



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



O despertar para a ciência

Contribuições dos alunos de iniciação científica para a pesquisa socioeconômica na Amazônia

Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Gilmar Antonio Meneghetti

José Olenilson Costa Pinheiro

Editores Técnicos

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

O despertar para a ciência

Contribuições dos alunos de
iniciação científica para a pesquisa
socioeconômica na Amazônia

Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Gilmar Antonio Meneghetti

José Olenilson Costa Pinheiro

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2022

Embrapa Amazônia Ocidental
Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970 , Manaus, AM
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo
conteúdo e edição**
Embrapa Amazônia Ocidental

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente
Inocencio Junior de Oliveira

Secretária-Executiva
Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros
*José Olenilson Costa Pinheiro, Maria Augusta
Abtibol Brito de Sousa e Maria Perpétua Beleza
Pereira*

Supervisão editorial e revisão de texto
Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica
Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico e editoração eletrônica
Gleise Maria Teles de Oliveira

Fotos da capa
*Felipe Rosa e Lindomar de Jesus de Sousa
Silva*

1ª edição
Publicação digital (2022): PDF

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 Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Ocidental

O despertar para a ciência : contribuições dos alunos de iniciação científica
para a pesquisa socioeconômica na Amazônia / Lindomar de Jesus de Sousa
Silva, Gilmar Antonio Meneghetti, José Olenilson Costa Pinheiro, editores
técnicos. – Brasília : Embrapa, 2022.
PDF (186 p.) : il. color.

ISBN 978-65-89957-08-9

1. Iniciação científica. 2. Comunicação científica. 3. Pesquisa. I. Silva,
Lindomar de Jesus de Sousa. II. Meneghetti, Gilmar Antonio. III. Pinheiro, José
Olenilson Costa.

CDD 501

Contribuição da pesquisa socioeconômica para compreensão da realidade e definição de estratégias de transferência de tecnologia

Uma análise a partir das rendas não agrícolas em comunidades rurais do Amazonas¹

Endrio Morais dos Santos²

Lindomar de Jesus de Sousa Silva³

Gilmar Antonio Meneghetti⁴

Introdução

O desenvolvimento do setor primário no Amazonas tem, entre os seus desafios, a transferência de tecnologia voltada a ampliar a produtividade de produtos agrícolas que são utilizados como matéria-prima da indústria na Zona Franca de Manaus (ZFM). Entre esses produtos está o guaraná.

O aumento da produtividade da cultura e a ampliação de cultivos, na forma como está estruturado o mercado do guaraná hoje, precisam estar conectados à demanda da indústria, criando uma sinergia entre a produção agrícola e a indústria instalada no Amazonas, ocu-

¹ Agradecemos ao orientador, professor Dr. Lindomar de Jesus de Sousa Silva, que esteve sempre ao nosso lado compartilhando seu saber e nos orientando, por ter acreditado no nosso potencial como pesquisador e por ter nos aceitado como seu orientando, auxiliando-nos na vida acadêmica e pessoal; à Embrapa, pela oportunidade de desenvolver este projeto; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), que nos deu a oportunidade por meio de seleção do Programa de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental; à Fundação Eliseu Alves, assim como ao Fundo Amazônia e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que contribuem de forma inimaginável para que eu e milhares de outros pesquisadores possamos encontrar soluções e tecnologias para o desenvolvimento da nossa região.

² Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

³ Sociólogo, doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

⁴ Engenheiro-agrônomo, mestre em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

pando espaços de produção e mercado, hoje dominado pelo estado da Bahia, principal produtor do País (Silva et al., 2018). Para contribuir com o desenvolvimento da cultura, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), ao longo do tempo, tem disponibilizado um conjunto de cultivares altamente produtivas e resistentes às doenças que atingem a produção, criando a base para maior integração entre agricultor e indústria (Hayden; Guerra, 2016).

Além de disponibilizar cultivares, a Embrapa iniciou em 2016 o Projeto Expansão da Guaranaicultura – Criação do Circuito Metropolitano da Cultura do Guaraná – Rota: Puraquequara, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva – Metodologia Participativa de Transferência de Tecnologia como Alternativa de Emprego e Renda para Promoção do Desenvolvimento Local, como descreveu a coordenadora do projeto à época.

Para a coordenadora, “a ideia de corredor, que é uma linha imaginária, é ter um fluxo terrestre, porque o fluvial nós já temos, que justamente é o do Baixo Amazonas”, e atender à demanda do estado do Amazonas que produz “apenas 700 toneladas de guaraná por ano, sendo que a demanda do Polo Industrial de Manaus (PIM) é de 8 mil toneladas” (Rosa, 2016). Assim, uma das ações do projeto era estudar o perfil dos agricultores que o integravam no que tange ao perfil socioeconômico, como também “desenvolvimento e integração ao mercado” (Mello; Souza, 2016, p. 122). O estudo buscou identificar a visão do agricultor sobre os limites e potencialidades para o desenvolvimento do cultivo do guaraná em sua unidade produtiva. A partir da análise do perfil socioeconômico buscou-se também verificar a composição da renda familiar e nela as rendas agrícola e não agrícola das famílias das comunidades, visando estabelecer estratégias de transferência de tecnologia para a produção agrícola, sendo esse o foco da análise deste trabalho.

A cadeia produtiva, em suas diversas etapas, proporciona dois fluxos: um relacionado ao produto em si e outro que versa sobre a renda gerada em cada etapa do processo de produção. Esse último, por sua natureza e implicações para as decisões dos agentes econômicos, proporciona um efeito multiplicador que, por sua vez, pode implicar

geração de novos empregos, novas fontes de renda e, conseqüentemente, potencial de melhorar a qualidade de vida.

O objeto de análise do texto é a questão da composição de renda dos agricultores das comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana, as quais, em 2015, passaram a integrar o Projeto Guaranaicultura: Criação do Corredor Metropolitano da Cultura de Guaraná. Estudando a composição da renda dos agricultores envolvidos no projeto, buscou-se identificar fatores que contribuem para uma efetiva transferência tecnológica, ou que a limitam, junto à comunidade (Silva et al., 2018). A tecnologia é importante no processo de produção agropecuária e de ampliação da renda agrícola das famílias, uma vez que, até a realização do estudo, a maior parte da renda das famílias era oriunda de rendas não agrícolas, algumas eventuais, precárias, temporárias, gerando insegurança de renda por não se perceber uma regularidade de ingressos na unidade produtiva, e como conseqüência também gera insegurança alimentar.

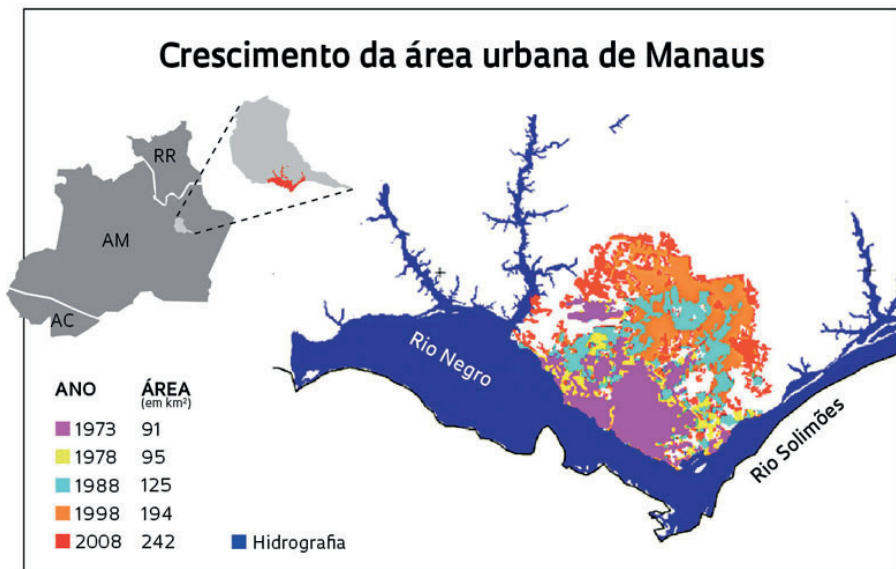
A pesquisa foi realizada em uma perspectiva exploratória, com levantamento de dados secundários e coleta de dados dos agricultores nas comunidades, além de promover diálogos entre pesquisadores, agentes sociais sobre a transferência tecnológica nas comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana. Foram entrevistados 15 agricultores das duas comunidades, por meio de questionário com perguntas e questões semiestruturadas, objetivando coletar informações para aportar elementos às análises voltadas a compreender a relação entre renda não agrícola e sua influência na construção de estratégias de desenvolvimento agrícola.

Portanto, este texto relata alguns aspectos relacionados à transferência de tecnologia nas comunidades, evidenciando os desafios presentes, como também as estratégias de superação construídas a partir do fator composição de renda.

Bases teóricas para o entendimento da situação

O rural manauara

O município de Manaus possui uma população de 1.802.014 habitantes, dos quais 99,49% (1.792.881) se encontram na área urbana (Figura 1), e somente 0,51% vive na zona rural (9.133 pessoas). Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2019), é basicamente a região do Puraquequara, Zona Leste, e a Microbacia do Tarumã-Açu, na Zona Oeste de Manaus (Sontos et al., 2015). Nessas duas regiões ainda há vegetação nativa, alguns animais silvestres e fauna aquática. Como observa Miranda (2009, p. 29), essas regiões vivem sob ameaças constantes, na “medida em que a urbanização se expande e assume uma forma cada vez mais espreada, as áreas de transição rural-urbana tornam-se objeto de interesses diversos e de conflitos cada vez maiores”, já que “concentram um grande estoque de terras, mananciais, matas, a produção rural e o transbordamento dos conflitos urbanos expressos, principalmente, na produção da moradia” (Miranda, 2009, p. 29).



MAPAS 1 DIEGO SOUZA E REGINA ALVALÁ / CEMADEN 2 FRANCIS WAGNER E RODRIGO AUGUSTO DE SOUZA / SATÉLITE AQUA

Figura 1. Crescimento da área urbana de Manaus, AM.

Fonte: Pivetta (2012, p. 81).

Mesmo sendo uma população inferior a 1% do total do município, a população rural da cidade de Manaus possui uma atividade agrícola complementar aos produtos importantes e oriundos da zona rural do estado. A produção rural disponibiliza para a população mandioca, cupuaçu, citros e hortaliças, peixe e pequenos animais (principalmente porco e galinha), como também produtos extrativistas, como o açaí, o tucumã e a bacaba, além do peixe.

O rural amazonense teoricamente pode ser compreendido dentro da perspectiva da coexistência na qual é superada a “leitura tradicional da divisão campo-cidade, dando ênfase às relações e continuidades geográficas estabelecidas nos dias atuais entre o rural e o urbano no território brasileiro” (IBGE, 2011, p. 3). Tal perspectiva compreende que o rural manauara não desaparece diante do avanço do urbano, porém as fronteiras entre o rural e o urbano tornaram-se fluidas, mescladas. Como afirma Lefebvre (2001, p. 19), a urbanização da capital do estado, a relação “urbanidade-ruralidade”, “não desaparece, pelo contrário, intensifica-se” e “aparece então em plena luz do dia aquilo que se escondia sob o “tecido urbano”.

Abramovay (2003, p. 24) entende que a caracterização da ruralidade não pode ser pensada considerando a natureza territorial e a não setorial, que muitas vezes estão relacionadas à questão do urbano. Para o autor, “as cidades não são definidas pela indústria nem o meio rural pela agricultura. Há crescente evidência de que os domicílios rurais (agrícolas e não agrícolas) engajam-se em atividades econômicas múltiplas, mesmo nas regiões menos desenvolvidas”.

A proximidade e a existência de estradas, rodovias e ramais facilitam aos agricultores a aquisição de meios de transporte, como motocicleta, carro e rabetá. Em muitas unidades familiares há membros dividindo seu tempo entre as atividades agrícolas e as não agrícolas, desenvolvendo serviços temporários na cidade. Esses aspectos expõem a necessidade de a economia rural ser objeto de reflexão sobre políticas públicas, mesmo Manaus sendo uma cidade essencialmente urbana. Para Casari et al. (2011, p. 5), com base em Laurenti (1996), “há uma nova divisão do trabalho dentro das unidades familiares, tornando possível a alguns membros da família trabalhar em outras

atividades não agropecuárias”, permitindo a eles dedicarem “menos tempo à atividade, podendo combinar a produção agropecuária com outra atividade agropecuária ou não”.

Essas comunidades, situadas na fronteira entre o rural e o urbano, desenvolvem atividades não agrícolas, como o lazer, a prestação de serviços, entre outras, e agrícolas, com foco em nichos de mercados, horticultura, fruticultura, piscicultura, etc. Além de fornecer serviços ao meio urbano, o rural passa a ser um espaço que exerce forte atração sobre a população da cidade. Sendo, como diz Silva (1999, p. 31), “invadido por urbanos, consumidores da natureza e das atividades que esta proporciona”, o que faz com que o “mercado já não se limite a pôr em relação, através das trocas de produtos agrícolas e de equipamentos e tecnologias, dois espaços produtivos: a cidade industrial e o campo agrícola”, colocando “todo o território numa teia diferenciada de atividades e de fluxos econômicos”.

Todos os cenários ligados à relação urbana e rural do município de Manaus colocam a necessidade de refletir sobre as chamadas rendas não agrícolas (RNAs) e sua influência no desenvolvimento das unidades agrícolas e das comunidades rurais. Sendo assim, é essencial partirmos da compreensão do conceito de RNA.

Barros et al. (2019, p. 5), tendo como referência o trabalho de Haggblade et al. (2010), dizem que a

economia rural não agrícola – ou seja, aquela que se desenvolve nas proximidades das zonas rurais – tem atraído atenção dos formuladores de política como sendo uma alternativa à agricultura para melhorar a renda no meio rural.

Para Ney e Hoffmann (2008, p. 372), os fatores que impulsionam o crescimento das atividades não agrícolas de uma localidade rural

[...] são endógenos (rural) ou exógenos (urbano). No primeiro caso, eles podem estar vinculados à modernização da agricultura e ao consumo final da própria população rural. O dinamismo da produção agrícola é um determinante importante do nível de emprego RNA, pois ele influencia o grau de integração da agricultura com a indústria a montante e a jusante, estimulando a

demanda por insumos e serviços destinados à lavoura e o desenvolvimento da agroindústria local. O resultado é que as localidades pobres em recursos e com agricultura atrasada, embora precisem mais das atividades RNA, teriam menor possibilidade de desenvolvê-las.

Na perspectiva de Barros et al. (2019), as atividades rurais não agrícolas poderiam ser uma “alternativa para trabalhadores e pequenos produtores” capaz de proporcionar “maior rendimento à população residente no campo”. Esses rendimentos permitem aos agricultores condições financeiras para aquisição de eletrodomésticos, meios de transporte (moto e rabetá principalmente) e reduzem a migração para a cidade.

Barros et al. (2019, p. 5) entendem que o deslocamento de muitos agricultores para atividades não agrícolas ocorre em razão de não terem sido absorvidos pela agricultura, que vai se tornando “mais e mais intensiva em capital”. Essa é uma realidade comum em regiões como o Centro-Oeste, o Sudeste, Sul e parte do Nordeste, onde há grande investimento no setor agropecuário e conseqüentemente em tecnologias e inovação. No caso das comunidades rurais manauaras, a busca e a expansão das atividades rurais não agrícolas ocorrem devido ao processo de empobrecimento do campo, o qual força os agricultores a diversificarem sua fonte de ocupação e renda, garantindo a sua reprodução e não necessariamente o bem-estar individual e familiar. Precisamos considerar os dados publicados no Boletim ODS Atlas Amazonas (2019, p. 1), que calcula o índice de ruralidade da pobreza, mencionando que a cada “pobre urbano existem dois pobres na área rural”, o que indica que, na zona rural do município de Manaus, a pobreza varia de 16,6% a 22% da população. No debate relacionado ao rendimento não agrícola, observa-se que o crescimento da pobreza é essencial para compreendermos os fenômenos socioeconômicos que estão em curso (Carvalho et al., 2018).

A necessidade de buscar rendimentos não agrícolas, no caso das comunidades rurais do município, está conectada com as pressões da urbanização sobre os recursos naturais que estão diretamente na zona de influência da cidade. As comunidades relatam a escassez

cada vez maior dos recursos naturais, como peixes, além do aumento da sazonalidade do extrativismo vegetal e da baixa produtividade dos cultivos perenes e anuais. Nesse sentido, é um modo peculiar de como “a multifuncionalidade e pluriatividade”, baseadas no “manejo simultâneo de diversos recursos naturais e ecossistemas terrestres (terra firme) e aquáticos (várzea) e de atividades produtivas, combinam a agricultura e a pecuária com a exploração de recursos florestais” (Pereira et al., 2015, p. 62). Com o comprometimento dos recursos naturais, a “manutenção e reprodução das unidades de produção dependerão de distintas estratégias e formas heterogêneas de interação social, cultural e econômica” (Meneghetti; Souza, 2015, p. 39).

É preciso considerar que os agricultores da zona rural do município de Manaus, mesmo dispondo de terra, não têm condições para produzir de forma eficiente, há ausência de crédito, de tecnologia e de políticas públicas, o que torna cada vez mais difícil viver da produção agrícola. Sendo assim, muitos agricultores passam a estabelecer a chamada migração pendular, em que há deslocamento para o centro urbano para a execução de atividades com pouca exigência de qualificação e escolaridade, como: empregada doméstica, construção civil, pedreiro e ajudante de pedreiro, carpintaria, comércio ambulante, entre outros. Coelho (2006, p. 182) expõe um depoimento que exemplifica essa relação pendular, que é vivenciada na zona rural do Puraquequara: “Eu acho que eu sou do campo, sou ‘interiorenses’. Eu vou para a cidade a trabalho, e muito rápido, e volto logo. Nem passar eu gosto. Eu gosto mais da vida do campo”.

Além das atividades fora da zona rural, há aquelas no próprio meio rural, como diaristas, em propriedades que galgaram níveis tecnológicos e produtivos mais elevados e que cultivam hortaliças, dedicam-se à fruticultura, à criação de pequenos animais, entre outras, como também atividades de lazer. Nessas propriedades, os agricultores passam a trabalhar como caseiros, empregados domésticos e em atividade de limpeza e manutenção de cultivos e criações.

Para Coelho (2006, p. 118), mesmo que os agricultores da zona rural de Manaus sejam forçados a desenvolver múltiplas atividades, incluindo as não agrícolas, eles

continuam muito ligados ao mundo rural, o que seria distanciado se hoje estivessem desenvolvendo atividades eminentemente urbanas, ou seja, por conta da prática da pesca e, em raros casos, da agricultura, homens e mulheres no Puraquequara não se desprenderam da vida.

e das atividades agropecuárias.

Portanto, há, na zona rural do município de Manaus, produção agropecuária que abastece nichos de mercado e é responsável pela geração de renda para milhares de famílias. Sendo assim, o rural existe na cidade mais urbana da Amazônia e cria dinâmica e interação entre o mundo rural e urbano. Essa interação produz novas formas e estratégias de manutenção e reprodução da vida dos agricultores. Tal aspecto exige o pensar de novas estratégias e políticas que valorizem a zona rural como espaço capaz de garantir a qualidade de vida de moradores de ambas as zonas.

Metodologia

O presente texto é resultado da pesquisa exploratória, qualitativa e quantitativa realizada nas comunidades da região do Puraquequara: São Francisco do Mainã, no Lago Puraquequara, e Jatuarana, zona rural da cidade de Manaus, ambas situadas na Zona Leste da cidade (Figura 2). Rocha (2014, p. 21) relata que essas comunidades possuem “aproximadamente 100 anos e surgiram na primeira metade do século XX, fundadas por famílias ribeirinhas descendentes de agricultores e extrativistas que se instalaram à margem esquerda do Rio Amazonas”, e são resultado direto do declínio da atividade da borracha, a partir de 1918 (Silva, 2010). Nesse sentido, a constituição dessas comunidades fez parte do processo de migração dos agricultores e extrativistas das regiões produtoras de borracha para a proximidade da capital do Amazonas.

A pesquisa nas comunidades caracteriza-se como exploratória, já que buscou maior familiaridade com o objeto, que são as rendas não agrícolas, na composição dos rendimentos dos agricultores familiares da zona rural do município de Manaus.

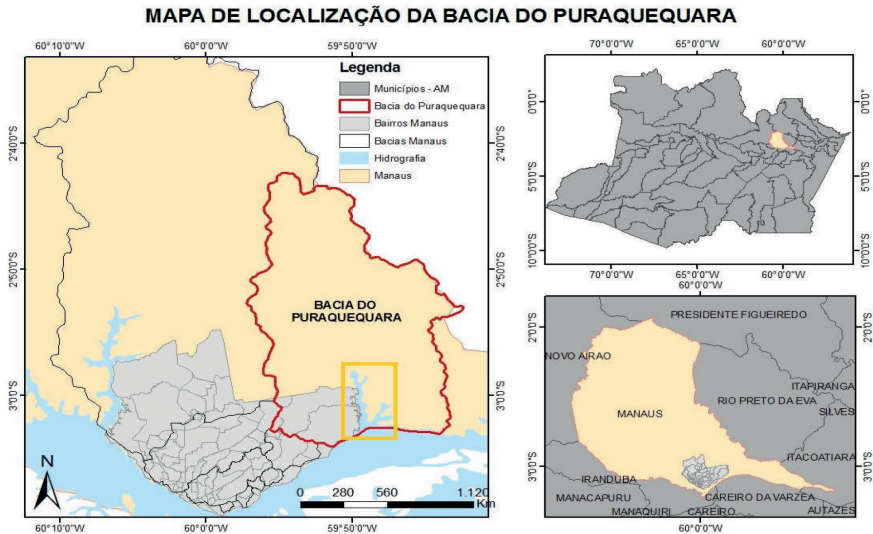


Figura 2. Bacia Hidrográfica do Rio Puraquequara.

Fonte: Organizado por Castilho (2013) citado por Rocha (2014, p. 23).

Como procedimentos realizou-se a coleta de informações por meio de entrevistas e aplicação de questionário em campo. Foram entrevistados 15 agricultores das duas comunidades, aplicando-se o questionário com perguntas e questões semiestruturadas, com o objetivo de coletar informações para obter elementos para as análises, com o propósito de entender a relação entre a renda não agrícola e sua influência na construção de estratégias de desenvolvimento agrícola.

A pesquisa permitiu identificar os principais desafios a serem enfrentados pelas comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana relacionados a produção agrícola, transferência tecnológica e desenvolvimento rural. Esses dados foram coletados, sistematizados em planilhas no software Excel e transformados em gráficos para apresentação em forma de estatística descritiva.

Tabela 1. Participação média percentual (%) de cada fonte de renda das famílias das comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana.

Comunidade	Seguro-defeso	Bolsa-família	Aposentadoria	Salários	Diárias	Fretes	Pensões	Renda agropecuárias
São Francisco do Mainã	13,92	1,04	36,2	1,78	35,15	1,49	0,74	9,68
Jatuarana	15,08	2,01	36,79	1,66	34,12	1,33	1,01	8,00

Fonte: Coleta de campo (2018).

Resultados e Discussão

Os dados coletados, apresentados na Tabela 1, mostram que há sete tipos de rendimentos não agrícolas, provenientes de seguro-defeso, bolsa-família, aposentadoria, salário, diárias, fretes e pensão. Quatro desses tipos de rendimento estão diretamente relacionados às transferências governamentais (seguro-defeso, bolsa-família, aposentadoria e pensão) e representam 51,90% da renda total da Comunidade São Francisco do Mainã e 54,89% da Comunidade Jatuarana. Na sequência, estão as atividades temporárias e incertas, mas não menos importantes, diárias e fretes, que representam 36,64% em São Francisco do Mainã e 35,45% em Jatuarana.

A renda agropecuária, na qual está inserida a receita com a pesca artesanal, o extrativismo vegetal e o cultivo agrícola, representa apenas 9,68% do total da renda das famílias dos agricultores que fazem parte do projeto na Comunidade São Francisco do Mainã, conforme Tabela 1. O salário com carteira assinada representa somente 1,78% do total em São Francisco do Mainã e 1,66% em Jatuarana, como pode ser visto na Tabela 1.

Os dados mostram que há predominância dos rendimentos oriundos de transferências governamentais, há uma tendência à chamada “economia sem produção”, termo cunhado por Gustavo Maia Gomes, economista e pesquisador do Instituto de

Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), no livro *Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do semiárido e dos cerrados nordestinos* (2001).

A segunda maior contribuição à renda das famílias dos agricultores são as diárias e fretes, ou seja, atividades momentâneas, irregulares e transitórias, que aparecem na cidade ou no próprio meio rural, na construção civil, atividade doméstica, limpeza em propriedades rurais e urbanas, e no comércio, como também a realização de frete no transporte de pessoas ou produtos via rabetá. A existência de assalariados confirma que algumas pessoas que vivem no meio rural estão empregadas no ramo de serviços e/ou da indústria.

A predominância de rendimentos não agrícolas e o fato de as atividades agropecuárias responderem por menos de 10% dos rendimentos têm relação com aspectos históricos de ausência de políticas voltadas ao desenvolvimento do setor primário do estado do Amazonas.

Nas entrevistas e na produção acadêmica sobre a região do Puraquequara é possível observar que, nas comunidades da região, incluídas as duas que estão sendo estudadas, a agricultura familiar tem um histórico de abandono pelo poder público, como ausência de assistência técnica, crédito e transferência de tecnologias. Valois (2014, p. 1) relata o bairro da seguinte forma:

surgido na primeira década do século 20, quando 23 famílias ribeirinhas se instalaram nas margens do rio, moradores ligados à pesca, ao corte de madeira e à agricultura já sofriam com a falta de itens básicos e atualmente essas necessidades são ainda mais latentes.

Em Almeida (2011, p. 4) há relatos dos agricultores sobre o governador Plínio Ramos Coelho⁵, que em 1964 criou os campos de trabalho no Puraquequara, com a abertura da estrada e o estabelecimento de uma subprefeitura. Segundo os moradores mais antigos, a ideia do campo de trabalho era incentivo à agricultura, principalmente das culturas alimentares (mandioca, feijão e arroz, entre outros), como também industriais, como a juta e a malva, com a finalidade de abastecer

⁵ Governador do estado do Amazonas no período de 31 de janeiro de 1963 a 27 de junho de 1964.

os mercados e a indústria de Manaus. O projeto encerrou no mesmo ano com a “deflagração do golpe civil-militar, que destituiu o presidente João Melchior Goulart e deu início a um período de 21 longos anos de autoritarismo, repressão e restrição das liberdades individuais e democráticas” (Queirós, 2019, p. 544).

Em 1970 “houve a doação da área para o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), para treinamento militar”, desconsiderando a presença das comunidades tradicionais que habitavam a região. Como diz o Sr. Francisco da Silva, liderança da Comunidade São Francisco do Mainã:

[...] O Exército porque permitiu que todo esse povo continuasse nessa área e o governo porque doou uma área onde já existiam várias comunidades, que hoje são 18, quer dizer essas comunidades já existiam há muito tempo, antes do Exército e o governo fez essa doação, sem o mínimo de responsabilidade para com os moradores que vivem nessa região. Então é uma história muito chata pra gente que convive nessa situação, é muito chato assim porque a gente tem uma vida toda, temos uma história e a gente se vê assim, de uma hora pra outra perder tudo, é muito difícil (Almeida, 2011, p. 3).

Almeida (2011, p. 7) reproduz a fala de Nilson Pereira, morador da Comunidade São Francisco do Mainã, que entende o exército na região como o início da era da proibição: era proibido caçar, pescar e plantar:

Hoje nós ficamos nesse vai e vem, não decide nada, prejudica caçar e pescar, proíbe a pescaria como se fosse viveiro dos militares e não é! É da natureza! Se começarem a proibir, como procurar o que comer? É errado! Todo mundo tem fome! Aí hoje que é pra colocar um hectare de roça, não pode! Não pode fazer dois sacos de carvão e levar pra vender lá na escadaria pra interar o dinheiro do rancho porque o IBAMA toma! Ele não pode caçar, ele não pode pescar! Ele não pode tirar madeira, ele não pode fazer nada! a gente vai viver como? Nilson Pereira, C. São Francisco.

A atuação do exército inviabilizou o

modelo sociocultural de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltados principalmente para a vivência da família, com fraca articulação com o mercado, baseado no uso de mão de obra familiar e tecnologias de baixo impacto derivado de conhecimentos tradicionais, normalmente de base sustentável (Santos et al., 2018, p. 44).

No decorrer dos anos, com as proibições impostas pela presença do exército, a única forma de garantir a reprodução familiar foi com a prática da pesca artesanal e do extrativismo vegetal, principalmente o tucumã, a bacaba e o açaí. São espécies e atividades com um grau muito elevado de incerteza. Nesse cenário, os comunitários passaram a desenvolver outras atividades, como a prestação de serviços na construção civil, em domicílios familiares e no comércio informal. É nesse contexto que a renda não agrícola passa a predominar entre os rendimentos da comunidade.

As condições objetivas para o desenvolvimento da agricultura somente ocorreram com o fim do litígio entre comunidade e exército, com o reconhecimento dos direitos territoriais pelo exército e a disponibilização para a comunidade da Concessão de Uso Resolúvel Coletiva (CDRU), que estabeleceu novas condições para a utilização dos recursos naturais de forma

[...] coletiva da terra e do respeito às formas de vida da comunidade, com regras claras de compatibilização dos exercícios militares com a utilização da área, sem qualquer restrição aos descendentes ou prazo de utilização, em 2013 com acordo entre as partes (Araújo Júnior, 2012, p. 24).

A concessão, com o apoio da Cáritas Arquidiocesana e do Ministério Público, possibilitou uma nova era para as comunidades.

A CDRU permite aos agricultores reestabelecer o vínculo com a atividade agrícola, criando uma nova fase para a comunidade. Essa nova fase tem sido marcada pela busca do desenvolvimento da agricultura com a introdução de plantios anuais, perenes e semiperenes, com tecnologia, e assim plantios mais produtivos.

Diante do desafio para imersão dos agricultores em um processo de produção que envolve uso de tecnologia e técnicas de manejo desenvolvidas a partir da pesquisa por instituições de ensino, pesquisa e extensão (Gutierrez et al., 2020), uma alternativa, construída ao longo do tempo, foi a busca de parcerias e inserção em projetos desenvolvidos por instituições públicas e privadas. Um desses projetos foi o Projeto Guaranacultura: Criação do Corredor Metropolitano da Cultura de Guaraná, que iniciou em 2016 e buscou a disseminação da tecnologia de guaraná desenvolvida pela Embrapa entre os agricultores da região metropolitana de Manaus.

Visando alcançar sucesso na nova fase, a comunidade fortaleceu um arranjo com o propósito de superar os entraves que surgiram no decorrer do desenvolvimento do projeto. Nesse arranjo “cada instituição envolvida era responsável por um aspecto do projeto, e cada organização possuía uma pessoa responsável em acompanhar o desenvolvimento do planejamento”, definido em conjunto com as instituições e a comunidade (Silva et al., 2019, p. 158), como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Instituições e suas responsabilidades no projeto.

Instituição	Responsabilidade
Embrapa Amazônia Ocidental	Transferência de tecnologia agropecuária, formação e capacitação dos pequenos agricultores.
Cáritas Arquidiocesana de Manaus	Fortalecimento da organização coletiva, projetos complementares e fortalecimento da comunidade; articulação de parcerias, fortalecimento das redes de sociabilidade da comunidade.
Comunidade	Participação nas atividades, execução dos procedimentos repassados, manutenção e manejo dos plantios.

Fonte: Silva et al. (2019, p. 158).

A construção do arranjo foi necessária para que a transferência ocorresse com efetividade. Essa transferência de tecnologia agropecuária deu-se na comunidade a um coletivo de agricultores, que passou a participar da formação, organizar as atividades de implementação, manejos e outros, de forma coletiva, em grupo. As unidades

de banana, açaí, guaraná e mandioca são coletivas. Tais aspectos fortalecem a comunidade em sua “autonomia e poder decisório entre as instâncias e principalmente como fator de fortalecimento da ação de transferência” (Nascimento; Barbosa, 2017, p. 116).

A luta para garantir os direitos territoriais mostrou a importância de uma organização sociopolítica para o desenvolvimento socioeconômica das comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana (Silva et al., 2019). Na perspectiva organizativa se faz necessário criar condições para a adoção tecnológica pelos agricultores. A organização constitui um importante instrumento para definir e viabilizar o planejamento, garantindo a superação de limitações individuais e possibilitando estratégias para agregar parcerias, adquirir insumos e ações capazes de garantir a harmonia entre os seus associados.

O nível organizacional foi essencial para que as instituições e agricultores desenvolvessem processos avaliativos e ajustes no desenvolvimento do projeto. Na Comunidade Jatuarana já existia uma organização informal em 2017, então criou-se uma associação formal, que foi a Associação de Agricultores Familiares da Comunidade Ribeirinha e Tradicional de Jatuarana. A Comunidade São Francisco do Mainã já possuía associação de moradores, fundada em 2010, que atuava na luta com o exército e como instrumento para viabilizar e ajustar a ação da Embrapa e da própria comunidade.

O projeto visa à transferência tecnológica de uma cultura perene, que, com a nova tecnologia, passa a produzir a partir do terceiro ano de plantio. Esse aspecto entra em confronto com a vivência e o hábito dos pequenos agricultores familiares, acostumados a plantios de ciclos curtos e práticas extrativistas de retorno imediato, tanto para o consumo como para a comercialização. Essa ideia inicialmente levou a certo descaso por parte dos pequenos agricultores, pois a perspectiva de renda se impõe na situação em que se encontram. Esse descaso foi superado depois de várias reuniões entre comunidade, Embrapa e Caritas Arquidiocesana, durante o ano de 2016, primeiro ano do projeto. Nessa reunião se fez uma avaliação, e a comunidade passou a definir dois dias na semana para a execução das atividades

do projeto. Desde então, há uma prática semanal de trabalho coletivo nos plantios, na comunidade. Superaram-se assim os limites relacionados à disponibilidade de mão de obra. Nos outros dias da semana, os agricultores exercem suas atividades para a geração de renda e autoconsumo, as quais já praticavam. (Silva et al., 2019, p. 159-160).

A possibilidade de utilizar os recursos naturais motivou a comunidade a participar efetivamente das ações de transferência e ter a agricultura como uma fonte de renda para o sustento familiar.

Com a presença de uma organização comunitária, aquela ideia de rapidamente introduzir plantios rentáveis, porém com pouca preocupação com o ambiente, tende a ser posta de lado. A organização comunitária permite a reflexão e a conscientização de como melhorar as “práticas de utilização do meio para a sua sustentabilidade” (Donato; Brandão, 2017, p. 60), como também uma abordagem sistêmica para redirecionar as ações do projeto visando equacionar e potencializar a realidade local (Brito et al., 2018).

Os aspectos organizacionais normalmente interferem nas ações de desenvolvimento da comunidade. Quanto aos níveis de escolaridade, por exemplo, as dificuldades aumentam. Em torno de 60% dos agricultores que participavam do projeto não concluíram o ensino fundamental, fator desfavorável que dificulta a adoção de técnicas e procedimentos que impulsionam uma agricultura mais rentável e sustentável gerada pela Embrapa. Souza Filho et al. (2011, p. 229) dizem que

a educação permite ao agricultor condições para obter e processar informações e a habilidade no uso de técnicas agrícolas e de métodos de gerenciamento mais sofisticados que podem contribuir para o sucesso do empreendimento.

O baixo grau de formação escolar da maioria dos agricultores (Figura 3) pode vir a ser uma barreira ao entendimento dos procedimentos e à adição de novos elementos no processo de desenvolvimento dos cultivos na comunidade. A educação, portanto, torna-se um ampliador para os agricultores, dando maior possibilidade de destaque diante dos órgãos públicos e privados, decidindo, assim, sobre o uso da tecnologia disponível.

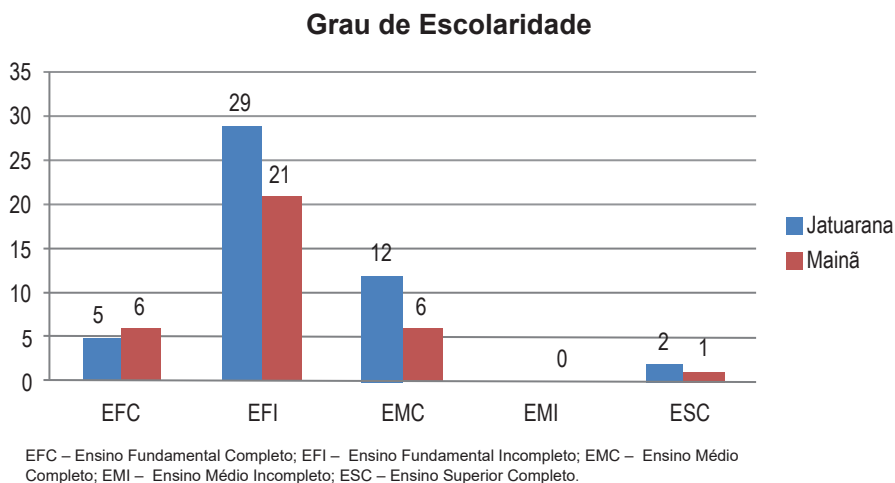


Figura 3. Nível de escolaridade nas comunidades São Francisco do Mainá e Jatuarana.

Fonte: Coleta de campo (2019).

Durante o processo de transferência tecnológica, com base na caracterização dos rendimentos dos produtores, ficou mais nítido que o repasse de tecnologia de apenas uma cultura, mesmo que 3 anos para a primeira colheita e com produção anual, como o guaraná, poderia ser um trabalho perdido, já que os agricultores precisam, todos os dias, buscar condições para garantir a sua existência. Sendo assim, com base no diagnóstico e diálogo permanente com os agricultores, chegou-se à conclusão de que a ação de transferência precisaria ampliar o rol de tecnologias, introduzindo alternativas para curto, médio e longo prazos. Nesse sentido, além do guaraná, com produção anual, foram disponibilizados o açaí, principalmente a cultivar BRS Pará, e técnicas de manejo e produção de banana, como a Thap Maeo, e a aplicação de fungicida na axila da folha da bananeira Pacovan, controlando assim uma das principais doenças da cultura, a sigatoka-negra. Desta forma, em curto prazo, a comunidade passou a ter banana para comercialização; em médio prazo, a comunidade terá condições de comercializar guaraná e açaí durante determinado período do ano.

A ação visando fortalecer a transferência de tecnologia teve início com o guaraná, com base na discussão e no planejamento de ações com a comunidade, incluindo-se novas ações que possibilitaram melhor aproveitamento dos recursos naturais e do potencial produtivo da comunidade. Imprimiu-se um modelo de desenvolvimento capaz de reduzir a incerteza e aportar elementos para a melhoria das condições de vida da comunidade, numa estreita harmonia com a promoção de uma diversificação de culturas e a sustentabilidade.

Associada ao fortalecimento organizativo, a ação de transferência tecnológica e a rede de instituições e dos intercâmbios deram condições aos agricultores das comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana, no decorrer do tempo, para promoverem o sustento de si próprios e de suas famílias, além de aproveitar o potencial natural de suas comunidades.

Conclusão

O estudo socioeconômico que caracterizou e analisou a composição de renda dos agricultores familiares das comunidades São Francisco do Mainã e Jatuarana, participantes do projeto de expansão da cultura do guaraná no corredor metropolitano de Manaus, permite entender a instabilidade e precariedade da renda das famílias, gerando insegurança e falta de perspectiva a elas. A situação na qual se encontram os agricultores, em termos de incerteza de renda para as famílias mostradas no estudo, não permite a eles dedicarem tempo para a aprendizagem ou para realização de manejo mais cuidadoso no desenvolvimento dos cultivos, nem para aquisição de conhecimentos visando à consolidação de sistemas mais rentáveis e eficazes nas unidades de produção. No caso do projeto do guaraná, a pouca disponibilidade de tempo dos agricultores fez com que eles tivessem reduzida participação nas capacitações e atividades de implantação da cultura, deixando de aproveitar as trocas de experiências com outros agricultores, pesquisadores e técnicos que atuaram no projeto.

A compreensão das limitações que os agricultores têm para desenvolverem um grande e variado número de atividades para gerar renda e sobreviverem desafia os pesquisadores e as instituições a buscarem

estratégias, juntamente com os agricultores, para a superação do ciclo de incerteza e informalidade e, a partir do potencial existente nas comunidades, gerar uma renda mais estável.

Uma das possibilidades de geração de renda mais estável é por meio da agricultura sustentável, de sistemas de produção mais complexos que contemplem culturas anuais, perenes, que permitam o processamento e a agregação de valor na propriedade, que incorporem inovações de dentro e de fora da propriedade, adequadas à realidade socioeconômica das famílias. Considerando a pluriatividade nas unidades de produção, entende-se que a agricultura é a forma possível para aumentar a renda de maneira estável para as famílias, em curto e médio prazos.

Partindo do exposto, fica claro que a ação de transferência de tecnologia para a inovação pressupõe o conhecimento profundo da comunidade, e que para isso são necessárias informações aprofundadas. É preciso entender a comunidade e suas lógicas de decisão e ação. O estudo socioeconômico da comunidade precisa identificar fatores que podem limitar a adoção de tecnologia, também deve considerar o conhecimento dos agricultores para aquela realidade e as condições existentes para a adoção de tecnologias que vêm de fora das unidades produtivas das comunidades. A participação da comunidade na construção de estratégias, a partir de sua lógica de decisão, é fundamental para a inovação, melhoria de renda de forma sustentável, gerando um processo de estabilidade, desenvolvimento e bem-estar das comunidades rurais do Amazonas.

Referências

ABRAMOVAY, R. Finanças de proximidade e desenvolvimento territorial no semi-árido brasileiro. In: ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

ALMEIDA, A. W. B. de. **Nova cartografia social da Amazônia**: pescadores e pescadoras, agricultores e agricultoras do Lago do Puraquequara e Jatuarana – luta e garra contra a opressão do exército à vitória das comunidades ribeirinhas, área rural de Manaus - AM. Manaus: UEA Edições, 2011. 12 p. (Movimentos sociais identidade coletiva e conflitos, 37).

ARAUJO JUNIOR, J. J. **A luta de ribeirinhos em meio a guerras na selva: ação e reflexão pela transformação social e pelo reconhecimento.** Manaus: Ministério Público Federal, 2012. 41 p. Disponível em: https://www.academia.edu/28870084/A_luta_de_ribeirinhos_em_meio_a_guerras_na_selva_A%C3%A7%C3%A3o_e_reflex%C3%A3o_pela_transforma%C3%A7%C3%A3o_social_e_pelo_reconhecimento. Acesso em: 7 out. 2017.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil: base de dados. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/acervo/atlas>. Acesso em: 15 dez. 2019.

BARROS, G. S. C.; ALMEIDA, A. N.; CASTRO, N. R. **Atividades agrícolas e não agrícolas por residentes rurais e urbanos** – o emprego rural não agrícola e o papel da agroindústria. Piracicaba: CEPEA, 2019. v. 1, 19 p.

BOLETIM ODS ATLAS AMAZONAS. Manaus: UFAM, ano 1, n. 2, set. 2019.

BRITO, A. C. de; CASTRO, A. P. de; FRAXE, T. de J. P.; RAMOS, A. da S. Um olhar sistêmico sobre a sustentabilidade da produção de malva em comunidade de várzea no Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 10, p. 197-213, jan.-jun. 2018.

CARVALHO, A. V. de; CARVALHO, R. A. F. de; ARAÚJO, A. W. de; SOUSA, I. L. M. de; OLIVEIRA, L. G. de. Análise dos indicadores de desenvolvimento e pobreza multidimensional no baixo Amazonas nos anos de 2000 e 2010. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 11, p. 22-37, 2018.

CASARI, P.; BASTOS, A. da C.; FELTRE, C. Determinantes dos rendimentos e discriminação por gêneros nas áreas rurais brasileiras em 2009. In: CONFERÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO - CODE 2011, 2., 2011, Brasília, DF. **Anais do 1º Circuito de Debates Acadêmicos**. Brasília, DF: IPEA, 2011.

COELHO, R. F. **Ribeirinhos urbanos: modos de vida e representações sociais dos moradores do Puraquequara.** 2006. 210 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

DONATO, C. R. F.; BRANDÃO, L. V. Metodologia participativa para implementação de turismo de base comunitária: estudo de caso comunidade Caripi na região de várzea de Cametá-PA. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 8, p. 59-93, jan.-jun. 2017.

GOMES, G. M. **Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do Semi-Árido e dos Cerrados nordestinos.** Brasília, DF: IPEA, 2001. 294 p.

GUTIERREZ, D. M. G.; CARVALHO, S. M. S.; RODRIGUES, D. C. B.; GARCIA, J. C. D. Política nacional de tecnologia social: reflexões a partir de um grupo de trabalho amazônico. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 14, p. 31-42, 2020.

HAYDEN, D. A.; GUERRA, G. A. D. Relações de integração entre estabelecimentos agrícolas familiares e empresa do município do Acará (PA), Amazônia. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 6, p. 201-217, jan.-jul. 2016.

IBGE. **Censo demográfico – 2011.** Rio de Janeiro, 2011.

LEFÉBVRE, H. **O direito a cidade**. São Paulo: Editora Centauro, 2001.

MELLO, A. H. de; SOUZA, V. M. de. Populações tradicionais, modernização na Amazônia e as quebradeiras de coco-babaçu no município de São Domingos do Araguaia/PA. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 6, p. 115-133, jan.-jul. 2016.

MENEGHETTI, G. A.; SOUZA, S. R. A agricultura familiar do Amazonas: conceitos, caracterização e desenvolvimento. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 1, n. 5, p. 35-57, dez. 2015.

MIRANDA, L. I. B. de. Planejamento em áreas de transição rural-urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 11, n. 1, p. 25-40, maio 2009.

NASCIMENTO, V. L. Q.; BARBOSA, H. D. de A. Política pública de turismo e desenvolvimento local: a experiência de Tracuateua (Pará). **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 8, p. 113-137, jan.-jun. 2017.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. A contribuição das atividades agrícolas e não agrícolas para a desigualdade de renda no Brasil rural. **Economia Aplicada**, v. 12, n. 3, p. 365-393, jun.-set. 2008.

PEREIRA, H. dos S.; VINHOTE, M. L. A.; ZINGRA, A. F. C.; TAKEDA, W. M. A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 1, n. 5, p. 59-74, 2015.

PIVETTA, M. Ilha de calor na Amazônia. **Pesquisa FAPESP**, n. 200, p. 79-81, out. 2012.

QUEIROZ, C. A. B. O golpe de 1954 no Amazonas e a deposição do governo Plínio Coelho. **Antíteses**, v. 11, n. 22, p. 542-562, jan.-jul. 2019.

ROCHA, A. T. da. **Gestão da água em Manaus**: criação do comitê de bacia hidrográfica do rio do Puraquequara. 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

ROSA, F. Projeto vai criar corredor metropolitano da cultura do guaraná. **Portal Embrapa**. 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16596088/projeto-vai-criar-corredor-metropolitano-da-cultura-do-guarana>. Acesso em: 2 jul. 2020.

SANTOS, D. I. P. dos; COSTA, F. S. da; NASCIMENTO, I. R. do; MACIEL, H. M.; SILVA, V. V. da. A crise ambiental e o capitalismo contemporâneo: uma reflexão a partir de comunidades rurais amazônicas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 10, p. 32-50, jan.-jun. 2018.

SILVA, A. L. **Puraquequara**: uma herança ameaçada. Manaus: Conselho Municipal de Política Cultural, 2010. p. 15-70. (Edições Muiraquitã).

SILVA, J. G. da. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 1999. (Coleção Pesquisas, 1).

SILVA, L. de J. de S.; MENEGHETTI, G. A.; GUIMARAES, R. dos R.; BRITO, M.; PARINTINS, D. M.; SANTOS, E. M. dos. Ensaio sobre os desafios para a transferência tecnológica em uma comunidade de agricultores familiares no Amazonas. In: SILVA, L. de J. de S.; PINHEIRO, J. O. C.; MUNIZ, A. W. (ed.). **Pesquisa e agricultura familiar**: intercâmbio de ações e conhecimentos para transferência tecnológica na Amazônia. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2019. p. 137-166.

SILVA, L. de J. de S.; PINHEIRO, J. O. C.; CRESCENCIO, R.; CARNEIRO, E. de F.; PEREIRA, B. P.; BRITO, V. F. S. de. Tecnologia e desenvolvimento rural: aspectos do cultivo de tabaqui no município de Rio Preto da Eva, AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 10, p. 170-196, jan./jun. 2018.

SONTOS, K. S. dos; SILVA, M. do S. R. da; MIRANDA, S. A. F.; CUNHA, H. B. da; OLIVEIRA, R. da C. de; MIRANDA, R. A. de. **Índice de qualidade da água de igarapés da bacia do Tarumã-Açu, Manaus/AM**. Trabalho apresentado nos anais do Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 21., 2015, Brasília, DF.

SOUZA FILHO, H. M. de; BUAINAIN, M. A.; GUANZIROLI, C.; BATALHA, M. O. **Agricultura familiar e tecnologia no Brasil**: características, desafios e obstáculos. 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/53858876-Agricultura-familiar-e-tecnologia-no-brasil-caracteristicas-desafios-e-obstaculos.html>. Acesso em: 28 jun. 2019.

VALOIS, I. Centenário e desassistido, bairro Puraquequara pede socorro. **Em Tempo**, 28 set. 2014. Disponível em: <https://d.emtempo.com.br/sem-categoria/24705/centenario-e-desassistido-bairro-puraquequara-pede-socorro>. Acesso em: 1 jul. 2020.