA, S. C. da; SOARES, D. M.; ASSAD, E. D. **Importância e onde encontrar os produtos gerados pelo zoneamento de riscos climáticos para as culturas de arroz de terras altas e feijão.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. 34 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 284).

TIBURCIO, B. A.; VALENTE, A. L. E. F. O comércio justo e solidário é alternativa para segmentos populacionais empobrecidos? Estudo de caso em Território Kalunga (GO). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 2, p. 497-519, abr./jun. 2007.

Introdução e seleção de variedades de mandioca na comunidade quilombola São Gonçalo, no Semiárido do Estado da Bahia¹

Laercio Duarte Souza, Antônio Hélder Rodrigues Sampaio e Vanderlei da Silva Santos

Introdução

O clima Semiárido no Brasil (SAB) é classificado por um, ou mais, de três critérios técnicos: a) pluviosidade média anual inferior a 800 mm; b) índice de aridez menor ou igual a 0,5; e c) risco de seca maior que 60%. Cerca de 70% da área do Nordeste do Brasil está sob esse clima, que abriga 46% da sua população. O SAB está localizado em uma área contínua em oito estados dessa região, ocupando diferentes porcentagens em relação ao território de cada um deles. Está ausente no Estado do Maranhão, mas ocupa parte do Norte de Minas Gerais. O Estado da Bahia tem a maior área de Semiárido

¹ Contribuíram com este trabalho: a Comunidade Quilombola São Gonçalo, especialmente, João Antônio Oliveira Pereira, Manoel dos Santos Xavier e Augusto Carlos Souza Silva; os técnicos da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional da Bahia (CAR) – Mikaely Freire, Leandro Caldas e Francisco Garcia; o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Contendas do Sincorá, BA, Arisvaldo Silva Brito; os técnicos da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Nelson Fonseca, Roque Francisco Barbosa, Zara Maria Fernandes e o bolsista Ralph França Brito.

(393.056 km²), seguido do Piauí (150.445 km²) e Ceará (126.514 km²) (PEREIRA JÚNIOR..., 2005).

O bioma típico do SAB é a Caatinga, que é único no mundo e possui grande diversidade de paisagens e endemismos. Os estados da Bahia – que tem 70% do seu território e 49% da população no Semiárido – e do Ceará – que tem 87% da área e 57% da população nesse clima – foram os que mais derrubaram áreas de Caatinga no período 2002–2007, chegando a degradar 1% da área total do SAB que é de 826.411 km². A soma dos demais estados degradou mais 1% da área total. Essa devastação no bioma provocou uma parceria entre os governos da Bahia e do Ceará para interromper esse processo. Por meio desse acordo, os dois estados elaboraram e executaram o Projeto Mata Branca (2007 a 2013), que foi financiado pelo Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Bird) e pelo GEF Brasil Investimentos (em inglês, Global Environment Fund).

O Estado da Bahia, por meio da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), estimulou a participação de diversas instituições de pesquisa nas reuniões do Projeto Mata Branca, no qual vários tipos de agregações e associações expunham seus problemas aos pesquisadores presentes que, de forma interativa, elaboraram subprojetos para atender a essas necessidades.

A participação da Embrapa Mandioca e Fruticultura se deve ao fato de a população do Nordeste, principalmente a do Semiárido, ter como principal fonte de carboidratos as raízes da mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz), que contêm de 28% a 33% de amido (GAMEIRO et al., 2003). Essa planta está entre as mais adaptadas a condições adversas do SAB, pois é de origem brasileira e a Caatinga é um dos seus centros de origem (CARVALHO, 2006). É resistente à seca e é capaz de produzir de forma satisfatória em solos com baixo teor de nutrientes. Apresenta tolerância a diversas pragas e doenças, necessitando de pouca ou nenhuma aplicação de inseticidas e fungicidas durante seu cultivo, o que a faz pouco agressiva ao bioma onde se cultiva. É uma cultura sem época fixa de colheita, podendo permanecer armazenada no solo por alguns meses sem grandes perdas no seu teor de amido (MATTOS, 2006). É produzida principalmente em pequenas propriedades, servindo a raiz para alimentação humana e animal e as folhas e hastes

para ração de rebanhos. No ano de 2007, na elaboração do Projeto Mata Branca, a Bahia era o segundo produtor de mandioca do Brasil, com uma área colhida de 336.719 ha e produção de 4,36 milhões de toneladas. No Semiárido baiano, a área colhida foi de 194.197 ha e a produção de 2,27 milhões de toneladas de raízes, o que equivale a 58% da área plantada e 52% da produção do estado (IBGE, 2015). A mandiocultura no SAB tem baixa produtividade (11,0 t/ha), em decorrência dos seguintes fatores: período de estiagem que pode durar até 8 meses; utilização de variedades com baixa tolerância à seca; material de plantio mal manejado; espaçamento inadequado; restrições ao crédito e a novos mercados (GOMES et al., 2004).

A mandioca – como todas as demais plantas que se propagam de forma vegetativa – não realiza a limpeza de vírus e de outros patógenos, como o fazem naturalmente as plantas oriundas de sementes. Em razão disso, variedades de mandioca utilizadas durante muito tempo em determinada região tendem a acumular vírus que diminuem a produtividade do material, daí a importância da introdução de variedades oriundas de sementes do melhoramento genético. Também é possível realizar a limpeza de vírus em variedades tradicionais de mandiocas com técnicas como a propagação rápida (MATTOS, 2006) ou a cultura de tecidos (SOUZA et al., 2006).

O trabalho foi realizado em área do Semiárido com o objetivo de introduzir e avaliar dez variedades da espécie *M. esculenta*, oriundas do banco de germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura, no Município de Contendas do Sincorá, BA, na área do Quilombola São Gonçalo, para fornecer a esses produtores a possibilidade de produzir raízes para farinhas e mesa, oriundas de plantas mais produtivas, tolerantes à seca e com diferentes ciclos de plantio e colheita.

Metodologia

O Projeto Mata Branca (2007 a 2013) tinha como objetivo contribuir para a preservação, conservação e gestão sustentável do bioma Catinga nos estados da Bahia e do Ceará. Na Bahia, atuou nos municípios de Curaçá, Jeremoabo, Contendas do Sincorá e Itatim, onde executou

60 subprojetos e beneficiou 9.524 famílias em 56 comunidades, sendo 18 comunidades tradicionais.

Na reunião realizada no Município de Contendas do Sincorá – latitude: 13°45'44"S e longitude: 41°2'33"W, pluviosidade de 596 mm anuais e índice de aridez de 0,46, classificado como Semiárido (BALANÇO..., 1999), com 4.663 habitantes no último censo –, houve participação da comunidade Quilombola São Gonçalo (Figura 1), que foi reconhecida pela Fundação Palmares, em 11 de abril de 2006, como remanescente das comunidades dos quilombos. Localizada a 14 km da sede do município, a comunidade conta com cerca de 350 habitantes, cujas casas estão espalhadas em uma área serrana que conta com os recursos hídricos do Rio Ribeirão, que necessita de cuidados e preservação. Apresenta problemas comuns a outras comunidades pertencentes a Contendas, como o acúmulo de lixo e a falta de saneamento básico.

Foto: Laércio Duarte Souza



Figura 1. Reunião promovida pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), em Contendas do Sincorá, BA, em abril de 2010, entre comunidades tradicionais, associações regionais e diversas instituições de pesquisa.

O quilombo, cuja principal atividade econômica é o cultivo da mandioca e seu processamento, é o principal fornecedor de farinhas, tapiocas e beijos nas feiras dos municípios ao redor. Na reunião do Projeto Mata Branca, a sua principal reivindicação, que foi a introdução de novas variedades de mandioca, foi atendida com o subprojeto Mata Branca nº 23 – 2010, que teve como projeto parceiro o Melhoramento Genético de Mandioca: Ações Integradas para o Desenvolvimento de Novas Cultivares para Alimentação e Uso Industrial (SEG 02.12.02.009.00.00).

A demanda por novas variedades de mandioca é oriunda do isolamento da comunidade e da utilização do mesmo material durante longo tempo, o que acumula vírus nos tecidos e diminui a sua produtividade. As dez variedades introduzidas são oriundas de sementes, ou selecionadas na natureza, e foram avaliadas em outras áreas do Semiárido (FUKUDA et al., 2006; GOMES et al., 2004). A identificação tem o nome e o registro do banco de variedades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa): Amansa Burro – 05686, BRS Caipira – 23262, BRS Dourada – 20116, BRS Formosa – 33089, BRS Gema de Ovo – 20117, BRS Guaíra – 20344, Mani Branca – BAG 1810 (sem registro no Mapa), BRS Mulatinha – 20170, BRS Tapioqueira – 23264 e BRS Verdinha – 23265. Os aipins ‘Gema de Ovo’ e ‘Dourada’ (baixo teor de ácido cianídrico – HCN) têm polpas de cor rosa e amarela, respectivamente. São ricos em betacaroteno, o precursor da vitamina A, e são considerados alimentos biofortificados. Foram plantadas de 110 a 160 manivas de cada variedade, no espaçamento 2,0 m x 0,6 m x 0,6 m (fileiras duplas), ocupando de 86 m² a 125 m². A maniva com 0,2 m de comprimento foi plantada na horizontal a 0,1 m de profundidade. A avaliação participativa adotada foi a de Fukuda et al. (1997).

O período de plantio na região é de novembro a janeiro, época das chuvas mais regulares. No entanto, o projeto foi aprovado em dezembro de 2010, e as atividades tiveram início em janeiro de 2011 – escolha da área, preparo do solo, compra de insumos, etc. –, o que fez com que o plantio só fosse possível em março de 2011, fase final das chuvas. Para evitar perdas, as plantas foram irrigadas nos três primeiros meses após o plantio. A irrigação foi feita por gotejamento, com uma linha no meio do espaçamento menor de cada fileira dupla de mandioca, com 0,3 m entre emissores, acionados pela manhã, a cada 2 dias, suprimindo 2,0 L de água por planta.

A área escolhida tem declive menor do que 8% e profundidade efetiva maior do que 1,5 m. Foram analisados parâmetros do solo e da água de irrigação, segundo metodologia da Embrapa (1997). A condutância estomática das plantas (g_s) foi determinada em cinco épocas, utilizando-se um porômetro de difusão modelo AP4 (Delta-T Devices). As medidas foram realizadas em uma folha expandida, entre a primeira e a quinta após o ápice do ramo principal, fisiologicamente madura e exposta à radiação solar. Para as medições de g_s , utilizou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado, com a seleção aleatória de três plantas de cada variedade. A produção de raiz e da parte aérea foi avaliada na colheita de todas as plantas da parcela experimental.

O monitoramento do potencial da água no solo (Ψ_m) foi simultâneo às avaliações da g_s na linha e entrelinha de plantio, onde foram instalados 18 tensiômetros na profundidade de 0,2 m. Os dados de condutância estomática foram submetidos à análise de variância e teste de média Scott & Knott, a 5% de probabilidade.

Os beneficiados acompanharam o preparo do solo, a adubação, a distribuição das manivas, o plantio no espaçamento em fileiras duplas e o controle da vegetação espontânea (Figuras 2 a 5). A inclusão dos critérios dos produtores na aceitação ou no descarte do material torna o processo de adoção mais eficiente (FUKUDA et al., 1997). Nas avaliações mensais do solo e das plantas, os líderes da comunidade iam ao campo pela manhã e, às vezes, solicitavam reuniões na escola municipal (1ª a 5ª série) para que fosse apreciado determinado detalhe do plantio (Figuras 6 e 7). As reuniões sempre foram informais e sem lista de presença, pois o ato de assinar causava constrangimento em alguns componentes do grupo.

Resultados e discussão

Observa-se na Tabela 1 que o solo apresenta alto pH, teor de nutrientes e soma de saturação por bases (V%), pois o teor de fósforo é maior ou igual a 10 mg/dm³ e o potássio tem mais de 0,15 cmol/dm³, níveis que dispensam a adubação para esses elementos. O pH acima de 6,0, sem a



Foto: Mikaely Freire

Figura 2. Distribuição das hastas das variedades de mandioca em campo, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, março de 2011.



Foto: Laercio Duarte Souza

Figura 3. Divisão das parcelas em campo, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, março de 2011.

Foto: Laercio Duarte Souza



Figura 4. Coveamento e preparo do solo para o plantio, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, março de 2011.

Foto: Laercio Duarte Souza



Figura 5. Limpeza da área para o plantio no sistema de fileiras duplas, mantendo a vegetação espontânea entre as fileiras para limpeza após a emergência da mandioca na comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, março de 2011.



Foto: Mykaely Freire

Figura 6. Membros da comunidade visitam a área experimental no período de cultivo da mandioca, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia.



Foto: Leandro Caldas

Figura 7. Membros da comunidade se reúnem nas dependências da escola de ensino fundamental, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia.

presença de alumínio (Al) e com V acima de 86%, dispensou o uso de corretivos como o calcário. O teor de matéria orgânica é considerado adequado (SOUZA et al., 2006). Esses solos, pouco intemperizados, ricos em nutrientes e de média profundidade, são comuns no SAB na forma de manchas irregulares.

Tabela 1. Análise química do solo na área de plantio da mandioca, comunidade quilombola São Gonçalo, BA.

Profundidade (m)	pH água	P (mg/dm ³)	K	Ca	Mg	Al	Na	H + Al	SB	CTC	V (%)	MO (g/kg)
(cmol _c / dm ³)												
0-0,1	6,2	28	0,33	5,9	4,0	0,0	0,03	1,54	10,3	11,81	87	22,97
0,1-0,2	6,1	12	0,23	4,9	3,6	0,0	0,05	1,43	8,77	10,2	86	15,83
0,2-0,4	6,5	10	0,12	4,6	2,8	0,0	0,05	1,1	7,57	8,67	87	9,93

SB = soma de bases; CT = capacidade de troca catiônica; V = saturação por bases; MO = matéria orgânica.

Segundo Souza et al. (2006), solos com a classe textural ‘areia’, ‘silte’ ou ‘argila’, o que significa teor extremo de uma dessas classes de partículas predominando no solo, são inaptos para a cultura da mandioca. Os solos muito arenosos têm baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes, mas facilitam a penetração das raízes, enquanto os muito argilosos dificultam a penetração e o desenvolvimento das raízes. Os solos onde existem as três frações, mas com o predomínio das areias, seguido das argilas e com pouco silte são os melhores para a mandioca. O silte é uma partícula menor do que as areias e maior do que as argilas, mas absorve poucos nutrientes e retém pouca água, como as areias, e pode exercer grande resistência ao desenvolvimento das raízes, como as argilas. Ou seja, possui muitos dos aspectos negativos das areias e da argila, e tem pouco dos seus aspectos positivos. Na Tabela 2, observa-se que predomina o silte no solo, que é classificado como franco-siltoso e tem aptidão regular para a cultura da mandioca (SOUZA et al., 2006), apesar da sua estrutura desagregar com facilidade, reagrupar quando úmida e formar crostas endurecidas ao secar.

A água do poço artesiano, utilizada para a irrigação por gotejamento, é considerada salobra pela comunidade, pois a concentração de sais é sete vezes maior do que a do Rio Sincorá (Tabela 3). A sua utilização

para irrigação na área de plantio durante 3 meses aumentou a concentração de sais no solo abaixo dos gotejadores de 0,10 dS/m para 0,57 dS/m (0,1 m-0,2 m) e acima de 0,80 dS/m (0-0,1 m), valor limite da salinidade tolerável para as raízes da mandioca (SOUZA et al., 2006).

Tabela 2. Análise granulométrica do solo na área de plantio, comunidade quilombola São Gonçalo, BA.

Profundidade (m)	AMG	AG	AM	AF	AMF	AT	Silte	Argila	Classe textural
	(g / kg)								
0-0,2	4	5	33	82	80	204	611	185	Franco-siltoso
0,2-0,4	4	6	29	66	80	185	630	185	Franco-siltoso

AMG = areia muito grossa; AG = areia grossa; AM = areia média; AF = areia fina; AMF = areia muito fina; AT = areia total.

Tabela 3. Análise dos recursos hídricos e do extrato de saturação do solo da área de plantio.

Local da amostra	Condutividade elétrica (dS/m)	pH água	Condutividade elétrica (dS/m)	pH água
	03/2/2011		30/11/2011	
Rio Sincorá	0,0673	7,22		
Poço artesiano	0,5020	6,53		
Solo 0-0,1 m	0,1083	6,94	0,8755	6,56
Solo 0,1 m-0,2 m	0,1043	6,85	0,5761	7,15

As análises indicam que o solo é rico em nutrientes (Tabela 1), mas, quando seco, tende a formar crostas endurecidas e aumentar a resistência à penetração em profundidade em razão do seu teor de silte (Tabela 2). Também deve ser ressaltado que a área foi submetida a um período de irrigação com água salobra, o que diminuiu a água disponível às plantas no solo. Em decorrência disso, o aumento modular do potencial total da água no solo (Ψ_t) a 0,2 m de profundidade diminuiu, em maior ou em menor grau, a condutância estomática (g_s) de todas as variedades, e vice-versa (Figura 8). Existem diferenças para os valores da g_s entre as variedades dentro de cada época de avaliação, que devem ser atribuídas às características morfológicas e fisiológicas das plantas; assim como existem diferenças para a g_s de uma mesma

variedade, entre algumas épocas de avaliação, que devem ser atribuídas às variações do Ψ_t da água no solo (EL-SHARKAWY, 2007).

Em relação ao módulo do Ψ_t , entre as variedades de mandioca espera-se que, quanto maior o Ψ_t , mais seco será o solo e menor a g_s . No entanto ocorreram contradições, pois, em agosto de 2011, no período seco, as variedades Gema de Ovo, Tapioqueira e Verdinha apresentaram valores inesperadamente altos para a g_s . Por sua vez, ao comparar os meses de maio de 2011 e maio de 2012, que têm valores próximos para o Ψ_t , observam-se grandes diferenças para a g_s entre as duas épocas em todas as variedades. Entretanto, nenhuma variedade apresentou valores para a g_s que predominassem em todas as épocas avaliadas. Essa variação entre os resultados é uma demonstração de que algumas plantas ou mantêm suas atividades estomáticas mesmo com deficiência de água ou, ao contrário, fecham os estômatos ainda com água disponível no solo (Figura 8).

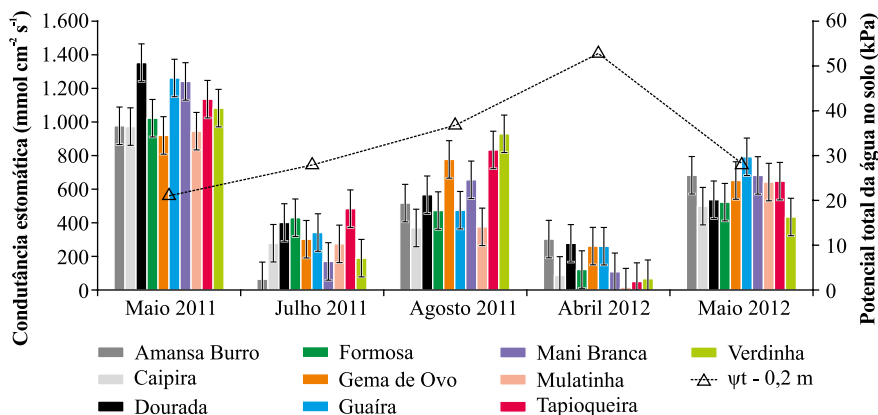


Figura 8. Condutância estomática (g_s) das variedades de mandioca em relação ao potencial total da água no solo (Ψ_t) a 0,2 m de profundidade, em cinco épocas de avaliação – teste de média Scott & Knott a 5% de probabilidade (Mata Branca – Subprojeto nº 23/2010).

Nota: o Ψ_t da água no solo tem seu maior valor em zero, na saturação, e adquire valor negativo à medida que o solo seca. Para facilitar a leitura gráfica, foram adotados valores positivos para essa variável.

A colheita das plantas teve ativa participação da comunidade no arranquio e na divisão de raízes, hastes e folhas (Figuras 9 a 12), também foram separadas raízes em campo para testes na casa de farinha



Foto: Leandro Caldas

Figura 9. Colheita das variedades de mandioca, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, novembro de 2011.



Foto: Mikaelly Freire

Figura 10. Colheita e separação das hastes, raízes e folhas da mandioca, comunidade Quilombola São Gonçalo, Bahia, novembro de 2011.

Foto: Leandro Caldas



Figura 11. Pesagem das raízes, hastes e folhas de mandioca em campo, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, novembro de 2011.

Foto: Mikaelly Freire



Figura 12. Transporte das hastes, raízes e folhas para a pesagem em campo, comunidade quilombola São Gonçalo, Bahia, novembro de 2011.

do quilombola (Figuras 13 e 14), e recebemos ainda a visita de alunos da “escolinha” acompanhados do professor (Figura 15). As produtividades estimadas para as variedades de mandioca estão na Tabela 4. Observa-se que, considerando-se apenas as quatro variedades com maior número de plantas colhidas (Caipira, Formosa, Amansa Burro e Guaíra), a mortandade de plantas foi maior do que 50 % para as demais. Em relação à parte aérea, as maiores produções foram para ‘Gema de Ovo’, ‘Mani Branca’ e ‘Amansa Burro’, o que praticamente se repete para a produção de raízes, com ‘Gema de Ovo’, ‘Amansa Burro’, ‘Mani Branca’ e ‘Formosa’. Quanto ao índice de colheita (IC), o seu valor tem significado quando ocorre alta produção de raízes, o que, entre as três primeiras, só se aplica à ‘Gema de Ovo’. O teor de amido acima de 30% nas raízes ocorreu para ‘Amansa Burro’, ‘Gema de Ovo’ e ‘Guaíra’, enquanto o teor mínimo de 15% não foi alcançado por ‘Mulatinha’, ‘Mani Branca’ e ‘Verdinha’. Entre os cinco itens avaliados, a variedade ‘Amansa Burro’ só não esteve entre as três primeiras no item IC, enquanto a ‘Gema de Ovo’ esteve ausente apenas no número de plantas colhidas, que foi de 59, demonstrando dificuldades para estabelecer uma população estável.



Foto: Laercio Duarte Souza

Figura 13. A comunidade avaliando as variedades de mandioca após a colheita, comunidade quilombola São Gonçalo, BA.

Foto: Laercio Duarte Souza



Figura 14. Mulheres que são as mestras dos beijus, farinhas e gomas, avaliam as variedades após a colheita, comunidade quilombola São Gonçalo, BA.

Foto: Francisco Garcia



Figura 15. Visita dos alunos da escolinha no dia da colheita, comunidade quilombola São Gonçalo, BA.

Tabela 4. Produção de raiz e parte aérea (massa fresca) e teor de amido de dez variedades de mandioca, plantadas em 6/4/2011 e colhidas em 20/11/2012 em Contendas do Sincorá, BA.

Variedade	Plantio (Nº de plantas)	Colheita (%) de plantas)	Colheita (%) de plantas)	Parte aérea (t/ha)	Raiz	IC (%)	Amido (%)
Amansa Burro	160	112	70,0	16,71	11,33	35,63	33,01
Caipira	160	156	97,5	12,00	5,84	23,15	21,67
Dourada	160	66	41,3	16,12	4,86	37,16	21,39
Formosa	160	150	93,8	14,02	9,66	40,41	23,08
Gema de Ovo	160	59	36,9	24,99	14,78	42,11	32,56
Guaíra	110	65	59,1	10,85	7,89	40,79	30,58
Mani Branca	160	42	26,3	17,09	9,46	32,72	< 15,0
Mulatinha	150	24	16,0	6,94	0,80	23,17	< 15,0
Tapioqueira	120	46	38,3	10,59	5,02	32,14	24,32
Verdinha	160	79	49,4	10,22	3,08	10,34	< 15,0

IC = Índice de colheita = $[\text{peso raiz} / (\text{peso raiz} + \text{parte aérea})] \times 100$.

Os valores de produtividade obtidos, que se equiparam à média do SAB, que é de 11,0 t/ha, são considerados abaixo do potencial dessas variedades. No entanto, devem ser considerados os parâmetros do solo onde a granulometria tem o predomínio da fração silte, que não favorece o desenvolvimento das raízes, assim como a concentração salina da solução do solo, que ultrapassa o nível recomendado para a mandioca na camada de 0–0,1 m e está próxima ao limite entre 0,1 m–0,2 m. Vale ressaltar ainda que, entre abril de 2011 e novembro de 2012, ocorreu a maior seca dos últimos 40 anos no Semiárido do Nordeste do Brasil. Durante esse período, as variedades de mandioca em uso na localidade praticamente nada produziram e culturas como o feijão e o milho foram totalmente perdidas, o que exigiu que grande parte dos rebanhos fosse abatida.

Considerações finais

A adoção de uma variedade e/ou de práticas culturais, como espaçamento entre plantas, tamanho de manivas para plantio e consórcio, aumenta a produtividade sem exigir insumos nem adicionar custos à produção, sendo passíveis de adoção por qualquer tipo de produtor.

As variedades Gema de Ovo e Amansa Burro têm as maiores produtividades para parte aérea, raiz e teor de amido. Esse fato decorre do melhor ajuste das condutâncias estomáticas em função do potencial da água no solo e da radiação solar, para fazer fotossíntese e produzir em nível que supere as demais variedades. Por isso, são as mais indicadas para o local.

No entanto, os produtores da comunidade Quilombola São Gonçalo consideraram que, por causa da seca que praticamente reduziu a zero a produção das variedades locais, enquanto a maioria das variedades introduzidas produziram mais do que estas, nenhuma deveria ser descartada.

A nova avaliação, que envolveu 16 produtores e o plantio na época adequada, foi aceita. As hastes das variedades foram separadas em pequenos lotes e distribuídas aos produtores, que foram orientados quanto à forma de preservar o material na sombra para o novo plantio. O projeto também construiu na comunidade uma pequena casa de farinha com forno, prensa e ralador, para futuros projetos de beneficiamento das raízes em padrões adequados de qualidade e higiene, fatores que têm comprometido a expansão da produção e de novos mercados.

Referências

BALANÇO hídrico do estado da Bahia. Salvador: SEI, 1999. 250 p. (Série estudos e pesquisas, 45).

CARVALHO, P. C. L. de. Biossistemática de manihot. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. **Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 112-125.

EL-SHARKAWY, M. A. Physiological characteristics of cassava tolerance to prolonged drought in the tropics: implications for breeding cultivars adapted to seasonally dry and semiarid environments. **Journal of Plant Physiology**, v. 19, n. 4, p. 257-286, 2007.

FUKUDA, W. M. G.; FUKUDA, C.; DISA, M. C.; XAVIER, J. J. B. N.; FIALHO, J. F. Variedades. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. **Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 433-454.

FUKUDA, W. M. G.; MAGALHÃES, J. A.; CAVALCANTI, J.; PINA, P. R.; TAVARES, J. A.; IGLESIAS, C.; HERNANDEZ ROMERO, L. A.; MONTENEGRO, E. E. **Pesquisa participativa em melhoramento de mandioca**: uma experiência no semiárido do Nordeste do Brasil. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1997. 46 p. (Embrapa-CNPMPF. Documentos, 73).

GAMEIRO, A. H.; CARDOSO, C. E. L. C.; BARROS, G. S. de C.; ANTIQUEIRA, T. R.; GUIMARÃES, V. di A. **A indústria do amido de mandioca**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 201 p. (Embrapa Informação Tecnológica. Documentos, 6).

GOMES, J. de C.; DINIZ, M. de S.; MATTOS, P. L. P. de; SOUZA, L. da S.; LEDO, C. A. da S.; GALVÃO, F. J. P. **Validação e transferência de tecnologia de mandioca nos municípios da região do Vale do Rio Gavião – BA**. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 2004. 52 p. (Embrapa Informação Tecnológica. Documentos, 147).

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

MATTOS, P. L. P. de. Consorciação e rotação de culturas. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 518-559.

SOUZA, A. da S.; JUNGHANS, T. G.; JUNGHANS, D. T.; MENDES, R. A.; MONTARROYOS, A. V. V. Cultura de tecidos em mandioca; técnicas e aplicações. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 364-432.

SOUZA, L. D.; SOUZA, L. da S.; GOMES, J. de C. Exigências edáficas da cultura da mandioca. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 170-214.

O diálogo de saberes como referência para aprendizagem: construção coletiva com terreiros do Distrito Federal e Entorno

Edson Guiducci Filho, Renata Zambello de Pinho e Vinicius Melo Teixeira de Freitas

Introdução

Na última década, a agenda de governo voltada ao atendimento de pautas históricas de povos e comunidade tradicionais (PCTs) vem se ampliando de forma consistente. Nesse contexto, a Embrapa participa de inúmeros arranjos interinstitucionais, constituídos por órgãos públicos e organizações da sociedade civil, cujo esforço de articulação e acolhimento de demandas tem produzido um leque diversificado de políticas públicas.

Com efeito, uma prospecção realizada em 2014 revelou que a Embrapa desenvolve projetos com povos indígenas, quilombolas, seringueiros, ribeirinhos, extrativistas, geraizeiros, quebradeiras de coco, catadoras de mangaba, faxinalenses, pantaneiros e pescadores artesanais, entre outros, que abrangem os seis biomas brasileiros, e compartilhando responsabilidades com os mais diversos parceiros (UDRY et al., 2015).

A agenda com PCTs alcançou forte institucionalidade com a publicação do Decreto nº 6.040, de fevereiro de 2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, seguindo diretrizes e princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988.

Como instrumento executivo da política supracitada, foi lançado, em 2013, o I Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana (PLANO..., 2013), auto-denominados de “povos de terreiro”, com o objetivo de salvaguardar a tradição africana preservada no Brasil. Trata-se de um conjunto de iniciativas articuladas e complementares, que visam à proteção do patrimônio cultural imaterial, ao enfrentamento da extrema pobreza e à implantação de ações estruturantes.

É no âmbito desse plano e no eixo específico de soberania e segurança alimentar que a Embrapa assume, de forma desafiadora, o compromisso de elaborar projetos em conjunto com os terreiros, pautados na agroecologia e na troca de saberes. Entretanto, a construção de uma proposta dessa natureza configurou-se, desde o início, como um grande desafio, tendo em conta a ação conjunta com um grupo culturalmente diferenciado, recorrentemente invisibilizado, e com o qual a Empresa não mantinha nenhum histórico de trabalho.

Como resultado desse compromisso institucional, foi articulado, com a Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (Seppir) e representantes dos terreiros do Distrito Federal e Entorno, um espaço de diálogo, que resultou na construção coletiva do projeto Sustentabilidade em Casas Tradicionais de Matriz Africana do DF e Entorno: Segurança Alimentar e Nutricional, Agroecologia e Conservação dos Recursos Naturais.

A formulação desse projeto assume, como referência fundante, o reconhecimento de que a agroecologia é um marco teórico/metodológico/prático apropriado e coerente com as perspectivas de desenvolvimento dos terreiros. A aplicação dos princípios da agroecologia amplificará e dinamizará as especificidades do modo de reprodução existencial e as correspondentes manifestações culturais das distintas matrizes africanas, bem como suas interações com o ambiente natural.

Este artigo tem como objetivo suscitar a reflexão a partir da descrição e da análise do processo de construção conjunta do projeto, o qual lançou mão de uma abordagem teórico/metodológica inovadora. Tal construção esteve sempre fundada no reconhecimento dos

povos de terreiros como agentes sociais, e pautada pelo diálogo, pelo intercâmbio entre diferentes sistemas de conhecimentos e pela estruturação de redes distribuídas. Também tem o propósito de apresentar os resultados alcançados até o momento e os aprendizados advindos dessa etapa.

Metodologia

A construção do projeto assumiu como referência epistemológica, a qual fundamentou a metodologia utilizada, a existência de sistemas de conhecimento distintos, contemporâneos e não coetâneos: o conhecimento tácito dos povos de terreiro e o conhecimento científico produzido pelas instituições de pesquisa. De forma imediata evidenciou-se, para o grupo de trabalho, que os dois sistemas de conhecimentos são complementares e conciliáveis, ainda que obedeçam a rotinas próprias, resultantes de configurações sociais distintas. Nesse quadro, o enfoque agroecológico, ao abranger ciência, prática e movimento, permitiu conformar e qualificar o ambiente criativo necessário para a formulação das perguntas e das respostas sobre o desenho e o manejo de agroecossistemas nos terreiros, tendo em conta suas especificidades.

Assim, o exercício dialógico e interativo emergiu como necessidade, como condição fundante para a construção do projeto com enfoque agroecológico, a qual foi realizada em três momentos:

- Primeira etapa: articulação e manifestação de interesse dos terreiros pela proposta de trabalho conjunto e sensibilização das equipes das Unidades da Embrapa.
- Segunda etapa: formulação de diagnósticos, levantamento em campo e reflexão sobre a realidade dos terreiros.
- Terceira etapa: construção coletiva do projeto.

Em todas essas etapas, houve interação entre representantes dos 12 terreiros do Distrito Federal e Entorno, que se integraram ao projeto, de três Unidades Descentralizadas da Embrapa (Recursos

Genéticos e Biotecnologia, Hortaliças e Cerrados) e do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), além da Seppir e do Ministério da Saúde.

A Seppir participou do processo de articulação, cabendo a ela promover a aproximação entre a Embrapa e as lideranças dos terreiros, por intermédio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). No primeiro contato com as lideranças, a equipe do DTT apresentou um roteiro para a coleta de informações sobre cada terreiro, a fim de identificar os principais temas de interesse e compreender, ainda que preliminarmente, o universo empírico de cada um. É preciso ressaltar que essa aproximação inicial assume componentes de subjetividade, pois “a progressão do abstrato ao concreto é sempre, de início, um movimento abstrato; sua dialética consiste na superação dessa abstração” (KOSIC, 1967 citado por MANDEL, 1982, p. 9). No contexto da dialética dessa aproximação emergem os componentes para sua própria superação, cuja síntese se manifesta como processos de aprendizagem mútua, de intercâmbio de experiências e de construção do conhecimento.

A construção coletiva reconhece e valoriza a existência de memórias bioculturais dos terreiros, conforme conceito apresentado por Toledo e Barrera Bassols (2008). Essas memórias são vivenciadas, transformadas e vivificadas intergeracionalmente, resultando em manifestações, práticas, artefatos e saberes que possuem uma vinculação subjetiva-objetiva, combinando o sagrado e a natureza. Nesse movimento histórico, a natureza é manejada a partir de uma cosmovisão específica, manifestada em estratégias de reprodução existencial e espiritual dessas comunidades.

Os temas definidos a partir das respostas dos terreiros se apresentaram bastante abrangentes e complexos, e foram utilizados para a identificação e a articulação de profissionais da Embrapa, com as competências correspondentes e disponibilidade para assumir responsabilidades no projeto, resultando, assim, em uma equipe multidisciplinar.

Com base nessa abordagem, a equipe do projeto (Embrapa e parceiros) percebeu a necessidade de mergulhar mais profundamente

no universo empírico dos terreiros. Para isso, foram realizadas visitas, utilizando-se ferramentas metodológicas que garantiram uma aproximação entre os dois sistemas de conhecimento, de forma complementar e não antagônica. Foram aplicados métodos etnográficos e de observação participante, tais como caminhadas transversais com registro de imagens e narrativas, integrando elementos de história oral, complementados por questionários semiestruturados. Nas visitas estiveram presentes lideranças dos terreiros, filhos de santo e pessoas agregadas às comunidades, em muitos casos, voluntários em ações com as comunidades carentes do entorno dos terreiros (Figuras 1, 2 e 3).

Ao longo das visitas, foram observados aspectos mais concretos e detalhados sobre situação atual de cada terreiro, em relação às seguintes questões: a) o que eles produzem e a forma de produção; b) quais são seus interesses em ampliar e/ou qualificar a produção; c) suas principais dificuldades; d) os temas nos quais eles necessitam de capacitação em certos temas; e e) os projetos de apoio às comunidades em situação de vulnerabilidade do entorno, na área de saúde e alimentação, entre outros fatores.



Foto: Araci Molnar Alonso

Figura 1. Vale dos Orixás Mãe Sueli.

Foto: Araci Molnar Alonso



Figura 2. Criação de caprinos, Terreiro Ilê Asè Eiyelè Ogè.

À medida que a equipe vivenciava o cotidiano dos terreiros, percebeu-se a necessidade de um aprofundamento teórico-prático sobre as tradições e a cosmovisão desses povos, para qualificar sua atuação na construção e posterior implementação da proposta. Portanto, em 2015, integrantes da equipe participaram de uma capacitação oferecida pelo Iphan sobre as diversas tradições de matriz africana, que foram apresentadas por suas lideranças e sacerdotes, em um ciclo de conferências, as quais foram gravadas e estão no youtube¹. A preparação da equipe também foi enriquecida pelo acesso a um acervo documental, que propiciou um aprofundamento da compreensão sobre esse novo universo, tais como: Inventário Nacional de Referências Culturais de Terreiros do Distrito Federal e Entorno (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2012), Alimento Sagrado, Floresta de Ossaim e Orixás.

Tão logo a equipe se aproximou do universo empírico dos terreiros do Distrito Federal e Entorno, nesse primeiro contato com a cosmovisão

¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCAyzXg_qWH3oW1PTyN9xH3Q>.



Foto: Araci Molnar Alonso

Figura 3. Nascente de água degradada, Mãe Digê.

dos povos de matriz africana, deu-se início à construção coletiva do projeto, que foi feita por meio de oficinas com representantes dos terreiros, de instituições parceiras e da equipe envolvida. A moderação dessas oficinas baseou-se no pressuposto de que o tipo de intervenção que se pretende com esse projeto é

[...] uma pesquisa em que todas as partes interessadas examinam juntas a situação atual, refletem sobre o contexto, priorizam problemas e propõem soluções a serem encaminhadas em ações concretas (ARAÚJO et al., 2012).

Com efeito, foram utilizadas metodologias participativas, como a Matriz do Marco Lógico (Project Design Matrix – PDM), que envolve passos de planejamento participativo, monitoramento e avaliação, além de ferramentas do diagnóstico rural participativo (VERDEJO, 2006). Inicialmente, foi elaborada a “árvore de problemas”, a partir de um problema central, que gerou o objetivo geral do projeto, com suas causas e implicações. Esse produto, somado ao seu “espelho”, à “árvore de soluções”, gerou uma matriz com objetivos específicos, atividades e resultados. Essa matriz foi pactuada e detalhada coletivamente, resultando no projeto Sustentabilidade em Casas Tradicionais de Matriz Africana do DF e Entorno: Segurança Alimentar e Nutricional, Agroecologia e Conservação dos Recursos Naturais, que foi aprovado pela Embrapa em 2015. Sua execução iniciou-se em 2016.

Resultados e discussão

A aprovação do projeto foi de grande significado, sobretudo pelo espaço institucional conquistado e pela formalização de um desafio inédito para a Embrapa e demais parceiros.

Cabe também destacar um conjunto de resultados produzidos ao longo do processo interativo, levado a cabo durante mais de um ano e meio. Nesse processo, o ambiente de construção colaborativa, a aproximação epistemológica, o referencial teórico e as metodologias implementadas se mostraram coerentes com a realidade e as expectativas dos terreiros envolvidos.

A criação de espaços de diálogo baseados no reconhecimento da complementariedade dos diferentes sistemas de conhecimento promoveu

maior integração entre a equipe e as lideranças, contribuindo para o estabelecimento paulatino de relações de confiança entre os terreiros e as instituições envolvidas. Em essência, tratou-se de “reconhecer a tradição de sabedoria de vida, de espiritualidade, de construção de vida comunitária e também de modelo econômico como um dos grandes recursos civilizatórios do país” (ALIMENTO..., 2011, p. 39).

O resultado de todo esse processo foi um projeto com grande diversidade de temas e alta complexidade relacional entre eles. A ênfase na caracterização das lógicas produtivas de cada terreiro, bem como nos desafios e potencialidades identificados com base nos questionários e nas visitas, apontaram temas de interesse que, após reflexão conjunta, foram priorizados e organizados nos seguintes planos de ação:

- **Inovação Social:** de natureza transversal e estruturante, com foco no fortalecimento de estratégias de intercâmbio de experiências, conhecimentos e produtos entre as casas tradicionais, e entre elas e outras redes de produtores agroecológicos do Distrito Federal e Entorno, além da promoção do diálogo entre o conhecimento científico e tradicional, por meio de metodologias interativas. Suas ações visam: a) ao empoderamento das comunidades com ferramentas de comunicação horizontais, como a de educomunicação; b) à valorização e ao reconhecimento dos saberes tradicionais, como a de rodas de conversa com mestres populares e intercâmbio com outras redes de agroecologia; c) ao registro de visões e conhecimentos apreendidos, como os de antropologia visual; e d) ao fortalecimento das conexões entre “nós” da rede de axé e de agroecologia que se pretende promover.
- **Conservação e Uso dos Recursos Naturais:** reúne ações, estratégias e atividades de transferência de tecnologia e construção de conhecimentos necessários à gestão e à conservação de recursos naturais imprescindíveis para a sustentabilidade e a reprodução social, cultural e econômica das comunidades de terreiro do Distrito Federal e Entorno. Considera que a base para a transferência de conhecimentos e construção do conhecimento agroecológico está nas práticas e tecnologias

existentes e recomendadas para manejo desses recursos, como: solo, água e biodiversidade do cerrado; recomposição de áreas de beira de rio e nascentes degradadas; e construção de solos vivos e férteis.

- Agroecologia e Segurança Alimentar e Nutricional: reúne estratégias, ações e atividades de transferência de tecnologias e construção de conhecimentos agroecológicos indispensáveis à garantia da segurança alimentar e nutricional, bem como à soberania alimentar e ao incremento da produção para autoconsumo, e, eventualmente, comercialização ou troca de excedentes dos alimentos de origem vegetal ou animal produzidos nos terreiros. As atividades contemplam conhecimentos, práticas e técnicas recomendadas para uma produção limpa e segura, com base nas principais espécies vegetais e animais declaradas como de interesse pelos terreiros.

Considerando a complexidade das ações do projeto e a multidimensionalidade característica dos terreiros (BARROS, 2014; LIGIÉRO, 1990; LODY, 2001; SODRÉ, 1988; VERGER, 1997, 2002), fica evidente que, para que esse projeto seja bem-sucedido, é fundamental o envolvimento de atores da sociedade civil e de diversas áreas de conhecimento, como agroecologia, antropologia, sociologia, educação do campo, ecologia, saúde e nutrição.

Considerações finais

A construção do projeto evidenciou o papel transformador dos terreiros em relação às comunidades de seu entorno, destacando seu potencial de atuação como promotores da segurança alimentar e nutricional e do resgate da conexão entre sociedade, ambiente e saúde, como parte de um só processo.

Para além dos aspectos estritamente técnico/produtivos, a ação proposta sinaliza a urgência da pactuação de compromissos e a definição de instrumentos que garantam

[...] o acesso institucionalizado a territórios tradicionais e recursos necessários à sua reprodução física, cultural, social e econômica, bem como a bens e serviços públicos que considerem as aspirações e a realidade sociocultural desses povos. (ALIMENTO..., 2011).

Acredita-se que a Embrapa e outros órgãos públicos deverão ampliar e qualificar a agenda com PCTs a partir de referências produzidas no decurso do processo interativo de construção desse projeto, bem como dos avanços dessa experiência inovadora com os terreiros do Distrito Federal e Entorno. A aprendizagem contínua deve ser a tônica da relação entre os terreiros e os parceiros, dando forma embrionária a uma rede sociotécnica que se pretende dinamizar e fortalecer no Distrito Federal e Entorno.

Nesse cenário, é premente avançar na contratação de profissionais para estruturação de equipes multidisciplinares e na formação de quadros já existentes na Embrapa no campo teórico-metodológico, bem como no reconhecimento e aprofundamento da compreensão da cosmovisão dos terreiros para qualificar a atuação institucional.

Ademais, é urgente aprimorar o processo de monitoramento e avaliação, congregando novos tipos de indicadores, valorizando a autogestão, a cogovernança e a produção de narrativas diferenciadas e inovadoras, que extrapolam os instrumentos formais de veiculação de resultados de projetos.

Por fim, é necessário ressaltar o grande aprendizado que a equipe da Embrapa e parceiros experimentou, decorrente da interação com os terreiros, experiência que pode contribuir para qualificar futuras atuações com povos e comunidades tradicionais.

Referências

ALIMENTO: direito sagrado – pesquisa socioeconômica e cultural de povos e comunidades tradicionais de terreiros. Brasília, DF: MDS/Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2011.

ARAÚJO, J. B. C.; PIMENTEL, J. C. M.; PAIVA, F. F. de A.; MARINHO, F. de A.; PESSOA, P. F. A. P.; VASCONCELOS, H. E. M. Pesquisa participativa e o novo modelo de produção de queijo coalho artesanal da Comunidade de Tiasol, em Tauá, CE. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 29, n. 1, p. 213-241. jan./abr. 2012.

BARROS, J. F. P. de. **A floresta de Ossaim: o segredo das folhas**. Rio de Janeiro: Pallas, 2014. 228 p.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Inventário Nacional de Referências Culturais: terreiros do Distrito Federal e Entorno**. Brasília, DF: Superintendência do Iphan do Distrito Federal, 2012. 192 p.

LIGIÉRO, Z. **Candomblé: a resistência de uma tradição africana**. Rio de Janeiro: Ponto Zero, 1990.

LODY, R. **Jóias de Axé**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MANDEL, E. **O capitalismo tardio**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

PLANO Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana: 2013-2015. Brasília, DF: Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial; Secretaria de Políticas para Comunidades Tradicionais, 2013.

PRANDI, R. **Mitologia dos Orixás**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

SODRÉ, M. **O Terreiro e a cidade: a forma social negro-brasileira**. Rio de Janeiro: Vozes, 1988.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria Editorial, 2008.

UDRY, C.; EIDT, J. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. (EMBRAPA. Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, v. 1).

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006.

VERGER, P. F. **Lendas africanas dos Orixás**. Salvador: Corrupio, 1997.

VERGER, P. F. **Orixás**. Salvador: Corrupio, 2002.



Na Livraria Embrapa, você encontra
livros e e-books sobre agricultura, pecuária,
negócio agrícola, etc.

Para fazer seu pedido, acesse:
www.embrapa.br/livraria

ou entre em contato conosco
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
livraria@embrapa.br

Você pode também nos encontrar nas redes sociais:



facebook.com/livrariaembrapa



twitter.com/livrariaembrapa

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme
a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal





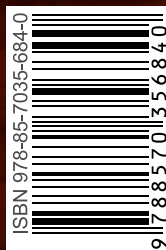
Informação Tecnológica

A diversidade cultural das populações locais com sistemas de produção diversos constitui e caracteriza o espaço rural brasileiro. Assim, o Brasil assumiu posição pioneira ao assegurar, de forma institucional, os direitos dos detentores do conhecimento tradicional como instrumento defensor da soberania nacional pela implementação da Convenção da Diversidade Biológica (CDB).

A *Coleção Povos e Comunidades Tradicionais* é uma oportunidade para sistematizar experiências e apresentar uma base conceitual e metodológica que contribua tanto para o debate nacional quanto para o avanço da pesquisa intercultural. Esta coleção aborda temas variados, como conceitos, definições e evolução do conhecimento tradicional, legislação específica nacional e internacional, bem como a aplicabilidade e a interação com a ciência, a tecnologia e a inovação.

Este segundo volume da coleção relata experiências de pesquisa, desenvolvimento, compartilhamento e construção de conhecimento em situações de interação da Embrapa e instituições parceiras com povos e comunidades tradicionais em várias regiões do Brasil. Esta obra pretende dar exemplo de possibilidades de ação nessa área do conhecimento e fortalecer o debate entre pesquisadores, técnicos de Ater, comunidades tradicionais, professores e estudantes universitários, gestores e formuladores de políticas públicas e demais interessados no tema.

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE 13686