

PESQUISA-AÇÃO NA CONVERSÃO DE PASTAGEM EM ROÇADO NA AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA¹

Sonaira Souza da Silva²
Sebastião Elviro de Araújo Neto³

RESUMO

Na ausência de ações direcionadas para a sua transferência e adoção, o conhecimento e as tecnologias gerados pela pesquisa científica geralmente se distanciam do processo produtivo, sendo pouco utilizados pelos agricultores, sobretudo na agricultura familiar. Este artigo descreve o processo de transferência dos roçados do fundo do lote para próximo das residências, a transformação de áreas de pastagem de braquiária em roçados e a criação de unidades demonstrativas no assentamento, tendo como base a pesquisa-ação. Uma área de pastagem de braquiária de 20 anos foi gradeada para a semeadura de mucuna-preta (*Mucuna aterrima*), que, antes da floração, foi roçada, tendo o feijão cv. Rosinha sido semeado a lanço. A experiência de transferir área de pastagem em agricultura e diminuir a distância entre a residência e os roçados foi repetida em 2010 e o será novamente em 2011 pelo mesmo agricultor e por mais seis agricultores do Grupo de Agricultores Ecológicos do Humaitá, no Município de Porto Acre, AC. Nessa área, após a colheita do feijão, foi introduzido cultivo de banana. Essa ação serviu como unidade demonstrativa para intercâmbio com vários grupos de agricultores, técnicos e estudantes. A produtividade do feijoeiro cv. Rosinha foi de 621 kg ha⁻¹, constituindo alternativa tecnológica para áreas de pastagem com baixa produtividade.

Termos para indexação: adubo verde, agricultura ecológica, *Phaseolus vulgaris*.

ACTION RESEARCH IN THE CONVERSION OF PASTURE TO CLEARED LAND IN THE AMAZONIAN FAMILY FARMING

ABSTRACT

In the absence of actions aimed at the transfer and adoption of the knowledge and the technologies generated by the scientific research, they usually become distant from the production process and are usually little used by the farmers, mainly by the family farmers. This article describes

¹ Este artigo é parte integrante da dissertação de Mestrado do primeiro autor, submetida ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Acre (Ufac) e intitulada *Rentabilidade energética da produção agroecológica de milho, abacaxi e feijão em área de pastagem de braquiária e pousio com puerária*.

² Engenheira-agrônoma, Mestre em Produção Vegetal, pesquisadora assistente do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), Rua Dourado, n. 142 – Bairro Estação Experimental, CEP 69912-000 Rio Branco, AC. sonairasouza@yahoo.com.br

³ Engenheiro-agrônomo, Doutor em Fitotecnia, professor do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza da Universidade Federal do Acre (Ufac), Campus Universitário, BR-364, Km 04, Distrito Industrial, CEP 69915-900 Rio Branco, AC. selviro2000@yahoo.com.br

the process of transfer of the cleared lands cultivated in the bottom of the lot to a place close to the farmers' dwellings; the change of fields of *Brachiaria* pasture to cleared lands; and the creation of demonstration units in the settlement, taking as a basis the action research. An area of a 20-year *Brachiaria* pasture was harrowed to sow the *Mucuna aterrima*, which was cut before flowering, and the bean cv. Rosinha underwent broadcast seeding. The experience of transferring pasture area in farming and reducing the distance between the farmers' dwellings and the cleared lands was repeated in 2010 and will be again in 2011 by the same farmer and another six farmers of the GAEH – a group of ecological farmers of Humaitá. After the bean harvest, banana was introduced to that area. This action worked as a demonstrative unit for exchange among several groups of farmers, technicians and students. The bean plant cv. Rosinha had a yield of 621 kg ha⁻¹, representing a technological alternative for pasture areas with low yield.

Index terms: ecological agriculture, green manure, *Phaseolus vulgaris*.

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, a produção de alimentos é vista como um desafio, em decorrência dos solos pobres, processo cultural de uso da terra, falta de alternativas adaptadas à região, custos de produção elevados, infraestrutura e logística deficientes, e grande distância dos centros fornecedores de insumos, entre outros fatores. Algumas pesquisas apontam para alternativas viáveis de produção de alimentos na Amazônia, utilizando processos de agricultura ecológicas (ARAÚJO NETO et al., 2009; CAMPOS, 2011; SILVA, 2010).

Neste trabalho, os termos agricultura ecológica, agricultura orgânica e cultivo ecológico seguem o disposto na lei federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e os processos, práticas e insumos utilizados – aqueles permitidos na instrução normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2011) – definidos como:

[...] sistema de produção que otimize o uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2011).

O número de pesquisas científicas tem aumentado com o passar do tempo. Embora esse aumento seja insuficiente para atender às demandas (BONELLI; PESSÔA, 1998), o conhecimento gerado com pesquisa científica que não chega

ou chega de uma forma inadequada aos agricultores, e o processo de difusão e extensão rural inexistente ou de má qualidade são apontados como um entrave para a melhoria nos índices de produção de alimentos na agricultura familiar (HANASHIRO et al., 2011).

Especificamente no Acre e no Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá (PAD Humaitá), não há Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária (Oepa) que possa realizar pesquisa participativa com os agricultores familiares, como propõem Ávila et al. (2006). Com isso, a assistência técnica predominante é a difusionista produtivista, principalmente em projetos financiados pelos bancos. Esse modelo pedagógico é considerado inapropriado para extensão rural em agricultura familiar, devendo ser substituído por práticas que, acima de tudo, envolvam os agricultores na construção do conhecimento e na capacidade de resolver seus problemas, utilizando como princípios básicos a pesquisa-ação, a formação de agricultor experimentador, o intercâmbio entre agricultores e suas experiências (BARBOSA, 2009; FREIRE, 1977; GIOVENARDE, 2003; PERACI, 2004).

O processo científico no campo da ciência rural possui entraves, como a transferência e a validação tecnológica, e o desconhecimento de pontos de estrangulamento no sistema de produção da agricultura familiar e de políticas públicas apropriadas à sua sustentabilidade, sendo os agricultores tratados como meros receptores de informação (SCHWARTZMAN, 2002; THOLLENT, 1984; THOLLENT; SILVA, 2007). Os conhecimentos gerados pelas instituições científicas muitas vezes não chegam aos agricultores, em decorrência da falta de comunicação adequada, uma vez que o principal meio de divulgação são revistas científicas e congressos (BORDENAVE, 1994; SCHWARTZMAN, 2002; SILVEIRA, 1995). As poucas informações que de fato chegam às comunidades, em sua maioria, não são originadas de métodos participativos de construção com e para os agricultores, de forma que não são incorporadas em suas práticas (FREIRE, 1977; MOTA et al., 2007).

A decisão de escrever este ensaio surgiu naturalmente do convívio de docentes e discentes do programa de pós-graduação em produção vegetal da Universidade Federal do Acre (Ufac), durante a execução de um projeto de pesquisa custeado pelo Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Acre (FDCT) por meio de edital público. O referido projeto tinha como objetivo avaliar o desempenho fitotécnico de tecnologias alternativas no

preparo de área para plantio em área alterada (pastagem) próximo à residência dos agricultores. No entanto, as pesquisas experimentais com delineamento estatístico não são bem compreendidas pelos agricultores, que experimentam alternativas tecnológicas para produção de alimentos de forma menos complexa. Por isso, a experimentação em nível de agricultura familiar deve ter poucos fatores envolvidos, parcelas maiores que aquelas de experimentação, facilidade de avaliação dos resultados pelos próprios agricultores, e fatores indispensáveis para a pesquisa-ação (BUNCH, 1994).

A pesquisa-ação constitui-se num ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação (Figura 1) (TRIPP, 2005).

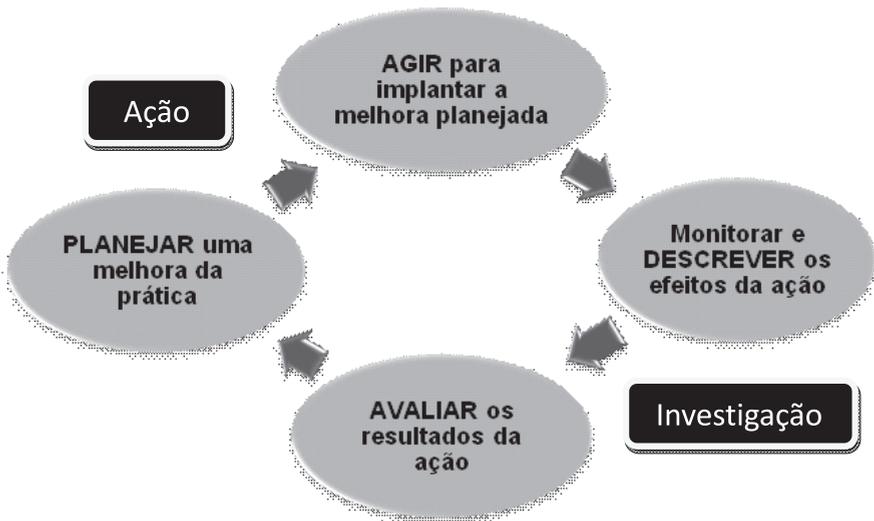


Figura 1. Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação. Fonte: Tripp (2005).

A pesquisa com a participação dos agricultores (pesquisa-ação), além de resolver problemas técnicos, constitui-se numa forma de completar a lacuna que existe entre os atores que produzem a informação e aqueles que de fato a utilizarão. Além disso, tende a aprofundar o elo entre o pesquisador e o agricultor, entendendo suas necessidades e demandas, bem como fortalecer a liberdade, a criatividade, a

confiança e a autoestima dos agricultores (FERREIRA et al., 2009; OLIVEIRA; CENTENO, 2002; THIOLLENT; SILVA, 2007; TOZONI-REIS, 2007). E o conhecimento ou tecnologia gerados passam a fazer parte do cotidiano dos agricultores que os podem incorporar em suas práticas (BORDENAVE, 1994).

Atualmente, no Estado do Acre, estima-se que em torno de 80% das áreas alteradas são formadas por pastagens, e destas mais de 50% possuem baixa produtividade (ACRE, 2010).

A forma de ocupação da terra na Amazônia foi baseada no processo itinerante de derruba e queima da vegetação nativa e secundária, deixando as áreas de plantio cada vez mais longe das residências (ALENCAR et al., 2004; FERREIRA et al., 2005). No Estado do Acre, estima-se que os agricultores com mais de 20 anos de exploração da terra deslocam-se até cinco quilômetros para ir e vir do roçado (SILVA, 2010).

O objetivo do trabalho aqui descrito foi iniciar a transferência dos roçados do fundo do lote para próximo das residências, transformar áreas de pastagem de braquiária em roçados e criar unidades demonstrativas no assentamento, tendo como base a pesquisa-ação.

Após essa abordagem teórica da situação atual da agricultura local, e da extensão rural atual e necessária, os autores caracterizam o assentamento, as atividades desenvolvidas pelos agricultores e o processo metodológico da pesquisa no tópico Aspectos Metodológicos. Em seguida, no tópico Resultados e Discussão, relatam os resultados obtidos e discutem esses resultados fundamentando-se no conhecimento científico sobre pesquisa-ação, metodologias participativas, trajetória dos agricultores e agricultor promotor⁴.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A área experimental deste trabalho localiza-se no Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá, em Ramal Flaviano Melo, Km 07, no Município de Porto Acre, Estado do Acre, Brasil (Figura 2). O clima é quente e úmido, do tipo

⁴ Agricultor promotor é uma proposta de Peraci (2004). Esses agricultores são escolhidos pela própria comunidade e devem ter aceitação social e credibilidade, pois conhecem na prática as propostas técnicas que promovem, porque, antes de agricultores promotores, são experimentadores. Durante intercâmbio entre agricultores, utilizando-se linguagem própria, promove-se a reflexão sobre suas práticas (pesquisa), gerando-se novos conhecimentos e a necessidade de novas experiências entre todos.

AM, segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias anuais de 24,5 °C, umidade relativa do ar de 84%, e precipitação variando de 1.700 mm a 2.400 mm (ACRE, 2006).

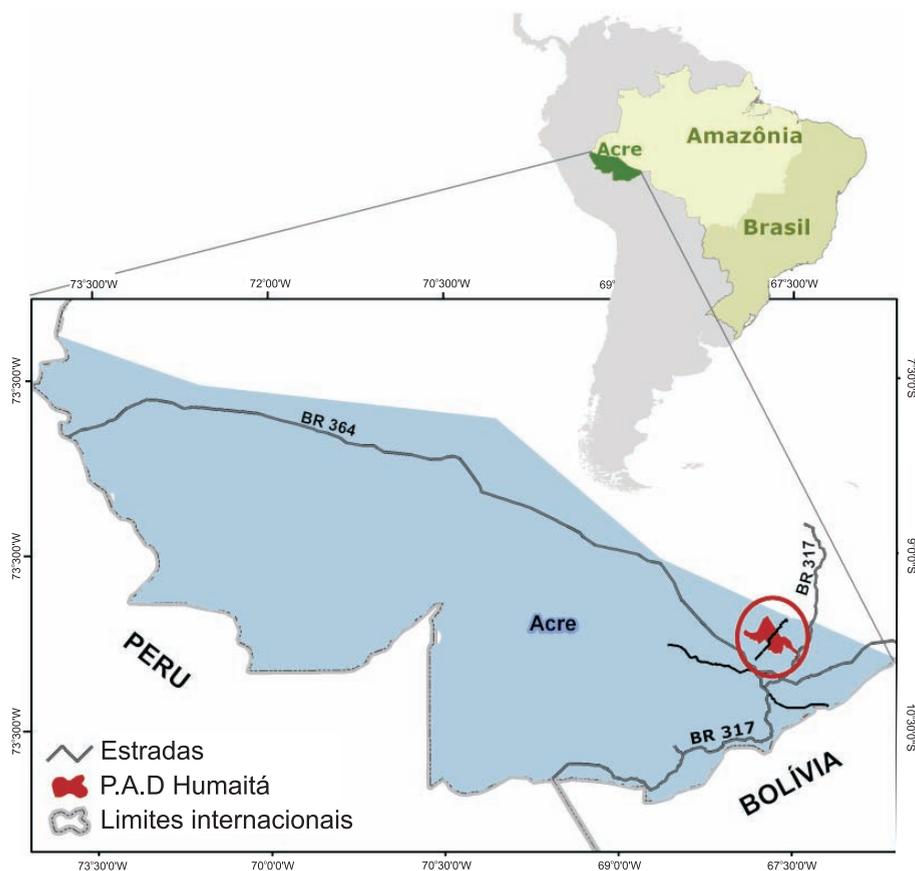


Figura 2. Localização do Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá (PAD Humaitá).

O PAD Humaitá, atualmente emancipado, tem uma área de 63.861 ha e tem capacidade de assentamento de 951 famílias. É originário da desapropriação dos seringais Curupaity, Preferência, Boa União e Humaitá. Está situado no município de Porto Acre, distante 30 km de Rio Branco, capital do estado do Acre. É tangenciado por uma rodovia federal, a BR 317, que liga o município de Rio

Branco ao de Boca do Acre no Amazonas; por uma rodovia estadual, a AC 10, que liga os municípios de Rio Branco e Porto Acre; e por uma via de acesso fluvial, o Rio Acre, o qual também corta o imóvel e serve como importante via de acesso para o escoamento da produção dos pequenos agricultores ao mercado dos municípios vizinhos. Compõe o assentamento de duas vilas, denominadas Vila do V e Vila do Incra.

O PAD Humaitá foi um dos maiores produtores de grãos, garantindo boa parte da demanda de alimentos da capital do estado, Rio Branco. Estudos realizados nesse assentamento comprovaram que parcelas significativas de suas terras são indicadas para agricultura, exigindo apenas medidas quanto à conservação e manutenção de suas propriedades. Atualmente, a principal exploração econômica do assentamento é a pecuária de corte, e há baixos índices zootécnicos (MOREIRA, 2007).

A maioria dos moradores do PAD Humaitá é proveniente do Paraná – os desabrigados da hidroelétrica de Itaipu – ou são ex-seringueiros residentes da periferia das cidades ou da própria localidade.

No cenário de iminente destruição das florestas naturais da Amazônia, no final de 1998, algumas famílias de agricultores do PAD Humaitá, localizado no município de Porto Acre, no nordeste do Acre, resolveram trilhar novos caminhos para a produção de alimentos. Com o limite de desmatamento atingido, e por causa de terras de baixa fertilidade e com alto custo da mão de obra para manter seus cultivos, essas famílias começaram a buscar alternativas para uma agricultura mais ecológica e, em parceria com a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a Universidade Federal do Acre (Ufac), criaram o Grupo de Agricultores Ecológicos do Humaitá (GAEH), atualmente com 16 agricultores associados. Os agricultores do GAEH não fogem à regra dos agricultores brasileiros e são tratados pelas instâncias de pesquisa, ensino, extensão e assistência técnica como receptores de informação e receptores de pacotes tecnológicos, mesmo quando ecológicos. No entanto, são agricultores conscientes que expressam suas opiniões naturalmente, sem atrelamento político, étnico e religioso. Quando necessário, procuram a sede da Secretaria Estadual de Assistência Técnica, Prefeitura, secretarias municipais e outras instituições ligadas ao campo, na busca de preencher os vácuos de conhecimento e resolver problemas técnicos, burocráticos e de logística, entre outros.

Um fato interessante nesse grupo foi o não seguimento dos princípios agroflorestais difundidos por Ernst Götsch e seguidores locais, que ignoraram o conhecimento tradicional e a trajetória desses agricultores. Mesmo sendo um pacote ecológico de produção, os agricultores não deram continuidade ao projeto integral e utilizam parte do conhecimento introduzido por Götsch (agroflorestas), do conhecimento de outras experiências, do conhecimento acumulado e das próprias experiências (pesquisa-ação).

O grupo de pesquisadores que assiste os agricultores do GAEH é pequeno e assiste um número pequeno de agricultores. Especificamente no caso do GAEH, a comunicação com os agricultores ocorre de várias formas: nas reuniões mensais ordinárias, que algumas vezes são substituídas por intercâmbio nas propriedades; por telefone fixo via satélite; nos dias de feira (sexta e sábado); e nas visitas periódicas.

O que motivou esta pesquisa-ação? Com o objetivo de converter áreas de pastagem próximas às residências em áreas para cultivo de alimentos, foram instalados dois experimentos para avaliar a produção de consórcio de milho e abacaxi em área de pasto (Experimento 1) e com puerária (Experimento 2), com diversas formas de preparo do solo. Foram trabalhados no delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos no Experimento 1 foram: capina + roçagem, mecanização convencional, roçagem, pastejo intensivo com bovino, aração movida a tração animal e capina total; e no Experimento 2: capina na linha de plantio, capina total, roçagem, pastejo intensivo com bovino, pastejo intensivo com frango e mecanização convencional. Apesar de esses experimentos serem realizados na área dos agricultores, percebeu-se determinado desconforto destes ao verem um número grande de parcelas e compreenderem muito pouco o objetivo e o procedimento de pesquisa. Nesse contexto, um dos agricultores propôs a instalação de uma nova parcela experimental, incorporando o conhecimento tradicional.

Dentro do preconizado pela metodologia de pesquisa-ação, o planejamento do experimento foi realizado com participação do agricultor, que pretendia transformar a área de pastagem numa nova área de roçado, mas que antes determinou o cultivo com adubo verde (mucuna-preta) com a função de melhorar a qualidade do solo. A quantidade de sementes de mucuna, na época de corte dela, e a quantidade de sementes de feijão foram definidas pelo agricultor, que utilizou seus conhecimentos. Além disso, havia uma intenção

dos pesquisadores em converter áreas de pastagem em agricultura e estimular o agricultor a trazer seus roçados para próximo da moradia, reduzindo o tempo com a ida para os roçados e a energia para o transporte de insumos e produtos.

A parcela experimental da pesquisa-ação foi instalada sem repetição, medindo 0,5 ha, constituída por pastagem formada com *Brachiaria brizantha* há 20 anos. A equipe de pesquisa não escolheu essa espécie; ela já se encontrava na área, por sua adaptação às condições regionais, e a maioria dos agricultores desse assentamento utilizam essa espécie. A forragem é de baixa qualidade, com muita vegetação espontânea e baixa produtividade, em decorrência de subpastejo ou pastejo intensivo sem rotação. Há ausência de renovação de pastagem e pouca mão de obra disponível na limpeza da vegetação espontânea, controlada na região manualmente, com facão. Além de haver necessidade de aumentar a produtividade dessas áreas, os agricultores já atingiram o limite de deflorestamento no fundo do lote e precisam utilizar capoeiras e áreas de pastagem. As áreas de capoeira geralmente estão no fundo do lote e constituem parte do ativo ambiental. Assim, a conversão de pastagem em “roçados” otimiza o uso do solo e diminui a distância percorrida para ir trabalhar e transportar produtos.

Na parcela experimental, não havia sido feito nenhum manejo do solo com adubação ou calagem desde sua formação. Os únicos manejos foram reformas periódicas por meio de queimada a cada 2 ou 3 anos, nos primeiros 12 anos, roçagens periódicas e a rotação dos bovinos entre os poucos e grandes piquetes da propriedade. Com o processo de conversão da propriedade em agricultura orgânica, iniciada pelo grupo de pesquisadores e extensionistas em 1998 e continuada pela certificadora socioparticipativa ACS Amazônica®, a prática do uso do fogo no sistema agrícola foi eliminada desde 2002, quando o pasto passou a ser manejado apenas com rotação de bovinos e roçagem manual.

No mês de novembro de 2008, foram aplicados a lanço na área 1.000 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico (Figura 3), e em seguida foi gradeada com grade aradora acoplada a trator agrícola (Figura 4), tendo sido passada a grade duas vezes consecutivas. Após a gradagem, foram semeados a lanço 100 kg ha⁻¹ de sementes de mucuna-preta. Após sete meses de cobertura do solo pela mucuna-preta, esta foi roçada com roçadeira costal motorizada para o plantio do feijão rosinha (*Phaseolus vulgaris* cv. Rosinha), que foi semeado a lanço na quantidade de 50 kg ha⁻¹ (Figuras 5 e 6).

Foto: Sonaira Souza da Silva



Figura 3. Aplicação do calcário a lanço na área experimental.

Foto: Sonaira Souza da Silva



Figura 4. Preparo do solo com aração convencional.

Foto: Sebastião Elviro de Araújo Neto



Figura 5. Plantio de feijão após pousio de 6 meses com mucuma-preta em área anteriormente com pastagem de braquiária.

Foto: Sebastião Elviro de Araújo Neto



Figura 6. Transição entre a pastagem com braquiária e plantio de feijão após pousio de 6 meses com mucuna-preta.

Após o plantio, não foram realizados tratos culturais no feijoeiro, a população de vaquinha (*Cerotoma tingomarianus*; *Cerotoma arcuatas*) esteve abaixo do nível de controle, a colheita e o processamento foram realizados manualmente, e o peso da produção foi aferido em balança analógica.

Apesar de predominar a preferência por feijoeiro do grupo carioca na região, o agricultor em questão cultiva o cv. Rosinha há mais de vinte anos para autoconsumo e comercializa apenas o excedente.

Uma característica peculiar desse experimento é que o feijoeiro foi semeado no início do mês de junho, contrariando a época de plantio do feijoeiro no Acre, que ocorre geralmente em abril. Isso ocorreu em virtude do prolongamento do período chuvoso no ano de 2009 (Figura 7).

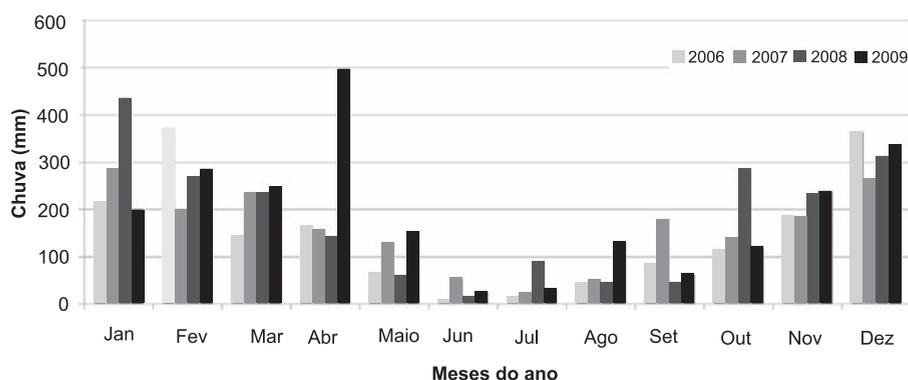


Figura 7. Dados de precipitação coletados em pluviômetro na UFAC, na cidade de Rio Branco, no período de 2006 a 2009.

Fonte: Acrebioclima (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade do feijoeiro na área avaliada foi de 621 kg ha⁻¹, abaixo da média nacional da safra de 2009, que foi de 724 kg ha⁻¹ (IBGE, 2010). Durante o período comum de plantio do feijão do Estado do Acre, de março a abril, período chuvoso amazônico, verificou-se alto percentual de umidade, que fez que os agricultores tivessem perdas de até 100% em seus plantios, em virtude do aparecimento de doenças como a mela do feijoeiro (*Thanatephorus cucumeris*) e do apodrecimento de sementes.

Na agricultura familiar, o hábito de consumir o alimento produzido na própria propriedade (produção para autoconsumo ou produção de subsistência) é de grande importância para os agricultores, que internalizam parte do processo de produção, garantem o alimento e a sua qualidade, e diversificam não apenas o plantio, mas também o meio de vida, conferindo-lhe um efeito anticíclico; aumenta a sociabilidade entre as famílias; e intensifica a identidade social e a diversidade da produção (flexibilidade) (GRISA, 2007). Essas características tornam a agricultura familiar importante para o desenvolvimento da sociedade, da economia e da cultura (GRISA, 2007). O agricultor Valdir Silva, participante desta pesquisa, tem incorporado muitos dos princípios da agricultura para autoconsumo, afirmando que: “... mesmo que o feijão seja barato e possa ser comprado com o dinheiro da venda de outros produtos mais rentáveis, há 20 anos morando nesta propriedade, sempre comi o feijão que plantei” (VALDIR SILVA, 2009, informação verbal⁵).

O agricultor experimentador em questão, assim como os outros agricultores sócios do GAEH, fez e faz várias pesquisas com experiências ecológicas, no cultivo de fruteiras (abacaxi, pupunha, banana, cítrus, mamão, abiu, cajá-manga) e espécies para autoconsumo (milho, feijão, mandioca, arroz, inhame). Esses agricultores realizam vários testes de arranjos, coberturas de solo, métodos de preparo do solo e épocas de plantio, e procuram soluções para outros problemas agrícolas locais, utilizando o conhecimento popular transmitido entre as gerações. Apesar de Setton (2002) afirmar que, no mundo contemporâneo, o *habitus*⁶ do indivíduo moderno é forjado pela interação de distintos ambientes, em uma configuração longe de oferecer padrões de conduta fechados, percebe-se que, embora haja certa ação conjunta do GAEH, existe uma individualidade das ações entre os agricultores. Dos 16 agricultores, apenas um deles conseguiu avançar em alternativas de agricultura sem fogo, como é o caso do uso de áreas de mata virgem, capoeira ou área de taboca, tendo utilizado corte da vegetação e decomposição natural com *Mucuna spp.* por dois ou três anos para posterior uso agrícola, e tendo sido todas as atividades manuais.

⁵ Afirmação do agricultor Valdir Silva, entrevistado em 24 de setembro de 2009.

⁶ [...] a função de noção de *habitus* que restitui ao agente um poder gerador e unificador, construtor e classificador, lembrando ainda que essa capacidade de construir a realidade social, ela mesma socialmente construída, não é a de um sujeito transcendental, mas a de um corpo socializado, investindo na prática dos princípios organizadores socialmente construídos e adquiridos no curso de uma experiência social situada e datada (BOURDIER, 2001, p. 167).

Os demais agricultores ainda fazem grande uso de mecanização para preparo da terra, conciliada com práticas ecológicas, como consórcio e adubação verde. Dessa forma, esses agricultores do GAEH são considerados orgânicos, sendo seus produtos cadastrados no Ministério da Agricultura como controle social⁷.

Esse senso ecológico entre os agricultores transforma-os em agricultores extensionistas ou agricultores promotores, como define Peraci (2004), e recebem, por ano, aproximadamente 15 visitas de grupos de agricultores, técnicos, estudantes e outros, num processo de intercâmbio de tecnologias e conhecimento, fundamental na construção do conhecimento para a prática da agricultura.

[...] A comunicação que se realiza entre os agricultores é uma relação entre iguais, onde se rompe com a desconfiança de participar, com o medo de abordar e de entender o que se expõe com sua própria linguagem; [...] De maneira prática, se parte do homem e de sua propriedade, de seus experimentos e dos resultados concretos que tem obtido. (PERACI, 2004).

A base econômica da propriedade onde se faz esse ensaio é a fruticultura (abacaxi, banana, mamão, pupunha), complementando com queijo, ovos, fécula de mandioca, farinha de mandioca, inhame, doces, bolos, tortas e outros. Os produtos são comercializados diretamente ao consumidor na feira de produtos orgânicos, na capital do estado, Rio Branco.

Além do resultado positivo na produção do feijão para o consumo da família, destacamos como resultado importante: a incorporação da ideia de trazer o roçado para próximo da residência, numa distância de 200 metros da sede da propriedade, com a incorporação de duas novas áreas (roçados) nos anos de 2010 e 2011. A cultura de derruba e queima, também conhecida como agricultura itinerante, ao longo do tempo, leva as áreas de plantio para longe da sede da propriedade, em virtude da não reutilização dessas áreas para agricultura depois de 2 ou 3 anos. Esse processo acarreta maior custo de transporte dos produtos dentro da propriedade e do próprio agricultor para acompanhamento do roçado.

⁷ Controle social é uma forma de garantir a qualidade do produto orgânico, com o acompanhamento e monitoramento de seus pares, que, igualmente aos consumidores e Ministério da Agricultura, fiscalizam as práticas adotadas pelos agricultores; porém, esses produtos só podem ser comercializados por meio de venda direta entre o agricultor e o consumidor, numa relação de confiança.

Essa ação realizou-se plenamente, com uma predisposição entre técnico e agricultor em compartilhar o conhecimento técnico e o conhecimento *tácito*⁸ do agricultor em sua trajetória, por meio do diálogo, sendo os autores considerados educador-educando e educando-educador (FREIRE, 1977), principalmente quando se adota uma visão holística, exigida nas práticas da agricultura ecológica e da extensão rural, sendo indispensável considerar a percepção dos agricultores (MACHADO et al., 2006).

A incorporação de novas áreas para cultivo deveria passar por análise técnica minuciosa. No entanto, a prática da ação na utilização daqueles solos de baixa produtividade, denominados pelos agricultores de solos “cansados”, e a observação do desempenho das espécies cultivadas (mucuna, feijão e posteriormente banana) permitem uma reflexão sobre essa atividade. Ao compreendê-la, podem multiplicá-la (FREIRE, 1977), e isso é uma das principais estratégias na formação do agricultor experimentador, que tem a função de repassar conhecimento a outros (PERACI, 2004), como se observa atualmente com os agricultores do GAEH que recebem em torno de 15 visitas anuais de grupos de agricultores, técnicos, alunos e outros.

A ideia de semear o feijão a lanço e, em seguida, cortar a mucuna foi proposta pelo agricultor com muita segurança, por suas experiências anteriores de plantio do feijão do abafado, que consiste em semear o feijão em capoeira jovem e cortar a folhagem da capoeira, depositando-a sobre as sementes de feijão jogadas a lanço. Essa ação constitui-se numa reinvenção feita pelo agricultor que se apropria do que foi aprendido em suas experiências anteriores, transformando-o em situações concretas (FREIRE, 1977).

Outra observação feita pelo agricultor relacionou-se à manutenção da umidade do solo proporcionada pela cobertura morta da mucuna-preta, uma vez que, durante o crescimento, florescimento e frutificação do feijoeiro, observou-se baixa precipitação pluviométrica naquele ano, em junho de 2009 (Figura 7).

Na área experimental, foi ainda acompanhado o processo de evolução do sistema de cultivo, em que, após a colheita do feijão, foi realizado o plantio da cultura da banana, consolidando uma área de pastagem de pouca produtividade em sistema de cultivo ecológico (Figura 8). Esse processo reflete um dos

⁸ Conhecimento tácito é aquele que o indivíduo adquiriu ao longo da vida e que está na cabeça das pessoas.

potenciais que a agricultura desempenha, como a diversificação e intensificação na produção de alimentos em pequenas áreas de cultivo (MOTA et al., 2007).

Foto: Sebastião Elviro de Araújo Neto



Figura 8. Área da pesquisa-ação com cultivo de bananeiras após a colheita do feijão.

O respeito às tradições e aos aspectos das culturas das comunidades permite a criação de um processo construtivo para a integração gradativa de aceitação de novos conhecimentos (ALMEIDA, 1992). Esse processo é parte fundamental na prática da pesquisa-ação, gerando a formação de um processo de confiança e aceitação das novas tecnologias. Almeida (1992) e Machado et al. (2006) relatam que a participação do agricultor faz que ele se aproprie dos conhecimentos e tecnologias para que possa incorporá-los, aplicá-los e multiplicá-los para outros agricultores, e com isso ter maior autonomia, autoestima e motivação.

A iniciativa do GAEH vem, desde 1998, demonstrando que é possível fazer agricultura na Amazônia conservando-se os recursos naturais, mesmo

fugindo à lógica de muitos especialistas em agricultura moderna, como Alves (2008). Esse autor relata que a agricultura moderna na Amazônia é dificultada pelos altos custos econômicos, principalmente pelo alto preço dos fertilizantes e corretivos e pela dificuldade de acesso na distribuição desses insumos, pois na Amazônia não há rodovias ligando todos os municípios; muitas das rodovias não têm trafegabilidade o ano todo; o transporte fluvial de grande porte ocorre apenas nos grandes rios; os barcos das comunidades mais distantes possuem baixa capacidade de carga; e se pode gastar até três dias de viagem, em algumas regiões.

É ressaltado ainda que a agricultura itinerante é uma prática insustentável, pela baixa eficiência técnica e pelos danos causados aos recursos naturais (ALVES, 2008), principalmente pela queima da floresta na limpeza de área. O cultivo consorciado de grãos, raízes e fruteiras, juntamente com a cobertura permanente do solo nas condições da Amazônia acreana, além da produção de 40.316,20 kg ha⁻¹ de alimentos (milho, mandioca, abacaxi e maracujá), proporciona uma incorporação anual de 24.100 kg ha⁻¹ de biomassa seca, propiciando ciclagem de nutrientes ao agroecossistema (CAMPOS, 2011).

Dessa forma, a agricultura ecológica na Amazônia torna-se ainda mais viável e possível, pelos benefícios ambientais e pela boa eficiência, produtiva e socialmente correta. Mesmo assim, é preciso considerar a mudança das questões estruturais, pois, segundo Governardi (2003), os principais problemas da agricultura são aqueles estruturais relacionados aos preços, mercados e transferência de valor, entre outros:

[...] não atuem no funcionamento estrutural e sistêmico do complexo econômico rural, mantendo intocado o processo de transferência de valores e de acumulação em mãos de fora da propriedade [...] e que [...] não se pode mais apostar apenas na criatividade do pequeno agricultor para que ele faça mágicas com o pouco que sobra, com a parte minúscula de seu produto ou com a simples contenção de desperdício [...]. (GIOVENARDI, 2003).

Além do cenário complexo da economia agrícola, a predisposição do homem (agricultor) constitui-se em outro fator importante para a adoção de uma tecnologia, conhecimento ou ideia e participação numa pesquisa-ação. Andrade (2009) observou, ao analisar os assentamentos São José II e Aroeira, na região de Chorozinho, Estado do Ceará, que, utilizando-se da noção de *habitus* formulada por Pierre Bourdieu, foi possível verificar que o sucesso dos agricultores do P.A. São José II é decorrente das disposições incorporadas nas experiências

(trajetória). Portanto, a prática da pesquisa-ação realizada entre agricultores e pesquisadores é fundamental na extensão rural e para o desenvolvimento da agricultura familiar, desde que esteja contida na trajetória do agricultor individual ou associado – principalmente porque a reflexão necessária na pesquisa-ação sobre a necessidade de melhorar a prática (tecnologia) é essencial para o planejamento, implementação e monitoramento de novas tecnologias; e a reflexão final sobre o que sucedeu faz que haja uma apropriação do conhecimento pelos agricultores, o que os torna mais independentes (FREIRE, 1977; MACHADO et al., 2006; TRIPP, 2005).

CONCLUSÕES

A pesquisa realizada juntamente com o agricultor, utilizando-se dos princípios metodológicos da pesquisa-ação, facilita e fortalece a interação entre pesquisador e agricultor e a compreensão, por parte do agricultor, de questões conceituais das interações ecológicas, sociais e econômicas das mudanças de uso da terra, e de pastagem para agricultura, além de gerar maior confiança do agricultor nas pesquisas científicas.

A experiência de transferir área de pastagem em agricultura e diminuir a distância entre as residências e os roçados foi repetida em 2010 e o será novamente em 2011, pelo mesmo agricultor e por mais seis agricultores dos 16 cadastrados no GAEH.

Este ensaio serviu como unidade demonstrativa para intercâmbio com vários grupos de agricultores, técnicos e estudantes. Não se sabe quantos desses agricultores incorporaram em suas práticas a conversão de pastagem em roçado de forma ecológica.

A produtividade do feijoeiro cv. Rosinha foi de 621 kg ha⁻¹, caracterizando uma alternativa tecnológica viável para áreas de pastagem com baixa produtividade.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac), pela concessão de auxílio financeiro, e à Coordenadoria de Apoio de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão de bolsa de estudo.

REFERÊNCIAS

- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre**: fase II: documento síntese: escala 1:250.000. Rio Branco: Sema, 2006. 356 p.
- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre**: fase II: documento síntese: escala 1:250.000. 2. ed. Rio Branco: Sema, 2010. 357 p.
- ACREBIOCLIMA. **Pluviômetro**. Disponível em: <<http://www.acrebioclima.pro.br/>>. Acesso em: 21 dez. 2011.
- ALENCAR, A.; NEPSTAD, N.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; VERA DIAZ, M. D. C.; SOARES FILHO, B. **Desmatamento na Amazônia**: indo além da emergência crônica. Manaus: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2004, 89 p.
- ALMEIDA, J. A. A extensão rural na perspectiva sócio-antropológica. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 2, n. 1, p. 133-139, 1992.
- ALVES, E. Agricultura itinerante ou moderna na Região Amazônica? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 17, n. 2, p. 3-4, 2008.
- ANDRADE, F. G. de A. **Trajetórias e condições do camponês**: as relações sociais nos assentamentos do Ceará. 2009. 232 f. Tese (Doutorado)–Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- ARAÚJO NETO, S. E. de; SOUZA, S. R. de; SALDANHA, C. S.; FONTINELE, Y. da R., NEGREIROS, J. R. da S.; MENDES, R.; AZEVEDO, J. M. A. de; OLIVEIRA, E. B. de L. Produtividade e vigor do maracujazeiro-amarelo plantado em covas e plantio direto sob manejo orgânico. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 39, p. 678-683, 2009.
- ÁVILA, A. F. D.; YEGANIANZ, L.; CASTRO, J. R. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: a questão vista de um outro ângulo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 23, n. 1, p. 127-134, 2006.
- BARBOSA, A. G. Encontros e desencontros da extensão rural brasileira na construção coletiva de conhecimentos. In: THEODORO, S. H.; DUARTE, L. G.; VIANA, J. N. **Agroecologia**: um novo caminho para extensão rural sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 37-54.
- BONELLI, R.; PESSÔA, E. de P. **O papel do Estado na pesquisa agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 1998. (Texto para discussão, 576).
- BORDENAVE, J. E. D. **O que é participação**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 58 p.
- BOURDIEU, P. Efeitos de lugar. In: BOURDIEU, P. (Ed.). **A miséria do mundo**. Petrópolis: Vozes. 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em: 21 dez. 2011.

BUNCH, R. **Duas espigas de milho**: uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994. 221 p.

CAMPOS, P. A. **Cultivo ecológico de maracujá-amarelo consorciado com milho, abacaxi, mandioca e plantas de cobertura do solo**. 2011. 48 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

FERREIRA, G. B.; CHAVES, V. C.; MOREIRA, M. M.; SILVA, M. S. L. da; COSTA, M. B. B. da; ALVES, C. de A.; MENDONÇA, C. E. S. Metodologias participativas: uma alternativa para o estudo de agroecossistemas com barragens subterrâneas no Semiárido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6., 2009, Curitiba. Resumos... **Revista Brasileira de Agroecologia**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 3784-3787, 2009.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, 2005.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

GIOVENARDI, E. **Os pobres do campo**. Porto Alegre: Tomo, 2003.

GRISA, C. Para além da alimentação: papéis e significado da produção para autoconsumo na agricultura familiar. **Revista Extensão Rural**, Porto Alegre, v. 14, p. 13-54, 2007.

HANASHIRO, M. M.; MATSUURA, F. C. A. U. ; LIMA, I. A.; BERIAM, L.O. S.; MADDAREN, E. F.; MINITTI, A. F.; COMITRE, V.; PIMENTEL, M. A. A. SOUZA, E. D. de. Transferência de tecnologias apropriadas para a agricultura familiar: uma experiência de ação integrada no estado de São Paulo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 28, n. 1, p. 51-80, 2011.

IBGE. **Produção Agrícola**: rendimento médio das culturas do milho, feijão e abacaxi para o Brasil. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=5&z=t&o=11&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 26 ago. 2010.

MACHADO, J. D. M.; HEGEDUS, P.; SILVEIRA, L. B. da S. Estilos de relacionamento entre extensionistas e produtores: desde uma concepção bancária até o “empowerment”. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 36, n. 2, p. 641-647, 2006.

MOREIRA, O. da C. **Agricultura ecológica no Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá, Porto Acre**. 42 f. 2007. Monografia (Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo)–Universidade Federal do Acre, Departamento de Ciências Agrárias, Rio Branco.

MOTA, D. M. da; SCHMITZ, H.; FREITAS, M. N. Pesquisa “com” e “para” os agricultores familiares. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 24, n. 1/3, p. 199-216, 2007.

OLIVEIRA, N.; CENTENO, C. V. Desafios da construção de um plano de desenvolvimento sustentável participativo para assentamento em área de proteção ambiental: notas introdutórias de pesquisa. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 285-300, 2002.

PERACI, A. S. De agricultor(a) para agricultor(a): construindo novas referências de assistência técnica para o desenvolvimento rural sustentável e solidário. In: BROSE, M. **Participação na extensão rural**: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo, 2004. p. 203-216.

SCHWARTZMAN, S. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 361-395, 2002.

SETTON, M. da G. J. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 60-70, 2002.

SILVA, S. S. da. **Rentabilidade e eficiência energética da produção agroecológica de milho, abacaxi e feijão em área de pastagem de Braquiaria e pousio com pueraria**. 2010. 131 f. Dissertação (Mestrado)—Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

SILVEIRA, M. A. da. **A comunicação interpessoal entre agropecuaristas, extensionsitas e pesquisadores e a questão dos recursos forrageiros no Sul do estado de Minas Gerais**. 1995. 120 f. Dissertação (Mestrado)—Universidade Federal de Lavras, Lavras.

THIOLLENT, M. Anotações Críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização. **Caderno de Difusão de Tecnologia**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 43-51, 1984.

THIOLLENT, M.; SILVA, G. O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **Revista Eletrônica de Comunicação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 93-100, 2007.

TOZONI-REIS, M. F. de C. A construção coletiva do conhecimento e a pesquisa-ação participativa: compromissos e desafios. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v. 2, n. 2, p. 89-107, 2007.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

Trabalho recebido em 24 de setembro de 2010 e aceito em 25 de novembro de 2011