

Capítulo 13

DIVERSIDADE DE FEIJÕES DO ACRE, AMAZÔNIA

Guiomar Almeida Sousa Diniz; Amauri Siviero, Eduardo Luna Pacca Mattar;
Rosana Cavalcante dos Santos; Priscila Bassinello;
Joaquim Geraldo Caprio da Costa; Vanderley Borges dos Santos

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Acre está localizado no extremo sudoeste da Amazônia brasileira, próximo às regiões andinas da América do Sul, fazendo divisa internacional com Peru e Bolívia. A localização geográfica do Acre e o histórico de ocupação por populações tradicionais do Nordeste do Brasil e povos indígenas faz com que o Acre detenha uma rica agrobiodiversidade de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) oriundo dos Andes e do México.

O feijão caupi foi introduzido no Brasil, vindo da África, durante o século XVI pelos colonizadores portugueses e é atualmente distribuído por todo país com maior frequência nas regiões Norte, Nordeste e faz parte da tradição de plantio em todo o estuário dos rios da Amazônia, onde se extraiu a borracha. Por ocasião de dois ciclos de extrativismo da borracha, houve a imigração de nordestinos para o Acre e a introdução de *Vigna unguiculata*. A área cultivada e o consumo com feijão caupi no Acre representam em torno de 10% em relação ao feijoeiro comum.

A região mais ocidental do Brasil se tornou um importante centro de diversidade genética de feijões, com variabilidade quanto cor, tamanho, forma, sabores, hábitos de crescimento, ciclos, adaptação em solos de terra firme e várzeas, resistência a pragas, características nutricionais e aspectos tecnológicos relacionados ao seu processamento.

Os grãos, vagens verdes e os brotos dos feijões são utilizados na rica culinária local e são a principal fonte de proteína vegetal com disponibilidade durante todo o ano para a população local (SIVIERO et al., 2017a).

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. Feijões introduzidos pelo mercado de outras regiões ameaçam a conservação, mercado local e o costume de consumir um produto local em detrimento do novo, introduzido sempre mais barato, pois é produzido em escala comercial.

Os maiores municípios produtores de feijão caupi no Acre são Brasileia, Xapuri (cultivos de barranco e terra firme e Marechal Thaumaturgo (várzea). Os maiores municípios produtores de feijão comum no Acre são Brasileia, (cultivos de barranco e terra firme), Porto Walter e Marechal Thaumaturgo, destacando-se em cultivos em sistema abafado (IBGE, 2018). A região do Juruá produz atualmente 200.000 toneladas de feijões, apresentando potencial de produzir o dobro, falta somente incentivos governamentais na forma de políticas públicas.

O feijão é a quarta cultura mais importante em geração de renda no Estado, ficando atrás da mandioca, banana e milho. Os dados do IBGE apresentam indicadores de feijão comum associados ao caupi ou feijão de corda. Os principais produtores são agricultores familiares que utilizam, não intencionalmente, o sistema de cultivo do tipo agroecológico de produção com baixo aporte de insumos.

A cultura do feijão é plantada em todas as regionais do estado com destaque para Rio Branco, Brasiléia e Cruzeiro do Sul. Na safra 2014/15, foram colhidas, no Acre, 4.657 toneladas de feijão. Desse total, 1.830 toneladas foram colhidas na Microrregião do Vale do Juruá de Cruzeiro do Sul formada pelos municípios de Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves, Mâncio Lima, Porto Walter e Marechal Thaumaturgo (OLIVEIRA et al., 2017).

Este capítulo teve como objetivo analisar a biodiversidade de feijões do Acre nos aspectos agronômicos, tecnológicos, morfológicos e composição nutricional de diversas variedades criollas do Acre. Esta pesquisa teve seu registro cadastrado junto ao SisGen sob números ABDC504 e A36505E.

2. SISTEMAS DE CULTIVO DE FEIJÕES NO ACRE

Os feijões locais ou crioulos no Acre são cultivados em pequenas áreas com até 1,0 ha, cultivados em várzea e barrancos dos rios, aproveitando a fertilidade dos solos pelos nutrientes depositados pelas cheias na época chuvosa.

Todos os tratamentos culturais são realizados manualmente sem uso de maquinário pesado desde a abertura de covas até a colheita. O plantio ocorre entre os meses de maio a junho, quando os rios estão com suas águas baixando.

A colheita do feijão de praia no Acre que é cultivado por agricultores familiares é realizada de forma manual na época seca, na qual áreas de praia são acessíveis ao cultivo. A colheita é familiar, sendo feita pelos próprios membros da família. No caso do sistema produtivo de praia, a secagem dos grãos, até aproximadamente 12 a 15% de umidade dos grãos, dá-se no próprio local de colheita. Após a colheita, as vagens são amontoadas, geralmente sobre lonas plásticas, para que ocorra a secagem ao sol.

A planta do feijão caupi apresenta ciclo mais curto que o feijoeiro comum, apresenta boa produtividade em ambiente rico em nutrientes depositados da última cheia e crescimento rápido, fugindo rapidamente das plantas daninhas que crescem ao lado, o que torna necessárias duas capinas mecânicas durante o ciclo.

Há experiências relatadas na literatura do uso pelos indígenas da Amazônia do plantio de feijão comum no sistema abafado. Essa técnica consiste em espalhar de 35 a 50 kg de sementes/ha antes de roçar a capoeira. O procedimento consiste em abrir picadas paralelas na vegetação secundária em intervalos de 5 m, sendo realizada a semeadura a lanço solteiro na capoeira.

Nesse sistema de cultivo, a vegetação é derrubada com foice ou facão, abafando o feijão e as outras sementes. A operação de capina seletiva é realizada podando-se as plantas envelhecidas e florescidas. As sementes de feijão no sistema abafado germinam e as plantas crescem através da cobertura morta, impedindo o crescimento de ervas daninhas, conservando a umidade do solo, evitando respingos de solo

e isolando a mais importante fonte de inóculo do fungo *de Thanatephorus cucumeris*, causador da mela do feijoeiro (SIVIERO et al., 2017b).

Marinho et al. (1997) descrevem que as variedades Carioca e Rosinha de feijoeiro comum foram introduzidas no Acre pela Embrapa e por agricultores que adquiriram sementes em mercados e feiras.

Segundo os agricultores familiares, cada qualidade de feijão tem sua forma de desenvolvimento. Eles distinguem pela sazonalidade e localização do plantio. Os feijões de terra firme são plantados no “inverno”, entre fevereiro e abril; e os feijões-de-praia, cultivados no “verão”, entre maio e julho. O feijão é plantado em covas na praia e semeado ou no sistema abafado nos roçados de terra firme (PANTOJA, 2004).

Na terra firme, a maioria dos agricultores familiares adota o sistema de derruba e queima da floresta no cultivo dos feijões. O sistema de plantio mecanizado com preparo do solo, semeadura e colheita mecânica, usando máquinas e equipamentos, é raramente adotado no Acre. Os grãos e brotos de feijão são utilizados na rica culinária local e são a principal fonte de proteína vegetal com disponibilidade durante todo o ano para a população local (SIVIERO, et al. 2017b).

Figura 1 - Aspecto do sistema de cultivo de feijão em terra firme no Alto Juruá (abafado) e na Várzea - Acre.



Fotos: Eduardo Pacca

Variabilidade de cultivares A literatura reporta alta variabilidade de feijões caupi e comum no Acre. Siviero et al, (2017c) caracterizaram 25 variedades de feijões das espécies *P. vulgaris* e *V. unguiculata* no Acre. Oliveira et al., (2015) descreveram aspectos vegetativos e reprodutivos de nove variedades de feijão caupi cultivados na Microrregião de Cruzeiro do Sul, AC.

O município de Marechal Thaumaturgo localizado na região do Alto Rio Juruá, que faz divisa com Peru, é um dos mais isolados do Acre. A região é considerada um berço de variedades de feijão comum cultivado em várzea, barranca de rio, terra firme e no sistema abafado. Devido ao grande número de variedades *P. vulgaris* e *V. unguiculata* é conhecidamen-

te um berço de diversidade e de conservação de variedades de feijão (MARTINI, 2017). O poder público local juntamente com apoio da Cooperativa Coopersonhos e organizações não governamentais já realizaram três edições do Festival do Feijão Crioulo do Alto Juruá.

Assim, todo o vale do rio Juruá é considerado um centro de diversidade e de conservação *on farm* de *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, devido à alta ocorrência de variedades locais de feijão comum vindos do Peru e de caupi introduzidas pelos nordestinos.

O feijão de terra firme de arranque ou rasteiro é pouco cultivado devido ao ataque de pragas desfolhadores e fungos de difícil controle. Assim, o cultivo de feijão *Phaseolus vulgaris* em sistema abafado adotado pelos agricultores familiares populações tradicionais e indígenas do Alto Juruá e Envira é ainda a alternativa mais agroecológica de produção de grão em situações favoráveis às pragas e solos de fertilidade natural.

O feijão carioca é variedade de maior preferência entre consumidores locais notadamente pelo baixo preço no mercado, resultado da importação do produto de outros estados. As variedades Carioca Marrom e Rosinha são as mais cultivadas entre agricultores por vários anos nas microrregiões do Alto e Baixo Acre, podendo ser consideradas variedades acriouladas localmente.

3. O FEIJÃO NAS RESERVAS EXTRATIVISTAS DO ACRE

As Reservas Extrativistas fazem parte das áreas protegidas com a finalidade da preservação e da harmonia entre o modo de vida das comunidades locais e o desenvolvimento sustentável.

Legalmente, uma Reserva Extrativista – RESEX é uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável, estabelecida pela Lei 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. As RESEX são utilizadas por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

No Acre existem cinco Reservas Extrativistas (Riozinho da Liberdade, Alto Juruá, Alto Tarauacá, Chico Mendes e Cazumbá Iracema). Elas ocupam 3.069.502 de hectares, o que representa aproximadamente 18% da área territorial do estado (ACRE, 2010). Os habitantes das RESEX são compostos por populações tradicionais e povos indígenas, fazendo-se nesta apenas abordagem sobre os povos tradicionais.

Em anos anteriores, o trabalho dessas comunidades era tipicamente extrativista, herança dos ciclos da borracha e da fatura da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) nas matas. Com o declínio da borracha, a derrubada das florestas e o aumento populacional, verifica-se que as comunidades diversificaram suas ocupações laborais, ocupando-se cada vez mais na agricultura e pecuária, sendo ainda representativo o extrativismo. Maranhão et al., (2015), em levantamento feito na Reserva Extrativista do Alto Juruá verificaram que a maioria dos moradores se identifica como produtor rural (88%), 10% como ribeirinhos e 6% como seringueiros.

O feijão é uma das principais lavouras cultivadas nas reservas extrativistas do Acre. A Tabela 01 traz a represen-

tatividade do feijão como cultura relacionada à importância que a agricultura tem como meio de subsistência das comunidades. Nas reservas, estão grande diversidade de feijões, incluindo feijão comum (*Phaseolus vulgaris*), feijão de corda ou caupi, (*Vigna unguiculata*), além de feijão fava, (*Canavalia* sp.) (SEIXAS, 2003).

As informações contidas na Tabela 01 foram extraídas do Programa de Desenvolvimento Comunitário (PDC), elaborados pelo Programa PROACRE, do Governo do Estado do Acre, 2011 e 2012, e esses dados foram obtidos das comunidades mais importantes de cada RESEX: Alto Tarauacá – comunidade Alagoas e Massapê (BRASIL, 2000); Cazumbá Iracema - Médio Caeté, Alto Caeté, 2 Irmãos Iracema, Cazumbá e Riozinho do cachoeira (MELO, 2002); Riozinho da Liberdade – Periquito e Bom Futuro (BRASIL, 2005); Alto Juruá – Bagé de Baixo, Belfort, Os Borges, Restauração, Triunfo PNSD, Triunfo (PDC-PROACRE); e Chico Mendes - Icuriã, Maloca, Amapá-Centro, Apodi, Cumaru, Divisão, Dois Irmãos, Filipinas, Rio Branco, São Pedro, Porangaba, Triunfo (PDC-PROACRE).

De acordo com os dados apresentados na Tabela 01, verifica-se que a agricultura tem grande importância, sendo Riozinho da Liberdade, a RESEX com maior representatividade quando comparada à produção de aves, gado e outros, com representatividade de 37,0% da renda familiar obtida da agricultura. De acordo com os dados obtidos, em todas as reservas do Acre, o feijão está entre as principais lavouras, sendo 50% o quantitativo de famílias que o cultivam nessa RESEX.

Destaque deve ser dado à RESEX Alto Tarauacá, distribuída nos municípios de Tarauacá, Marechal Thaumaturgo

e Jordão, onde 94% das famílias são plantadoras de feijão, com representatividade de 27,5% da agricultura na renda familiar dos seus habitantes. São nesses municípios detentores de grande diversidade de feijão, tanto *Phaseolus* quanto *Vigna*, e o feijão é a espécie mais cultivada com média de área de cultivo de 1 ha, com outras espécies importantes na agricultura como arroz, banana e mandioca.

Tabela 01 – Representatividade do plantio de feijão e da agricultura na renda familiar entre as principais comunidades das Reservas Extrativistas do Acre, (valores médios);

	% famílias que plantam feijão	% da agricultura na renda familiar
Alto Tarauacá	94,50	27,50
Cazumbá Iracema	58,00	17,00
Riozinho da Liberdade	50,00	37,00
Alto Juruá	41,17	29,00
Chico Mendes	53,00*	29,00**

Fonte: PDC's, 2011-2012; *Coleta de dados na Comunidade Semitumba, (2018); **IBAMA-ACRE, (2006).

Na RESEX Cazumbá Iracema, distribuída nos municípios de Sena Madureira e Manoel Urbano, mais da metade das famílias plantam feijão (58%), e apenas a agricultura é responsável por 17,20% da renda familiar da RESEX.

A RESEX Riozinho da Liberdade, estabelecida nos municípios de Tarauacá, Porto Walter, Marechal Thaumaturgo e Cruzeiro do Sul, tem metade dos seus agricultores como plantadores de feijão, sendo a terceira cultura mais importante da RESEX. A mandioca e o milho são as culturas mais importantes seguidas pelo feijão e arroz, tendo principalmente nessas espécies a representatividade dos 37,0% da renda familiar das comunidades.

Estabelecida unicamente no Município de Marechal Thaumaturgo, na RESEX Alto Juruá, aproximadamente, 41,00% das famílias plantam feijão, tendo a agricultura representatividade aproximada de 29,0% na renda familiar dos seus habitantes. A cultura mais importante é a mandioca, seguida pelo milho, arroz, banana, abacaxi e feijão. Mattar et al. (2011) destacam a RESEX Alto Juruá como detentora de grande diversidade de feijão, pois na sua pesquisa em busca de sementes crioulas pelo Juruá, encontraram diversidade de feijão tanto o comum, sendo 9 variedades: Peruano amarelo, Peruano branco, Mudubim de vara, Gurgutuba roxo, marrom, rajado, amarelo e preto e Rosinha; quanto o caupi, sendo 11 variedades: Mudubim de vara, Mudubim de rama, Manteigui-nha, Arigozinho, Corujinha, Preto de praia, Branco de praia, Barrigudinho, Roxinho de praia e quarentão.

De acordo com o PDC-PROACRE, o feijão é a cultura mais plantada na Reserva Extrativista Chico Mendes, representando 29% da renda familiar dos seus habitantes. O feijão é plantado por mais da metade das famílias (53,0%), o que demonstra a importância para essas comunidades. A variedade mais plantada é o Rosinha (*Phaseolus vulgaris*). Essa produção também é constituída por outras lavouras como o arroz, milho e mandioca.

Na RESEX Chico Mendes, especificamente na Comunidade Semitumba, o feijão é muito importante na soberania e segurança alimentar da população, porém sua produção tem diminuído nos últimos anos. Maciel et al., (2010) relatam a porcentagem da renda bruta nos anos de 1996/1997 e 2006/2006 com o quantitativo de 5,09% e 1,79%, respectiva-

mente, o que mostra o decréscimo na produção. Cavalcante, (2002) também destaca a ocupação de 9,0% da RESEX com plantio de feijão em 1996/1997. Em contrapartida, os autores são unânimes em relatarem o aumento na produção bovina nos últimos anos.

Muitos agricultores plantam apenas para a subsistência, e vendem apenas o que sobra do autoconsumo. Eles relatam a dificuldade no escoamento da produção, preços baixos e dificuldade para encontrar pontos de venda nos centros mais próximos. Esse comportamento é descrito no Plano de Manejo da Reserva elaborado pelo IBAMA, (2006), pois naquela época a reserva ocupava 12.000 ha com o plantio do feijão.

Os plantios são geralmente consorciados durante o ano, sendo primeiro arroz, seguido pelo feijão, milho e mandioca, plantados nos meses de abril ou maio, conforme a estação das chuvas e colhido nos meses de julho ou agosto.

4. FEIJÃO NAS COMUNIDADES INDÍGENAS DO ACRE

No Acre, existe atualmente uma população de 19.962 indígenas vivendo em cerca de 209 aldeias (ACRE, 2017). Essas aldeias estão distribuídas em 36 terras indígenas reconhecidas, com uma superfície agregada estimada em 2.439.982 hectares, o que equivale a 16% da extensão do estado (CPI-ACRE, 2018). Há registros de que a domesticação do feijão *Phaseolus sp.*, tenha sido realizada por indígenas (BIACHINI, 2006). Esses povos indígenas são agricultores, conservadores da biodiversidade, que há bastante tempo tem a cultura do feijão como subsistência e destacam a fartura plantada nas praias, como relata Josias Kaxinawá, (ACRE, 2005).

O feijão é uma cultura que faz parte dos roçados indígenas, e na língua Kaxinawá, ele é chamado de Yusu, sendo registradas 4 variedades de feijão, cultivadas entre esses índios. São eles: Manteiguinha (Xiu Pese Yusu), Feijão Branco (Yusu Hushupa), Costelinha (Pixi Yusu) e Carretinha (Shes-txa Yusu) (TAVARES, 2005). Haverroth e Negreiros, (2011) pesquisaram variedades agrícolas nos roçados do povo indígena Kulina, localizado às margens do Rio Envira, e verificaram que esse povo planta feijão aproveitando a estação de baixa do rio para plantar na praia e o identifica como Pidsão na língua Kulina.

Os indígenas da etnia Asheninka, localizado às margens do Rio Envira, cultivam uma grande diversidade de feijões nas praias e na terra firme incluindo a variedade de feijão peruano. Os indígenas da etnia Yawanawá plantam uma variedade de feijão que chamam hiusu (identificada por eles como feijão indígena), e o branco chamado de fava (CPI-ACRE, 2007). Os indígenas da tribo Huni Kuin relatam consumirem alguns tipos de feijão silvestre encontrados na mata (LAGROU, 1991). Dias et al., (2015) relatam a coleta de 40 variedades de feijão-fava (*Phaseolus lunatus*) para comparação morfológica no Território Indígena, Krahó e Dias et al., (2008) destacam a coleta de 6 tipos diferentes de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para compor estudo do calendário de cultivos desse povo.

As aldeias cultivam feijão com base no conhecimento tradicional, consolidado na sua cultura ao longo dos tempos. Tão grande é a importância da cultura para esses povos, que para um novo plantio, a floresta, é brocada, (termo regional

que significa abertura buracos na mata para plantar), passa pelo ciclo sucessivo de derrubada, queima e coivara, para então ser plantando a lanço ou sementeira. Na nova roça, o feijão é a primeira leguminosa a ser cultivada, seguido então pela macaxeira ou outra leguminosa, e o cultivo é totalmente orgânico (ARAÚJO; KUBO, 2017).

As sementes utilizadas para o plantio do feijão são as mais vigorosas, selecionadas e conservadas a cada ano. Elas são colocadas em paneiros (cestos trançados), garrafas de vidro e/ou plásticos. Em algumas aldeias, o trabalho dos roçados é realizado por homens, mulheres e jovens, de acordo com Araújo e Kubo, (2017) Já em outras, é realizado exclusivamente pelas mulheres, como acontece entre os Huni Kuin (LAGROU, 1991).

Por muito tempo, o feijão cultivado nas aldeias era exclusivamente para a subsistência, porém atualmente essa cultura também é plantada com fins comerciais em diversas comunidades (IORIS, 1996). Além disso, a pobreza, a fome e a insegurança alimentar têm sido realidade entre alguns povos, principalmente em função da redução dos territórios e depreciação ambiental (VERDUM, 1995).

Dessa forma, a manutenção da soberania e segurança alimentar é uma questão estrutural, buscada para amenizar essa problemática, tendo como escopo a criação de alternativas para a produção e escoamento desses alimentos nesses territórios (ARAÚJO; KUBO, 2017). De acordo com a Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares

promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis devem ser implementadas.

Um exemplo é a experiência desenvolvida por índios Asheninka que cultivam feijão para a subsistência e vendem o excedente para os mercados próximos como a Cidade de Feijó, e para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA. Dessa forma, o PAA compra feijão e outros alimentos dos indígenas por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), fraciona e distribui entre as aldeias com situação de insegurança, auxiliando na segurança alimentar e nutricional desses povos.

Outro aspecto a ser considerado, refere-se à alimentação escolar. De acordo com a Lei Federal no 11.947 de 16 de junho de 2009, do total dos recursos disponibilizados para alimentação escolar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), 30% devem ser utilizados em produtos da agricultura familiar, do empreendedor familiar rural priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas, o que tem sido um desafio e precisa de aprimoramento, para que o feijão cultivado nas aldeias às margens do Rio Envira chegue às escolas indígenas já que muitas recebem alimentos fora dos padrões culturais (ARAÚJO; KUBO, 2017).

Araújo e Kubo (2017) chamam atenção para os gargalos a serem vencidos, pois para realizarem a venda do feijão os produtores precisam da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), do Cadastro de Pessoa Física (CPF), Carteira de Identidade, além de cadastro na rede bancária federal (BRASIL, 2009).

Dessa forma, a implementação do PAA tem sido um desafio, principalmente quanto a ampliação do número de famílias, pois a maioria dos agricultores indígenas não possui a documentação civil exigida pelo governo para o cadastro como fornecedor, impedindo muitos produtores da venda dos seus produtos.

Os primeiros passos já foram dados, a venda de parte da produção de feijão cultivado de forma orgânica, já é uma realidade. A leguminosa é muito apreciada, chegando a ser consumido praticamente todos os dias, o que contribui significativamente na dieta e fortalecimento da cultura. De acordo com o gestor do PAA, o feijão adquirido dos indígenas reúne características como: resistência ao transporte e ao tempo de estocagem, apresenta caracteres nutricionais importantes para a nutrição, além de atributos sensoriais bem aceitos pela comunidade que é formada principalmente por escolares (ARAÚJO; KUBO, 2017).

Confirmando essas declarações, estudos desenvolvidos por Gomes et al., (2012) com feijões vendidos em Feijó (principal centro comercial dos feijões indígenas) verificaram que o feijão peruano (principal variedade adquirida pelo PAA) apresentou 25,58% de proteínas e 3,98 de minerais, fazendo dessa variedade uma das que possui os melhores conteúdos nutricionais, com baixos fatores antinutricionais.

Além disso, os indígenas custeiam toda sua produção, não necessitando de aporte bancário, sendo os recursos adquiridos com a venda do feijão aplicados em bens industrializados que auxiliam no trabalho da agricultura, caça, pesca e extrativismo, o que melhora cada vez mais os métodos de produção desses povos.

De acordo com o descrito, observa-se duas realidades entre as populações indígenas. Enquanto muitas aldeias passam por situação de insegurança alimentar, outros conseguem na produção agrícola do feijão escoar parte da sua produção. Políticas devem ser implementadas para atendimento dessas populações afim de auxiliar esses povos em questões técnicas e burocráticas. Projetos têm sido desenvolvidos e implementados pela Embrapa-Acre, mas ainda é pouco para o atendimento ao quantitativo de indígenas. Legislações já existem, mas é necessário a aplicação principalmente por órgãos governamentais para que o atendimento a essas comunidades seja uma realidade abrangente.

5. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE VARIEDADES DE FEIJÕES ACRE

Uma alta variabilidade também é encontrada na espécie *V. unguiculata* - caupi. Santos et al. (2015) avaliaram os descritores de variedades de caupi, encontrando alta diversidade de caracteres e sugerindo a inclusão do material genético em programas de melhoramento. A diferença nos grãos foi detectada nos aspectos de: a) cores: creme, marrom, avermelhada e preto; b) formas: reniforme, ovalado, romboide, losangular e arredondado; e c) brilho: brilhante, opaco, médio e intenso.

As principais variedades de feijoeiro comum do Acre são: Preto de arranque, Mineirinho Roxo, Rosinha, Carioca, Peruano Branco, Peruano Amarelo, Peruano vermelho, Enxofre ou Canário, Mudubim de Vara, Roxo de Thaumaturgo, Gurgotuba Rajado, Preto do Alto Juruá, Gurgotuba Amarelo, Gurgotuba Amarelo, Gurgotuba Bege, Preto, Gurgotuba

Branco e Gurgotuba Vermelho (SIVIERO et al., 2015; MATTAR et al., 2016). (Figura 01).

As principais variedades de feijão de corda ou caupi cultivados no Acre, principalmente, nas barrancas dos rios e várzeas apresentam-se nas cores roxo, amarelo, vermelho, marrom, marrom claro, preto e branco e nas formas oblonga, elíptica e esférica sendo denominadas de diversos nomes comuns como: Manteiguinha, Manteiguinha Roxo, Roxinho da Praia, Corujinha, Caretinha, Branco de Praia, Preto de Praia, Arigó, Arigozinho, Jaguaribe, Quarentão e Mudubim de Rama (MATTAR et al., 2016; SIVIERO et al., 2015), sendo algumas demonstradas na Figura 2.

Figura 2. Principais variedades de feijão comum e feijão de corda ocorrentes no Acre



Fotos: Allen Ferraz

A caracterização morfológica de variedades tradicionais obtidas em coleta realizada na região produtora de feijão comum no Acre (Tabela 1) foi realizada na Embrapa Arroz Feijão e os descritores podem ser visualizados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Caracterização morfológica da planta, vagem e grãos de variedades tradicionais de feijão comum oriundas de coleta realizada no Acre.

Variedade	Planta				Vagem						Grão					
	C	Hi	CC	FF	UCF	CF	CPV	P	PA	OA	UCS	CPS	CH	B	FS	GAS
Rosinha	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	Rosa	Rosa	1	Reniforme curta	Semi achatada
Rosinha	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	Rosa	Rosa	1	Reniforme curta	cheia
Peruano	1	1	2	3	1	1	3	2	1	1	1	Amarelo	Laranja	1	Oblonga	cheia
Mudubim de Vara	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	Rosa	Rosa	1	Oblonga	cheia
Peruano Branco	1	1	2	2	1	1	4	2	1	2	1	Branca	Branca	1	Elíptica	cheia
Gurgutuba Branco	1	1	2	3	1	1	3	2	1	1	1	Beje	Beje	2	Reniforme longa	achatada
Peruano Vermelho	1	1	2	2	2	4	1	2	1	1	1	Amarelo	Laranja	1	Elíptica	cheia
Gorgotuba Vermelho	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	Vermelho	Vermelho	1	Reniforme longa	cheia
Enxofre	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	Amarelo	Amarelo	1	Oblonga	cheia
Rosinha de Moita	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	Rosa	Rosa	1	Elíptica	cheia

Legenda: C = pigmentação cotilédone, Hi = pigmentação hipocótilo, CC = crescimento do caule; 1 Presente 2 Ausente; FF = forma da folha; Bruscamente acuminada - 2 e longamente acuminada - 3; UCF = uniformidade da cor da flor; uniforme 1, desuniforme -2; CF = cor da flor; amarela - 1, rosa - 4; CPV = cor primária da vagem; amarela - 1, roxa - 2, marrom - 3 e rosa - 4; CSV = cor secundária da vagem; P = perfil da vagem: reta - 1, arqueada - 2, PA = posição do ápice; marginal = 1; AO = orientação do ápice: sentido dorsal - 1, direito - 2; UCS = uniformidade da cor da semente; CPS = cor primária da semente; CSS = cor secundária da semente; FCSS = forma da cor secundária da semente; CH = cor do halo; B = brilho da semente: 1 - opaco, intermediário - 2, brilhante - 3; FS = forma da semente; GAS = grau de achatamento da semente. Fonte: (Dados coletados na Embrapa Arroz Feijão)

Os resultados indicaram que todas as variedades apresentaram presença de cor no cotilédono e no hipocótilo emergente. Quanto ao crescimento apenas variedade Enxofre apresenta hábito de crescimento determinado e os demais apresentaram hábito de crescimento indeterminado. Quanto ao caráter uniformidade da cor da flor, nove genótipos apresentaram uniformidade nas cores das asas e estandarte. Apenas a variedade Peruano Vermelho apresentou cores uniformes nas asas e estandarte, sendo classificada como desuniforme para este critério. No aspecto cor da flor, todas as variedades apresentaram cor branca com exceção da variedade Peruano Vermelho (Tabela 2).

Tabela 3- Caracterização morfológica da planta, vagem e grãos de variedades tradicionais de feijão comum oriundas de coleta realizada no Acre.

Variedade	Município	Forma da folha	Cor da vagem	Cor da semente	Grupo comercial
Rosinha	Sena Madureira	Longamente acuminada	Amarela	rosa	Rosinha
Rosinha	Feijó	Bruscamente acuminada	Marrom	rosa	Rosinha
Peruano Amarelo	Marechal Thaumaturgo	Longamente acuminada	Marrom	amarelo	Amarelo
Mudubim de Vara	Marechal Thaumaturgo	Bruscamente acuminada	Marrom	rosa	Rosa
Peruano Branco	Marechal Thaumaturgo	Bruscamente acuminada	Rosada	branca	branco
Gurgutuba Branco	Marechal Thaumaturgo	Longamente acuminada	Marrom	Bege	Bege
Peruano Vermelho	Marechal Thaumaturgo	Bruscamente acuminada	Amarela	amarelo	Amarelo
Gorgotuba Vermelho	Cruzeiro do Sul	Bruscamente acuminada	Marrom	vermelho	10
Enxofre	Cruzeiro do Sul	Longamente acuminada	Amarela	amarelo	Amarelo
Rosinha de Moita	Tarauacá	Bruscamente acuminada	Marrom	rosa	Rosinha

Fonte: Martini, (2017); Mattar et al., (2017).

Quanto às características de vagem, todas as variedades apresentaram perfil arqueado e posição do ápice abrupto. As variedades apresentaram variações nos caracteres de cor da vagem e da semente (Tabela 3). No tocante à orientação do ápice da vagem, todas as variedades apresentadas foram classificadas como dorsal, ou seja, orientação do ápice no sentido do dorso com exceção da variedade Peruano.

6. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE VARIEDADES DE FEIJOEIRO COMUM E CAUPI DO ACRE

O aspecto tecnológico está associado a aplicações de métodos e técnicas para transformação de grãos de feijão em alimento. Diversas variáveis importantes para os processos tecnológicos relacionados durante o processo de transformação do feijão, visando o uso alimentar como: absorção de água antes e após o cozimento, tempo de cozimento, percentagens de sólidos solúveis no caldo, cor do tegumento e do caldo, teor de fibra dietética, minerais proteínas e vitaminas (BASSINELLO et al., 2011).

Dessa forma, visando conhecer melhor aspectos tecnológicos dos feijões do Acre foi realizada uma coleta de quatro variedades de feijões comum obtidas no Mercado Público de Cruzeiro do Sul para estudos de laboratório, sendo: Enxofre, Peruano amarelo, Gurgotuba amarelo e Gurgotuba roxo e três variedades de feijão caupi: Manteiguinha, Branco da praia e Jaguaribe.

A caracterização agrônômica das variedades de feijão comum foi realizada em casa de vegetação na Embrapa Arroz Feijão. Os grãos de caupi avaliados foram caracterizados através de descritores agrônômicos por Santos et al., (2015).

Os testes tecnológicos como: absorção de água, tempo de cocção, aspecto do grão cozido, caldo e avaliação de componentes nutricionais como teores de fibra, Fe e Zn foram realizados no Laboratório de Análises de Alimentos da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás, GO.

6.1 ABSORÇÃO DE ÁGUA

A quantidade de água absorvida é um parâmetro importante, pois pode influenciar no tempo de cozimento. A rápida absorção de água dos grãos é um fator importante, pois é determinante para aceitação de uma determinada variedade pelos consumidores (OLIVEIRA et al., 2010). Os grãos secos de feijão têm a capacidade de absorver ou ceder água de acordo com o ambiente até atingirem o equilíbrio (BRAGANTINI, 2005).

Na Tabela 1, estão demonstradas as percentagens de absorção de água pelos grãos por 17 horas de sete variedades de feijões do Acre após 17 horas de imersão antes da etapa de cozimento.

Tabela 1 – Absorção de água de grãos de variedades de feijoeiro comum e feijão caupi cultivados no Acre. Dados em percentagem.

Feijão	Variedade	Umidade inicial	Umidade final	Absorção de água
<i>P. vulgaris</i>	Enxofre	10,78	18,93	75,56
	Peruano Amarelo	11,18	24,59	119,91
	Gurgutuba Amarelo	14,25	29,65	108,05
	Gurgutuba Roxo	15,12	30,52	101,86
<i>V. unguiculata</i>	Manteiguinha	10,16	20,15	98,34
	Branco da Praia	9,83	23,05	134,48
	Jaguaribe	11,05	21,28	92,59

Fonte: Bassinello et al. (2011).

Na Tabela 1, verifica-se que as variedades Gorgotuba Roxo e Gorgotuba amarelo apresentavam o maior valor de umidade inicial, no entanto, **não foram aquelas de maior** porcentagem de absorção de **água**. Observa-se também que variedades como Peruano Amarelo, Gurgutuba Amarelo, Gurgutuba Roxo e Branco Da Praia chegaram a dobrar a sua massa, sugerindo um tempo menor de cocção se comparadas às demais variedades.

6. 2 TEMPO DE COCÇÃO

Um dos aspectos tecnológicos mais importantes dos feijões é o tempo de cozimento definido como aquele que cada variedade apresenta entre o início e o final do cozimento, quando os grãos se desmancham, avaliando-se também a formação do caldo. A dureza do grão cozido é definida como a força máxima necessária para a deformação de 75% das sementes após o cozimento (SHIMELIS; RAKSHIT, 2005).

O tempo de cozimento está diretamente ligado à textura e conseqüentemente ao sabor. Quanto maior o tempo de cozimento maior o gasto de energia e tempo disponível para o preparo do feijão cozido. Estudos desenvolvidos por Wassimi et al. (1988) revelaram que o tempo de cozimento provoca a perda de nutrientes e diminui a qualidade nutricional do grão de feijão.

Analisando os resultados da Tabela 2 verificou-se que todas as amostras embebidas em água tiveram o tempo de cocção reduzido, confirmando o esperado. Uma vez o grão entumecido, se gasta menos energia para atingir o ponto ideal de cozimento concordando com estudos de Oliveira et al., (2010) que relata que feijões embebidos apresentam maior rapidez no cozimento.

Bassinello et al., (2005) relataram que o teor de sólidos solúveis no caldo e o teor de minerais são atributos importantes da qualidade do grão de feijão que varia conforme o genótipo. Os autores completam também que minerais são perdidos do grão para o caldo durante o cozimento de feijões, por isso a importância do consumo do caldo de feijão com os grãos.

Os aspectos do cozimento foram analisados usando dois equipamentos; a) tipo Cozedor de Mattson; e b) panela de pressão com proporção de feijão/água de 1:3. Os resultados do teste de cocção, teores de fibra e minerais foram obtidos a partir das médias de cinco repetições.

Tabela 2 - Tempo de cocção em minutos usando cozedor Mattson e panela de pressão antes e após absorção de água, aspecto do caldo e qualidade de grãos de variedades de feijão comum e caupi do Acre.

Feijão	Variedade	Tempo de cocção Mattson	Tempo de cocção em panela de pressão		Aspecto do caldo	Qualidade dos grãos
			Sem maceração	Imerso em Água 17 horas		
<i>P. vulgaris</i>	Enxofre	61	50	40	espesso	30% inteiro 20% rachado e 50% quebrado
	Peruano amarelo	52	42,5	20	muito espesso	10% inteiro 10% rachado e 80% quebrado
	Gurgutuba amarelo	62	50	20	espesso	40% inteiro 20% rachado e 40% quebrado
	Gurgutuba roxo	50	40	10	espesso	80% inteiros
<i>V. unguiculata</i>	Manteiguinha	19	15	10	Ralo e casca solta	80% inteiros 30% quebrados
	Branco da praia	24	24	10	bom aspecto	80% inteiros 20% quebrados
	Jaguaribe	19	15	10	bom aspecto casca solta	40% quebrados e 20% rachados

Fonte: Autores.

Os resultados mostram que todas as variedades caupi cozidos sob pressão, após a maceração em água, tiveram cozimento em 10 min. Verifica-se também que para o feijão comum, a variedade com menor tempo de cocção foi a Gurgutuba roxo cozido em 10 min. A variedade Enxofre teve o maior tempo de cozimento (40 min.), seguido pelas variedades Peruano amarelo e Gurgutuba amarelo.

O experimento com Cozedor de Mattson com as amostras não embebecidas, tiveram tempo de cozimento maior para todas as variedades quando comparados à cocção em panela de pressão. As variedades Enxofre e Gurgutuba tiveram os maiores tempos de cocção, seguidos pelas variedades Peruano amarelo e Gurgutuba amarelo.

A variedade de feijão comum, Gurgutuba roxo, apresentou as melhores características como menor tempo de cocção, caldo espesso com poucos grãos quebrados. No caso do feijão *Vigna*, as variedades Manteiguinha e o Branco da praia obtiveram os melhores caracteres tecnológicos, pois reuniram os melhores atributos durante o cozimento, apresentaram-se cozidos rapidamente, com poucos feijões quebrados.

6.3 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES NUTRICIONAIS

O alimento feijão está associado sempre a consumo de fibra, minerais, proteínas sendo foco principal na alimentação de pessoas em países subdesenvolvidos. Os resultados obtidos nesta pesquisa do teor de fibras dos feijões do Acre testados estão demonstrados na Tabela 3. O feijoeiro comum apresentou maior quantidade de fibras em relação ao feijão caupi não se diferenciando entre si, o mesmo ocorrendo com o feijão cau-

pi. Soares Junior et al., (2012) pesquisaram teores de fibra em nove cultivares de feijão, encontrando valores de 11,76 a 16,25 % de fibra semelhantes aos teores testados nos feijões do Acre.

Tabela 3 - Teores de fibra, zinco e ferro de feijões comum de caupi cultivados no Acre.

Feijão	Variedade	% fibras	Ferro (ppm)	Zinco (ppm)
P. vulgaris	Enxofre	16,33 ± 0,01 ^a	63,64 ± 0,37 ^{ac}	41,27 ± 1,32 ^a
	Peruano amarelo	15,11 ± 0,04 ^{ab}	67,23 ± 0,57 ^a	34,48 ± 1,50 ^{bc}
	Gurgutuba amarelo	14,24 ± 0,01 ^{ab}	67,55 ± 1,76 ^a	30,91 ± 0,06 ^b
	Gurgutuba roxo	15,11 ± 0,01 ^{ab}	50,27 ± 0,71 ^b	31,42 ± 0,24 ^b
V. unguiculata	Manteiguinha	11,59 ± 0,01 ^{bc}	59,53 ± 1,12 ^{cd}	36,66 ± 1,69 ^{cd}
	Branco da praia	5,60 ± 0,03 ^c	46,56 ± 0,61 ^b	42,93 ± 0,63 ^a
	Jaguaribe	9,06 ± 0,02 ^c	55,68 ± 0,10 ^d	38,93 ± 1,51 ^{ad}

Médias nas linhas, seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Quanto aos teores de ferro apresentados pelos feijões, a variação foi 46,56 a 67,55 ppm sendo o menor valor para o caupi Branco da praia. As três variedades de feijões: Peruano Amarelo, Gurgutuba amarelo e Enxofre se equivaleram nos teores de fibra. Entre as variedades caupi, a quantidade de ferro foi a maior para a variedade manteiguinha com 59,53 ppm.

Os resultados para o componente Zinco presente nas amostras demonstraram que a variedade Enxofre se diferenciou das outras de feijão comum e se igualou estatisticamente à variedade Branco da Praia e Jaguaribe ramo praia que possui as maiores quantidades desse mineral. Bassinello et al., (2008) encontraram teores de 21 ppm de zinco entre cultivares de feijões do grupo carioca bem menores que os feijões crioulos do Acre.

7. ASPECTOS CULTURAIS DO CONSUMO DE FEIJÃO COMUM E FEIJÃO DE CORDA NO ACRE

O feijão é um dos principais responsáveis pela nutrição do povo brasileiro, devido à sua composição em carboidratos, proteínas, fibras e minerais. Quem consome feijão regularmente, terá menor probabilidade em desenvolver obesidade, anemia, insuficiência cardiovascular e câncer (SOARES JÚNIOR et al., 2012).

Não diferente disso, o Estado do Acre, tem o feijão como importante componente nutricional, principalmente as populações simples espalhadas pelos interiores. Essas populações usam essa leguminosa de forma verde, (em vagens e brotos), ou seca grãos maduros e desenvolvem os mais variados pratos a exemplo do bife de feijão de corda, para o qual é preparada uma massa de feijão já amolecido, acrescentando farinha de trigo, adicionado de cheiro verde, tomate e cebola, sardinha ou atum e frito em óleo quente. Esse prato é acompanhado de arroz branco e salada verde (SIVIERO, 2017b).

Os feijões acrianos são consumidos das mais diversas formas, saladas de feijão com ou sem derivados de origem animal e vegetal. Outra forma tradicional é o já bem conhecido baião de dois, preparado apenas com feijão e arroz além de outras variantes do prato que é servido com ovo de galinha caipira ou leite de castanha. Dessa forma, verifica-se que o Estado do Acre tem a mesma diversidade utilizada na produção, apresentando-se no uso e consumo, uma vez que é preparada na forma dos mais diferentes cardápios a partir de feijão. Na Figura 3, estão demonstrados aspectos dos principais pratos usando o feijão caupi como ingrediente principal como: salada, baião de dois.

Figura 3 - Principais pratos usando o feijão caupi como ingrediente principal em salada, baião de dois, feijoada montada e feijão tropeiro.



Fotos: Bruno Imbroisi

8. CONCLUSÃO

O estado do Acre apresenta alta diversidade de feijões revelada pela ocorrência de dezenas de variedades de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) e caupi (*Vigna unguiculata*) cultivadas por agricultores familiares. A variabilidade dos feijões está presente nas formas, cores, sabores, aspectos agronômicos e nutricionais. Vários são os sistemas de cultivo e de usos pela população local. A culinária acreana é rica em pratos e receitas populares de alimentos baseados no consumo de feijões como; feijoada, baião de dois, saladas. O material genético desta pesquisa foi coletado no Acre junto a agricultores familiares. A caracterização morfológica local e em laboratórios da Embrapa Acre e Embrapa Arroz Feijão revelaram alta variabilidade em feijões cultivados no Juruá, mostrando ser a região um depósito de patrimônio genético de alto valor em agrobiodiversidade para à humanidade.

A alta variabilidade de feijões em poder de populações indígenas e tradicionais do Acre do Acre é um importante patrimônio genético que merece ser conservado em benefício da população atual e futura do Acre e do Brasil.

9. REFERÊNCIAS

BASSINELLO, P. Z.; OLIVEIRA, M. G. de C.; RODRIGUES, L. L.; SOARES, D. M.; DEL PELOSO, M. J.; SILVA, C. C. da; THUNG, M. **Decoada e outros químicos para reduzir o tempo de cocção e seus efeitos na qualidade culinária de feijão**. Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antonio de Goiás, 2005.

BASSINELLO, P. Z.; SILVA JÚNIOR, L. L. da; MELO, L. C. DEL PELOSO, M. J. Retenção mineral do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L) após cozimento. **Instituto Agronômico de Campinas – IAC**, n. 85, Campinas, 2008.

BASSINELLO, P. Z.; TEIXEIRA, J. V.; CARVALHO, R. N.; EIFERT, E. C. Characterization of black bean cultivars for processing. **Annual Report of the Bean Improvement Cooperative**, v. 54, p. 34-35, Geneva, New York, 2011.

BIANCHINI, P. C. Agroflorestas e agentes agroflorestais indígenas no acre. Dissertação 122f. 2006. (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

BRAGANTINI, C. Produção de sementes. In: ARAÚJO, R. S. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Potafos. Piracicaba, 1996.

BRASIL, Decreto no. 6040 de 07 de fevereiro de 2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, 2007.

CAVALCANTI, F. C. da S. A política ambiental na Amazônia: um estudo sobre as reservas extrativistas. Tese de Doutorado, 240 f. (Doutorado em Ciências Econômicas). Instituto de Economia da UNICAMP. Campinas, 2002.

CPI-ACRE. **Costumes e Tradições do Povo Yawanawá**. (org.) professores indígenas do Acre, Comissão Pró-Índio do Acre. Belo Horizonte, FALE/UFMG: SECAD/MEC, 2007.

CPI-ACRE. Povos e terras indígenas do Acre. Comissão Pró-Índio. Disponível em <http://cpiacre.org.br/povos-e-terras-indigenas/>. Acesso em 18.ago.2018.

DIAS, T. A. B.; HAVERROTH, M.; PIOVEZAN, U. F. de O. F.; ANTUNES, I. F.; GOMES, F. A.; LIMA, M. O.; MATTAR, E. P. L.; FERREIRA, J. B.; DO VALE, M. A. D. Aspectos nutritivos de feijões crioulos cultivados no vale do Juruá, Acre, Brasil. Enciclopédia Biosfera. v. 8, n.14, p. 85, Goiânia, 2012

HAVERROTH, M.; NEGREIROS, P. R. M. Calendário agrícola, agrobiodiversidade e distribuição espacial de roçados Kulina (Madija), Alto Rio Envira, Acre, Brasil. Revista Sitientibus: série Ciências Biológicas. v. 11, n. 2, p. 299–308. Feira de Santana, 2011.

IORIS, E. M. A FUNAI entre os Campa e os Brabos. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

JESUS, J. C. S.; OLIVEIRA, E. de; MATTAR, E. P. L.; ARAÚJO, M. L.; SIVIERO, A. Sistemas produtivos utilizados no Vale do Juruá. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C. dos; SIVIERO, A. (ORG.). Feijões do Vale do Juruá. Ed. IFAC, 336 p. Rio Branco, 2017.

LAGROU, E. M. Uma etnografia da cultura Kaxinawá entre a cobra e o inca. Dissertação, 247f. 1991. Mestrado em Antropologia Social) Universidade Federal de Santa Catarina, SC.

MACIEL, M. R.; MING, L. C.; FEIJÓ. T.; SILVA, S. M. O. da. Agrobiodiversidade indígena: Feiras, guardiões e outros movimentos. In.: SANTILLI, J.; BUSTAMANTE, P.G.; BARBIERE, R. L. Agrobiodiversidade: Coleção Transição Agroecológica, v. 02; Embrapa, 2015. p. 125-132

MACIEL, R. C. G.; REYDON, B. P.; COSTA, J. A. da, SALES, G, de O. Pagando pelos Serviços Ambientais: Uma proposta para a Reserva Extrativista Chico Mendes. *Revista Acta Amazônica*, vol. 40, n.3, p. 489-498, Manaus, 2010.

MARANHO, A. S.; LOPES, M. A. de O. A.; SCARCELLO, M. Paradigmas e modo de vida nas reservas extrativistas: estudo de caso da Resex Alto Juruá no Estado do Acre. In.: *Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, VIII*, Curitiba, 2015.

MARINHO, J. T. S.; PEREIRA, R. C.; COSTA, J. G. **Seleção massal na população de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) Carioca Pitoco em Rio Branco, Acre.** Embrapa Acre. Rio Branco, 1997. 22p.

MARTINI, A. Feijões na Reserva Extrativista Alto Juruá. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (Orgs.). **Feijões do Vale do Juruá.** Editora do IFAC: Rio Branco, p. 119-128. 2017.

MATTAR, E. L. P.; JESUS, J. C. S.; SIVIERO, A.; ARAUJO, M. L.; OLIVEIRA, E. Creole beans production systems of Juruá valley, amazon, Brasil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 54, p. 619-624, 2016.

MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de; NAGY, A. C. G; ARAÚJO, M. L.; JESUS, J. C. S. de. Resgate de sementes crioulas de feijões cultivados na Microrregião de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. Resumos, Congresso Brasileiro de Agroecologia, VI. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, Fortaleza, 2011.

MENDONÇA, M. S.; BEBER, P. M.; NASCIMENTO, F. S. S.; SANTOS, V. B.; MARINHO, J. T. S. Importância e correlações de caracteres para diversidade do feijão-caupi em variedades tradicionais. **Revista Ciência Agronômica**, v. 49, p. 267-274, 2018.

BRAGANTINI, C. Produção de sementes. In: ARAÚJO, R. S. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Potafos. Piracicaba, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Dados preliminares. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=12&tema=75652. Acesso em: 28 set. 2018.

JESUS, J. C. S.; OLIVEIRA, E. de; MATTAR, E. P. L.; ARAÚJO, M. L.; SIVIERO, A. Sistemas produtivos utilizados no Vale do Juruá. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C. dos; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, 336 p. Rio Branco, 2017.

MARINHO, J. T. S.; PEREIRA, R. C.; COSTA, J. G. Seleção massal na população de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) Carioca Pitoco em Rio Branco, Acre. **Embrapa-Acre**. Rio Branco, 1997.

MARTINI, A. Feijões na Reserva Extrativista Alto Juruá. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (Orgs.). **Feijões do Vale do Juruá**. Editora do IFAC: Rio Branco, p. 119-128. 2017.

MATTAR, E. L. P.; JESUS, J. C. S.; SIVIERO, A.; ARAUJO, M. L.; OLIVEIRA, E. Creole beans production systems of Juruá valley, amazon, Brasil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 54, p. 619-624, 2016.

OLIVEIRA, D. P.; VIEIRA, N. M. B.; SOUZA, H. C.; MORAIS, A. R.; PEREIRA, J.; ANDRADE, M. J. B. Qualidade tecnológica de grãos de cultivares de feijão-comum na safra das águas. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, p. 1831-1838, 2012.

OLIVEIRA, E. de; MATTAR, E. P. L.; ARAÚJO M. L. de; JESUS, J. C. S. de.; NAGY, A. C. G. SANTOS, V. B. dos. Descrição de cultivares locais de feijão-caupi coletados na microrregião Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 45, n. 3, p. 243-254, 2015.

OLIVEIRA, E. de; MATTAR, E. P. L.; NAGY, A. C. G.; ARAÚJO, M. L.; JESUS, J. C. S. de. Feijão: Aspectos econômicos. In: MATTAR, E. P. L; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (Orgs.). **Feijões do Vale do Juruá**. Editora do IFAC: Rio Branco, p. 67-110. 2017.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Alagoas. Tarauacá, AC: Governo do Estado do Acre, [2011a]. 76 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Alto Caeté. Sena Madureira, AC: Governo do Estado do Acre, [2012s]. 59 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Amapá Centro. Brasiléia, AC: Governo do Estado do Acre, [2011b]. 80 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Apodi. Brasiléia, AC: Governo do Estado do Acre, [2011c]. 80 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Bagé de Baixo. Marechal Thaumaturgo, AC: Governo do Estado do Acre, [2011d]. 108 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Belfort. Marechal Thaumaturgo, AC: Governo do Estado do Acre, [2011e]. 132 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Bom Futuro. Tarauacá, AC: Governo do Estado do Acre, [2011f]. 100 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Cazumbá. Sena Madureira, AC: Governo do Estado do Acre, [2012s]. 69 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Cumarú. Assis Brasil, AC: Governo do Estado do Acre, [2011g]. 100 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Divisão. Brasiléia, AC: Governo do Estado do Acre, [2011h]. 80 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Dois Irmãos. Xapuri, AC: Governo do Estado do Acre, [2011i]. 84 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Filipinas. Xapuri, AC: Governo do Estado do Acre, [2011j]. 84 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Icuriã. Assis Brasil, AC: Governo do Estado do Acre, [2011k]. 92 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Maloca. Xapuri, AC: Governo do Estado do Acre, [2011L]. 72 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Massapê. Jordão, AC: Governo do Estado do Acre, [2011m]. 80 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Médio Caeté. Sena Madureira, AC: Governo do Estado do Acre, [2011s]. 70 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Periquito. Tarauacá, AC: Governo do Estado do Acre, [2011n]. 112 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Porangaba. Eptaciolândia, AC: Governo do Estado do Acre, [2011o]. 88 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Restauração. Marechal Thaumaturgo, AC: Governo do Estado do Acre, [2011p]. 100 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Rio Branco. Xapuri, AC: Governo do Estado do Acre, [2011q]. 84 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Riozinho Cachoeira. Sena Madureira, AC: Governo do Estado do Acre, [2012s]. 74 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo São Pedro. Xapuri, AC: Governo do Estado do Acre, [2011r]. 84 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Triunfo. Brasiléia, AC: Governo do Estado do Acre, [2011s]. 74 p.

PDC PROACRE: comunidade Pólo Zirmao Iracema. Sena Madureira, AC: Governo do Estado do Acre, [2012s]. 74 p.

SEIXAS, A. C. P. DE S. **Entre terreiros e roçados: a construção da agrobiodiversidade por moradores do Rio Croa, Vale Do Juruá (AC).** Dissertação, 147 f. (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SHIMELIS, E. A.; RAKSHIT, S. K. Proximate composition and physicochemical properties of improved dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties grown in Ethiopia. Bangkok, Thailand: **Food Engineering and Bioprocess Technology Program**, v. 38, n. 4, p. 331–338, 2005.

SANTOS, V. B; NASCIMENTO, F. S. S.; SANTOS, R. C.; MARINHO, J. T. S.; MENDONÇA, M. S.; GOMES, L. P. **Coleta e caracterização das variedades locais de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) da agricultura familiar do Acre.** In: SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (Orgs). Agroecologia no Acre. 1.a Ed. Rio Branco: IFAC, 2015, p. 407-428.

SIVIERO, A.; BRAGA, M.; SANTOS, R. C.; SANTOS, V. B. Aspectos nutricionais e culinários do feijão comum e caupi consumidos no Acre. In: MATTAR, E. P. L; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá.** Editora do IFAC: Rio Branco, 2017a. p. 299-324.

SIVIERO, A.; MATTAR, E. L. P.; BORGES, V.; SANTOS, R. C. **Feijão-comum e feijão-caupi cultivados nas comunidades ribeirinhas e indígenas do Acre.** In: DIAS; EIDT; UDRY, C. 2017 (Orgs.). Coleção Povos e Comunidades Tradicionais. 2ed. Brasília: Embrapa, v. 2, p. 247-260. 2017b.

SIVIERO, A.; SANTOS, V. B.; SANTOS, R. C.; MARINHO, J. T. S. Caracterização das principais variedades locais de feijão comum e caupi do Acre. In: MATTAR, E. P. L; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, Rio Branco, 2017c.

SOARES JÚNIOR, M. S.; CALIARI, M.; BASSINELLO, P. Z.; FERNANDES, P. M.; BECKER, F. S. Características físicas, químicas e sensoriais de feijões crioulos orgânicos, cultivados na região de Goiânia-GO. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 7, n. 3, p. 109-118, 2012.

TAVARES, R. A. **Relatório da Oficina de Etnomapeamento na Terra Indígena Kaxinawá do Rio Humaitá**. Comissão Pró-índio do Acre - Setor de Agricultura e Meio Ambiente. Rio Branco, 2005.

VERDUM, R. **Introdução**. In: **MAPA da fome entre os povos indígenas no Brasil (II)**: contribuição à formulação de políticas de segurança alimentar sustentáveis. Brasília: INESC, 1995.

WASSIMI, N. N.; HOSFIELD, G. L.; UEBERSAX, M. A. Combining ability of tannin content and protein characteristics of raw and cooked dry beans. **Crop Science**, Madison v.28 n. 3, p. 452-458, may./jun. 1988.