



## Sistemas Agroflorestais e a mudança na percepção ambiental de famílias agricultoras no Portal da Amazônia

Jóine Cariele Evangelista do Vale <sup>1\*</sup>, Alana Raquel Pires <sup>1</sup>, Marla Leci Weihs <sup>1</sup> e Alexandre de Azevedo Olival <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado, Alta Floresta, MT, Brasil; jc.valebiologia@hotmail.com, alana.pires@unemat.br

\*Autor Correspondente: jc.valebiologia@hotmail.com

Recebido: 16/09/2019; Aceito: 15/09/2021.

**Resumo:** As intervenções humanas na região do Portal da Amazônia desencadearam sérios impactos ambientais, resultando em perda da biodiversidade devido ao desmatamento e da perda da qualidade do solo para o uso extensivo da pecuária. A fim de mitigar esses impactos em famílias agricultoras, surge o projeto Sementes do Portal, implantando Sistemas Agroflorestais (SAFs), promovendo práticas de recuperação de áreas degradadas e geração de renda de forma sustentável, criando alternativas e ensinando a valoração dos recursos naturais. Com isso, o presente trabalho visa descrever as mudanças na percepção ambiental de famílias agricultoras engajadas com o projeto há aproximadamente nove anos. Para tanto utilizou-se uma abordagem qualitativa embasada em grupos focais e linha do tempo com sete famílias em cinco municípios da região do Portal da Amazônia. A promoção da interação harmônica entre agricultor e natureza proporcionou diversas mudanças positivas, levando a recuperação de nascentes, do solo e da vegetação nativa, ao mesmo tempo gerando renda devido ao aumento da produção leiteira e a venda de produtos advindos do SAF. Além disso, aprender sobre conservar os recursos em suas terras passou a envolver sentimentos, percepções e atitudes que permitiram a mudança na forma de ver o meio natural em que estão inserindo, valorando-o. Em outras palavras, por meio do projeto, os SAFs se tornaram uma peça chave na construção de uma visão diferente sobre a necessidade de conservar os recursos naturais, por meio um desenvolvimento integrado e sustentável impactando diretamente na vida dos agricultores, gerando renda, perspectiva de permanência no campo, conhecimento e bem-estar.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; Produção sustentável; Amazônia.

## Agroforestry Systems and the change in the environmental perception of farming families on Portal da Amazônia

**Abstract:** Human interventions in the Portal da Amazônia region have triggered serious environmental impacts, resulting in loss of biodiversity due to deforestation and loss of soil quality for extensive use of cattle breeding. In order to mitigate these impacts on farming families, the Sementes do Portal project appears, implementing Agroforestry Systems, promoting practices for the recovery of degraded areas and sustainable income generation, creating alternatives and teaching the valuation of natural resources. Thus, the present work aims to describe the changes in the environmental perception of farming families engaged with the project for approximately nine years. For this purpose, a qualitative approach was used, based on focus groups and a timeline with seven families in five municipalities in the Portal da Amazônia region. The promotion of harmonic interaction between farmer and nature provided several positive changes, leading to the recovery of springs, soil and native vegetation, at the same time generating income due to the increase in milk production and the sale of products from the Agroforestry Systems. In addition, learning about conserving resources on their land began to involve feelings, perceptions and attitudes that allowed for a change in the way they see the natural environment in which they are inserted, valuing it. In other words, through the project, the Agroforestry Systems have become a key part in building a different view on the need to conserve natural resources, through integrated and sustainable development, directly impacting the lives of farmers, generating income, perspective of permanence in the field, knowledge and well-being.

**Key-words:** Family farming; Sustainable production; Amazon.

### 1. INTRODUÇÃO

No Território Portal da Amazônia, norte mato-grossense, a resiliência dos sistemas de agricultura familiar foi - e, em grande parte, tem sido - desafiada por modelos de produção baseados em uma ética antropocêntrica. O modelo de produção e comercialização, incentivado durante todas as fases de expansão da fronteira agrícola, foi baseada na superioridade humana sobre a natureza, não levando em conta as condições socioambientais amazônicas como solo e condições pluviométricas, estradas, infraestrutura etc. Nessa ótica, o ecossistema florestal foi considerado uma barreira a ser enfrentada e derrotada (GUIMARÃES NETO, 2002). Do mesmo modo, a biodiversidade, uma das estratégias centrais da resiliência ambiental tem sido tratada como um problema para a manutenção de modos de produção centrados na lógica da indústria: insumos químicos, melhoramento genético, limpeza da área, monocultivo, etc. (ALTIERI & MERRICK, 1997).

Mesmo quando os estímulos melhoraram substancialmente a renda das famílias de agricultores, como a transição para a produção de gado leiteiro, o resultado foi à ampliação da taxa de desmatamento, gerando grandes perdas da vegetação nativa, até mesmo nas áreas de Reservas Legais e Áreas de Proteção Permanente (APPs). Dos 16 municípios que foram o Território Portal da Amazônia, 07 possuem mais de 50% de sua área já desmatada, comprometendo o volume e a qualidade dos recursos hídricos, restringindo gradualmente o acesso do gado à água, e intensificando a degradação de pastagens e os eventos de “morte súbita” do capim (*Brachiaria brizanta*) devido ao manejo equivocado (VALE, 2017).

Visando contribuir com a redução dos problemas da falta de recuperação ambiental, pobreza e a falta de assistência técnica, e sob a visível influência de pensamentos ligados aos sistemas de cultivo complexos e diversificados (ALTIERI, 2009), surge neste cenário o projeto Sementes do Portal. Desenvolvido entre 2010 e 2019, apoiado pelo Fundo Amazônia, e implementado pelo Instituto Ouro Verde (IOV), esse projeto já se encontra em sua segunda fase.

Inicialmente o projeto focava em busca de beneficiar agricultores familiares de sete municípios da região do Portal da Amazônia através do apoio para diversificação da produção e recuperação de áreas degradadas através de sistemas agroflorestais (IOV, 2014). Em sua segunda fase incorporou estratégias de apoio à comercialização de produtos originários das agroflorestas e articulação com instituições de pesquisa. Atualmente envolve os municípios de Apiacás, Alta Floresta, Carlinda, Colíder, Nova Canaã do Norte, Nova Guarita, Nova Santa Helena e Terra Nova do Norte.

Durante sua primeira fase (2010 a 2013), Sementes do Portal apoiou a recuperação de 1.246 hectares de áreas degradadas (recomposição de áreas de proteção permanente e reserva legal), beneficiando diretamente 518 famílias (ANANCHE et al., 2016) contribuindo para a difusão de Sistemas Agroflorestais (SAFs), que combinam o uso sustentável da floresta com a lavoura e a pastagem, (re)adequando as propriedades à legislação ambiental, recuperando nascentes e preservando braços de rios, ao mesmo tempo que compartilha formas de produção sustentável, produzindo alimentos, criando alternativas de mercado e gerando renda.

Algumas das práticas promovidas pelo projeto são: a introdução de conceitos e técnicas como a “muvuca” (implantação e manejo de agroflorestas com a semeadura de espécies florestais e agrícolas); a promoção de alternativas visando o abandono de práticas nocivas ao meio ambiente, como a queimada o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos; e fomentando a coleta de sementes florestais nativas como uma alternativa econômica para os agricultores (e consequente valorização da floresta em pé), por meio da implantação de casas de sementes e do fortalecimento de uma rede de coletores.

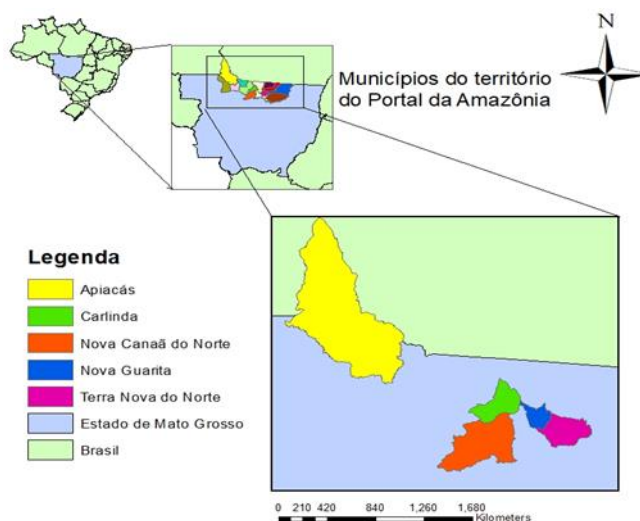
Este trabalho analisa resultados parciais do projeto “Do dossel ao chão: Um olhar sobre a mudança de paisagem e de bem-estar na agricultura familiar da Amazônia mato-grossense”, desenvolvido por uma equipe de professores e alunos da Universidade do Estado do Mato Grosso, Campus de Alta Floresta-MT, e técnicos do Instituto Ouro Verde, integrantes do PRAFAM (Programa de Pesquisa em Resiliência da Agricultura Familiar no Norte e Noroeste de Mato Grosso).

Portanto, este trabalho apresenta como objetivo compreender alguns dos mais importantes benefícios do projeto Sementes do Portal: a mudança na relação dos agricultores com a terra e a valorização dos recursos naturais como a água e a floresta. Partiu-se da premissa de que é necessário verificar como iniciativas semelhantes a essa podem transformar a maneira como as pessoas percebem, vivenciam e valoram o ambiente em que estão inseridas, sendo estas informações de suma importância para os gestores de políticas públicas para planejar e atender as demandas sociais (ITTELSON et. al, 1974).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

A pesquisa foi realizada com agricultores que participam do projeto Sementes do Portal há 09 anos, nos municípios de Apiacás, Carlinda, Nova Guarita, Nova Canaã do Norte e Terra Nova do Norte (figura 1).



**Figura 1.** Território do Portal da Amazônia e Localização dos municípios onde estão as propriedades dos agricultores entrevistados. Fonte: Mapa confeccionado com o uso do software ArcGis 10.3. Alta Floresta (2021).

### Grupos focais

Foram feitos grupos focais (*focal groups*) e linha do tempo (*timeline*) com sete famílias de agricultores, sendo duas em Apiacás, uma em Carlinda, duas em Nova Guarita, uma em Nova Canaã do Norte e uma em Terra Nova do Norte. Este método participativo que reúne seis a oito pessoas para realizar uma discussão informal, moderada por um único pesquisador (TRAD, 2009). Associado a construção de linhas de tempo, esse método permite se acessar um grande volume de informações, pois o pesquisador constrói uma série de possibilidades de informações que lhe permitem levar em conta várias opiniões sobre o mesmo assunto e obter mais informações sobre a realidade (MINAYO et al., 2002).

Os critérios para seleção dos entrevistados foram: engajamento das famílias nas ações do projeto Sementes do Portal, não apenas como beneficiários, mas como articuladores locais, com alto nível de participação nas atividades do projeto, investimento na transição da pastagem para os sistemas agroflorestais. Fomentou-se a participação da família, ou do homem e da mulher, buscando ampliar o leque de percepções, imagens e memórias, para além do ponto de vista do chefe da família.

Para melhor ilustrar a mudança na paisagem das propriedades, foram apresentadas aos agricultores (fixadas lado a lado em uma cartolina), uma imagem de satélite de sua propriedade, no ano de 2008, e outra imagem capturada com o uso de Drone (veículo aéreo não tripulado e controlado remotamente, acoplado a uma câmera fotográfica de alta resolução), no ano de 2018 (em duas propriedades foram usadas imagem do ano de 2019).

Cada entrevistado assinou um Termo de Consentimento do Livre Esclarecido, antes de iniciar a entrevista, no qual era informado do teor da pesquisa, bem como assegurado de que sua dignidade seria preservada com o direito de se retirar da coleta de dados no momento que desejasse.

As entrevistas tiveram duração aproximada de duas horas, na qual apoiados com um roteiro previamente estabelecido os pesquisadores conduziram uma conversa, que era gravada e posteriormente transcrita (ANDEREGG, 1978. p. 110). O roteiro continha perguntas que buscavam entender os benefícios da adesão do cultivo de SAFs e as mudanças que ocorreram na vida dos agricultores durante esses 10 anos devido ao engajamento com o projeto, com ênfase nas dimensões do bem-estar familiar e na mudança de percepção ambiental.

As informações relatadas pelos agricultores eram escritas na cartolina, destacando pontos principais das falas, ou mesmo desenhando uma linha de tempo que facilitava ao agricultor relacionar os fatos com as datas. As entrevistas e as propriedades foram fotografadas com a devida permissão dos entrevistados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, o que se percebe é um paralelo quando comparados os dois períodos 2008 e 2018 (ou 2019), com visível mudança na paisagem. Conforme relatos dos agricultores, há dez anos o que predominava em todas as propriedades visitadas era a pastagem, com sinais de degradação (perda de vigor das plantas, áreas com exposição de solo, presença de plantas indicadoras de baixa fertilidade e compactação de solos), com a maior parte das áreas de APP degradada. Naquela época estudos como o de Dias-Filho (2007) já estimavam que mais da metade das áreas com pastagens cultivadas do Brasil estavam em estágio de degradação, em decorrência do manejo inadequado e com baixos índices de produtividade.

Na Amazônia, a conversão acelerada da floresta em pastagem acabou gerando alterações nas características físico-químicas do solo (MULLER et al., 2001), com destaques para a porosidade devido ao aumento da densidade das partículas gerada pelo pisoteamento do gado. Esse fenômeno diminuiu a infiltração de água e conseqüentemente levou à lixiviação dos nutrientes (ANJOS et al., 1994), eliminando a maior parte da matéria orgânica existente, produzida por milhares de anos de decomposição, gerada pela floresta em pé e em equilíbrio. A retirada de árvores e diminuição da diversidade vegetal e animal também levaram a quebra nos processos naturais de ciclagem de nutrientes, fundamentais para a manutenção da fertilidade e resiliência do ecossistema natural.

A partir do engajamento com o projeto sementes do Portal, os agricultores puderam iniciar o processo de transformação de suas propriedades. A tabela 01 apresenta a evolução da ocupação da área em 04 propriedades envolvidas com o projeto de pesquisa. Chama atenção a grande redução na porcentagem de áreas degradadas, principalmente devido à incorporação de sistemas agroflorestais.

**Tabela 1.** Variação na ocupação da área de propriedades rurais.

Tipo de Área	Variação na área ocupada em 2008 e 2019 (%)			
	1	2	3	4
Área degradada	-23,25	-13,37	-43,90	0,09
Pastagem	-27,01	-6,07	13,17	-1,53
Agroflorestas (incluindo SSP)	29,24	12,98	18,07	2,19
Outras Áreas produtivas	1,69	21,48	0,90	0,05
Espelho d'água	12,33	1,59	6,90	-1,78
Solo Exposto	13,65	-11,34	-7,00	1,93
Vegetação	-6,75	-5,50	10,65	-1,00
Construções	0,09	0,22	1,20	0,05

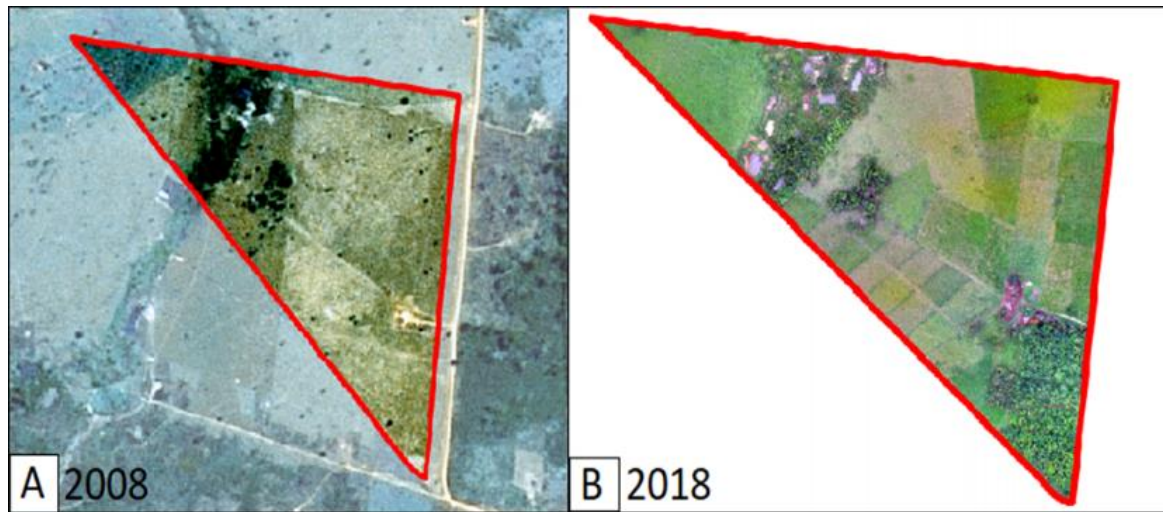
Nas APPs, sobretudo em torno das nascentes, os agricultores protegeram os cursos d'água com o plantio de um misto de espécies arbóreas nativas e frutíferas, formando pomares agroflorestais. Na propriedade da figura 2 e 3 pode-se observar a transição do uso extensivo da pastagem, para a adoção de sistemas agrossilvipastoris, com o uso de piqueteamento e plantio de árvores de mogno e Pequi, para sombreamento para o gado (que gerou o aumento da produção do leite devido à melhoria na qualidade da pastagem e do conforto térmico do gado leiteiro), ao mesmo tempo em que são produzidos frutos, que geram renda complementar para a família agricultora.

De fato, o uso de sistemas integrados como esses é uma alternativa inteligente e sustentável, pois recria as condições da floresta (VIEIRA et al., 2009), gerando a otimização dos ciclos biológicos dos animais e dos vegetais, que reflete na qualidade da produção (BALBINO et al., 2011).

Segundo os entrevistados, a preservação e recuperação da vegetação trouxeram muitos benefícios, incluindo o fornecimento da sombra depois de um árduo dia de trabalho, a contribuição para um clima mais agradável e o aumento da quantidade de espécies de animais silvestres. De fato, os SAFs, como aponta Tabarelli et al., 2010, "são os sistemas agrícolas que oferecem melhores condições para a conservação da biodiversidade através da viabilização da conectividade entre áreas florestais". Se os SAFs fossem implantados em mais propriedades, onde ainda predomina a pastagem e os pequenos fragmentos florestais isolados, que prejudicam a conectividade entre as diferentes populações da fauna local, as famílias poderiam gozar de maiores benefícios em termos de qualidade de vida.

Os entrevistados relatam que não tinham a visão atual de preservação da mata ciliar nas nascentes e nos cursos d'água. Relatam que antes de participarem do projeto, o reflorestamento era uma forma de imposição do governo, que caso não fosse cumprida, geraria multas. Mas com a participação no projeto, o plantio e a conservação da agrofloresta se tornou prazeroso. A prática da recuperação das áreas de APP passou a ser um ato com importância, pois também representa uma melhoria da qualidade de vida. Também é importante destacar que a recuperação da

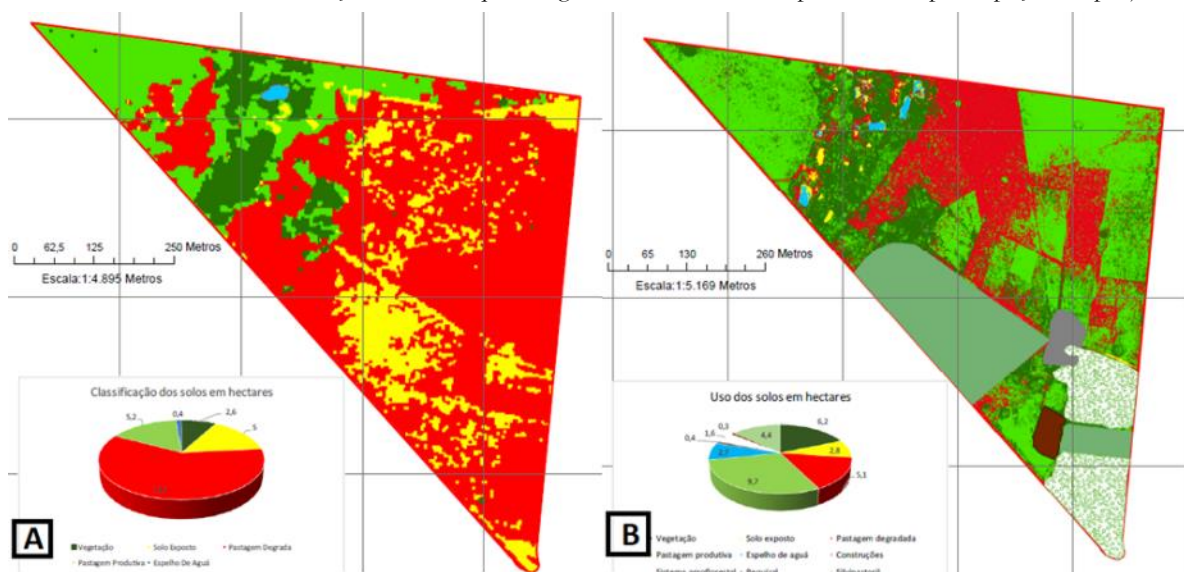
vegetação nativa e a conservação dos remanescentes florestais podem trazer benefícios diretos aos SAFs, fornecendo diversos serviços ecossistêmicos, como: polinização, controle de pragas, barreiras de vento, interações com clima e recursos hídricos (JOHNS, 1999).



**Figura 2.** Perfil de uso do solo de propriedade no município de Nova Guarita que aderiu aos SAFs. A) ano de 2008 e B) ano de 2018. Alta Floresta (2021).

Aprender a manter a vegetação nativa nas áreas de APP também contribuiu para ampliar a percepção sobre a importância da água. Para maioria dos agricultores, a visão de preservação da água era bastante conservadora, entretanto a percepção e conscientização sobre a importância dela aumentou muito nos últimos anos. Segundo eles, a preservação da água tornou-se algo estreitamente valioso, essencial e indispensável para a vida. De fato, é evidente que a manutenção e a proteção da mata ciliar nas nascentes garantiram a preservação e a permanência das águas nas propriedades, o que difere em geral das propriedades vizinhas, que quando apresentam braços de rios estão, na maioria dos casos, com a mata ciliar quase totalmente degradada e com os rios assoreados.

Outro recurso que passou a ser valorizado e cuidado é o solo. Apesar de todos os entrevistados terem a experiência anterior de trabalhar com agricultura, a manutenção do solo não era feita de maneira apropriada, pois a maioria não focava no solo propriamente dito. Segundo os agricultores, as queimadas eram a única solução para limpar a pastagem de ervas invasora. Eles comentam que essa técnica prejudicava muito o solo. A visão foi modificada com base na orientação técnica a que os agricultores têm acesso, por meio da participação no projeto.



**Figura 3.** Propriedade no município de Nova Guarita. A) ano de 2008 e B) ano de 2018. Fonte: A) imagem georreferenciada a partir do sensor SPOT 2008; B) imagem capturada com o uso de drone. Alta Floresta (2021).

Passaram a utilizar a adubação verde, entre outras técnicas de inclusão de matérias orgânicas como forma de adubo natural, usado para o enriquecimento da qualidade do solo.

Assim, percebe-se que, quando se incentiva esse tipo de iniciativa, os agricultores se tornam protagonistas da transição ao modo de vida e produção sustentável, desempenhado ao mesmo tempo a função de produtores e de conservadores da biodiversidade (SACHS, 2001). A partir deste exemplo também se faz evidente a mudança na valoração que os agricultores dão aos recursos naturais, com destaque para três principais pontos: floresta, água e o solo.

O olhar sobre a terra mudou muito em comparação com o que se pensava antigamente, o compromisso com a terra foi restabelecido por meio de práticas mais sustentáveis. Em última instância, a valorização e a manutenção da terra dobraram os resultados das colheitas.

Os agricultores não só têm consciência da importância da transição para os sistemas agrossilvipastoris e agroflorestais, em termos de renda, mas também no que tange às mudanças que ocorreram em si próprios, como a forma com que eles passaram a se relacionar com a terra e com os recursos naturais, reconhecendo que somente práticas sustentáveis podem permitir que eles permaneçam na terra.

#### 4. CONCLUSÕES

Há um divisor de águas na forma de produzir da agricultura familiar, na fase atual de avanço na fronteira agrícola na Amazônia mato-grossense. De um lado, um grupo extenso de agricultores que investiu em gado leiteiro, em um sistema de monocultivo, de baixa diversidade, e que encontra barreiras ambientais, cada vez maiores, para manter o nível de produtividade e renda. De outro lado, há um grupo de agricultores, mesmo que disperso, mas de importância fundamental no que tange à reconstrução das relações humanas com a natureza, que vêm diversificando a produção. Assim, enquanto mantêm o investimento no gado leiteiro, que garante uma parcela significativa da renda das famílias, abre-se um leque de opções em termos de diversificação e comercialização da produção, mas, sobretudo, de melhoria da qualidade de vida da família agricultora.

A diversidade de frutas que volta à mesa do agricultor, a sombra das árvores que os protege durante as horas de sol quente, os animais silvestres que voltam a visitar a propriedade e as trocas de saberes entre agricultores, participantes do projeto Sementes do Portal, vêm ampliação a satisfação com a atividade agrícola e o seu modo de vida. Esta melhoria está relacionada ao bem físico, psicológico e emocional, além da importância do fortalecimento dos laços sociais. Trata-se de uma mudança que afeta os sentimentos, percepções, atitudes e pensamentos, como resultados desse contato recíproco com o meio em que vivem e as pessoas que compartilham da mesma percepção.

Os SAFs figuram, neste sentido, como a peça-chave na construção de um desenvolvimento integrado e sustentável, tornando, deste modo, umas das ferramentas indispensáveis para a geração de renda, conservação dos recursos naturais e reprodução dos modos de vida dos agricultores familiares da Amazônia mato-grossense

#### 5. AGRADECIMENTOS

Aos agricultores participantes da pesquisa, ao Instituto Ouro Verde e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado a primeira autora.

#### REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A. Agroecology, small farms, and food sovereignty. **Monthly Review**, v. 61, n. 3, p. 102-113, 2009.
- ALTIERI, M.; MERRICK, L. Agroecologia e conservação in situ da diversidade de plantas nativas no terceiro mundo. In: WILSON, E. (Ed.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 462-473.
- ANACHE, B; MAIA, H. T; EGER, H.; WEISS, H.; WALKER, H. **Avaliação de efetividade**: Projeto sementes do portal. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES. 2016. 72p. Disponível em: <[http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/monitormento-avaliacao/relatorio-efetividade/IOV\\_1a-fase\\_Relatorio-Efetividade.pdf](http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/monitormento-avaliacao/relatorio-efetividade/IOV_1a-fase_Relatorio-Efetividade.pdf)>. Acessoem: 24 de junho 2019.
- ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social**: para trabajadores sociales. 7 ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978, cap. 3,4,5 e 6, p. 28-80.
- ANJOS, J. T.; UBERTI, A. A. A.; VIZZOTO, V. T.; LEITE, G. B.; KRIEGER, M. Propriedades físicas em solos sob diferentes sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 18, p. 139-145, 1994.
- BALBINO, L.C.; CORDEIRO, L.A.M.; PORFÍRIODASILVA, V.; MORAES, A. de; MARTÍNEZ, G.B.; ALVARENGA, R.C.; KICHEL, A.N.; FONTANELI, R.S.; SANTOS, H.P. dos; FRANCHINI, J.C.;



- GALERANI, P.R. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavourapecuáriafloresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 10, p. 0-0, 2011.
- CARVALHO, S. P.; FERREIRA, G. A.; MARIN, J. O. B.; VARGAS, F., BELO, A. F. C. F.; DE CASTRO MENDONÇA, D. Reforma agrária: a realidade de um assentamento rural. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 4, n. 8, p. 67-97, 2009.
- DIAS-FILHO, M.B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 3. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 190 p.
- GUIMARÃES NETO, R. B. **A lenda do ouro verde: política de colonização no Brasil contemporâneo**. Cuiabá, MT: Brasília, UNICEN Publicações; UNESCO, 2002.
- ITTELSON, W. H.; PROSHANKY, H.M.; RIVLIN, L.G.; WINKEL, G.H. Homem Ambiental. **Série: Textos de Psicologia Ambiental**, Laboratório de Psicologia Ambiental, n. 14. Brasília, DF: UnB. 1974.
- IOV-Instituto Ouro Verde. **Relatório de atividade**. Banco Amazônia. 2014. Disponível em: <[http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/monitoramento-avaliacao/relatorio-efetividade/IOV\\_1a-fase\\_Relatorio-Efetividade.pdf](http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/monitoramento-avaliacao/relatorio-efetividade/IOV_1a-fase_Relatorio-Efetividade.pdf)>. Acesso em: 11/08/2019.
- JOHNS, N. Conservation in Brazil's chocolate forest: the unlikely persistence of the traditional cocoa agroecosystem. **Environmental Management**, v.23, n.1, p.31-47, 1999.
- MINAYO, M. C. DE S. (Org.). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MULLER, M. M. L.; DE FÁTIMA GUIMARÃES, M.; DESJARDINS, T.; DA SILVA MARTINS, P. F. Degradação de pastagens na Região Amazônica: propriedades físicas do solo e crescimento de raízes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 11, p. 1409-1418, 2001.
- OLIVAL, A. D. A.; BUSCHBACHER, R.; DE OLIVEIRA, R. E.; RODRIGUES, C. H.; BARTELS, W. L.; OLIVAL, A. A. S; ARANTES, V. T.; FARIAS, R. A.; SCAGLIA, S. Resiliência da agricultura familiar na Amazônia: co-construção de um programa de pesquisa-ação multi-institucional no Brasil. **Anais... VIII Congresso da APDEA, ESADR**. 2016.
- RIBOT, J.C.; NAJAM, A.; WATSON, G. Climate variation, vulnerability and sustainable development in the semi-arid tropics. In: (Eds.) RIBOT, J.C.; MAGALHÃES, A.R.; PANAGIDES, S. S. **Climate Variability, Climate Change and Social Vulnerability in the Semi-Arid Tropics**. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova Iorque, 1996, p. 13-54.
- SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 75-82, 2001.
- TRAD, L. A. B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, 2009.
- TABARELLI, M.; AGUIAR, A. V.; RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; PERES, C. A. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation**, v.143, n.10, p.2328-2340, 2010.
- VALE, J. **Percepção dos Agricultores sobre os Impactos da Chegada da Soja no Assentamento São Pedro, Paranaíta-MT**. Trabalho de Conclusão de Curso. Alta Floresta: Universidade do Estado de Mato Grosso, 2017.
- VIEIRA, D. L.; HOLL, K. D.; PENEIREIRO, F. M. AgroSucessional restoration as a strategy to facilitate tropical forest recovery. **Restoration Ecology**, v.17, n.4, p.451-454, 2009.
- WEIHS, M. L. **Conexão (in) visível: degradação ambiental e saúde na fronteira agrícola amazônica**. Tese de doutorado, UnB. 207p. 2016.