



DIAGNÓSTICO AGRÍCOLA, SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL EM PROPRIEDADE DE AGRICULTURA FAMILIAR

*João Paulo Ascari
Cleber Barros
Cleci Grzebieluckas
Santino Seabra Júnior
Inês Roeder Nogueira Mendes*

RESUMO

O conhecimento do fluxo de caixa, mercado e potenciais produtivos de uma atividade agrícola são fatores fundamentais para seu sucesso. Portanto, o estudo objetivou fazer um diagnóstico agrícola, socioeconômico e ambiental em uma Unidade de Produção Agrícola (UPA) da comunidade Vale do Sol II em Tangará da Serra – MT. Trata-se de uma pesquisa descritiva, abordagem quanti-qualitativa, utilizando como estratégia de pesquisa o estudo de caso. Os instrumentos de coleta de dados foram: entrevista semiestruturada e observação *in loco* durante o mês de maio de 2016. Identificou-se que a propriedade se encontra diversificada, possuindo culturas solteiras, consorciadas e também utilizando o sistema de rotação de culturas. A UPA comercializa a produção para Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). As principais espécies cultivadas são: abacaxi, banana, mandioca e milho. Mesmo diante de algumas dificuldades, o agricultor considera gratificante desenvolver as atividades no meio rural, e ainda sabe que o manejo adotado na produção dos alimentos está em consonância com a conservação ambiental e gera renda para o desenvolvimento familiar.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Produção Agrícola. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

AGRICULTURAL, SOCIOECONOMIC AND ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS ON THE PROPERTY OF FAMILY FARMING

ABSTRACT

Knowledge of the costs and incomes of an agricultural activity is one of the key factors for its success. Therefore, the study aimed to make an agricultural, socioeconomic and environmental diagnosis in an Agricultural Production Unit (APU) of the Vale do Sol II community in Tangará da Serra - MT. It is a descriptive research, quantitative-qualitative approach, and as a case study research strategy. The collection instruments were semi-structured interview and on-site observation during the month of May 2016. It was identified that the property is diversified, possessing from single cultures as well as intercropping and also uses the system of crop rotation. The APU commercializes the production for the Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). The main cultivated species are: pineapple, banana, cassava and corn. The farmer reported that even in the face of some

difficulties, it is gratifying to develop activities in rural areas, and still knows that the management adopted in the production of food is in line with the conservation of the environment.

Keywords: Family farming. Agricultural production. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

DIAGNÓSTICO AGRÍCOLA, SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL SOBRE LA PROPIEDAD DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

RESUMEM

El conocimiento de los costos y rentas de una actividad agrícola es uno de los factores fundamentales para su éxito. Sin embargo, el estudio tuvo como objetivo realizar un diagnóstico agrícola, socioeconómico y ambiental en una Unidad de Producción Agrícola (UPA) de la comunidad Vale do Sol II en Tangará da Serra - MT. Es una investigación descriptiva, enfoque cuantitativo-cualitativo, y como estrategia de investigación de un estudio de caso. Los instrumentos de recolección fueron entrevista semiestructurada y observación in situ durante el mes de mayo de 2016. Se identificó que la propiedad es diversificada, poseedora de cultivos únicos, así como de cultivos intercalados y también utiliza el sistema de rotación de cultivos. La UPA comercializa la producción para el Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Los principales cultivos son: la piña, el banano, la yuca y el maíz. El agricultor informó que aún frente a algunas dificultades, es gratificante desarrollar actividades en las zonas rurales, y todavía sabe que la gestión adoptada en la producción de alimentos está en consonancia con la conservación del medio ambiente.

Palabras-clave: Agricultura familiar. Producción de agricultura. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

INTRODUÇÃO

No Brasil a agricultura familiar é responsável por prover cerca de 70% dos alimentos consumidos nacionalmente. A produção dessa forma de agricultura é voltada para a subsistência, sendo o excedente comercializado localmente ([IBGE, 2006](#); [SARAIVA et al., 2013](#)). No entanto, a agricultura familiar tradicional é considerada pouco tecnificada em seu sistema de produção ([SOUZA, 2011](#)), para tentar sanar esse déficit e aumentar a produtividade da agricultura familiar o Brasil conta com algumas políticas públicas fundamentais para a atividade (http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/politicas_publicas_baixa.pdf)

De acordo com [Freitas et al. \(2012\)](#), um dos marcos para o desenvolvimento da atividade foi a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), instituído em meados dos anos 1990, a partir de um longo processo de mobilização social estabelecido por diversos movimentos sociais ligados ao meio rural.

Com o objetivo de desenvolver ainda mais o sistema agrário de base familiar no país, em 2003 foi criado o Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), possibilitando às

famílias o acesso à terra. Deste modo, foi possível a manutenção das famílias no campo, constituindo propriedades de agricultura familiar em que seu excedente de produção é voltado para atender as demandas do mercado interno do município ([GOUVEIA et al., 2012](#)). Porém, muitas dificuldades são enfrentadas por esses agricultores, principalmente a escassez de água, falta de assistência técnica e a insuficiência de recursos financeiros, restringindo o seu desenvolvimento ([SOUZA et al., 2010](#)).

Como apoio e incentivo aos agricultores familiares, foi instituído no Brasil o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), onde no mínimo 30% do valor total repassado ao município para compra de mantimentos alimentícios deve ser destinado a compra de alimentos provenientes da agricultura familiar, ademais esses produtos são comprados a valor de mercado diretamente do pequeno agricultor ([BRASIL, 2009](#)). O programa serve de canal de escoamento da produção possibilitando a inclusão social e econômica do pequeno agricultor. Esse programa valoriza o aspecto cultural de produção regional e permite um melhor desenvolvimento socioeconômico do pequeno agricultor ([BRASIL, 2009](#); [MARTINS et al., 2012](#)).

Para aderir ao PNAE, o agricultor deve ser considerado agricultor de base familiar conforme a LEI nº 11.326 de 24 de Julho de 2006, em seguida, deve ser reconhecido pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) através da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), para então ter acesso ao programa e seus benefícios ([BRASIL, 2006](#); [BRASIL, 2009](#)).

No Estado de Mato Grosso a agricultura familiar apresentou um considerável aumento a partir da década de 80, com a chegada de imigrantes em busca de novas áreas produtivas. Um dos principais destinos foi o município de Tangara da Serra, onde ocorreu a imigração da população de diversos estados brasileiros como São Paulo, Paraná, Goiás, Minas Gerais entre outros. A maioria dos imigrantes não vieram diretamente de sua terra natal, mas acompanharam a trajetória do café pelos estados brasileiros. As famílias com maior poder financeiro adquiriram terras com maiores dimensões e mais afastadas do perímetro urbano, enquanto que, as com poder aquisitivo mais baixo ocuparam áreas menores e próximas a cidade ([SENA et al., 2015](#)).

Em 2006 através do PNCF, a Fazenda Bezerro Vermelho foi comprada pelo Banco do Brasil, e organizada por meio de políticas públicas dando origem a comunidade Vale do Sol II. Este programa possibilitou acesso à terra para trabalhadores que não tinham condições de adquirir uma área, sendo oferecido recursos de infraestrutura e assistência técnica. A partir de então, os participantes contaram com o apoio de diversas entidades incentivando na organização de núcleos comunitários e associações para interação das famílias nas atividades econômicas do município.

Com base na importância da agricultura familiar para a região, esse trabalho buscou realizar um diagnóstico da propriedade, sob a ótica agrícola, socioeconômica e ambiental para demonstrar a importância da agricultura familiar, identificar elementos relacionados a gestão da propriedade que possam favorecer o desenvolvimento da agricultura familiar na região de Tangará da Serra – MT.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é do tipo descritiva, abordagem quanti-qualitativa e usou como estratégia de pesquisa o estudo de caso. As pesquisas descritivas permitem obter informações do

objeto em estudo, explicar fenômenos complexos ou fazer correlações, além de apresentar atitudes e opiniões da população ([CERVO; BERVIAN, 2006](#); [GIL, 2007](#); [VERGARA, 2007](#)).

As pesquisas quantitativas visam quantificar dados de forma objetiva, apresentar explicações racionais das relações entre sujeito e objeto em busca da verdade. Já as pesquisas qualitativas permitem retratar e interpretar sentimentos, emoções, características sociais, econômicas, ambientais e agrícolas, além de explicar as relações de diferentes naturezas entre sujeito e objeto, de forma que ambos estejam relacionados ([CAMPOLIN, 2005](#)).

Quanto ao estudo de caso, [Yin \(2013\)](#) diz, estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram entrevistas semiestruturadas, observação in loco e acesso ao Google™ Earth 2016, sendo coletados durante o mês de Maio de 2016.

O objeto de estudo foi uma unidade de produção agrícola (UPA), caracterizada como agricultura familiar, beneficiada pelo PNCF no ano de 2006, juntamente com mais 191 lotes com área de aproximadamente 5 ha⁻¹ cada um, que compõem a comunidade Vale do Sol II (Bezerro Vermelho), localizada a cerca de 20 km do município de Tangará da Serra – MT. O agricultor aderiu ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando a confidencialidade de informações pessoais, garantindo o direito a desistência de participar da pesquisa em qualquer momento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da trajetória de vida do agricultor

Filho de agricultores nascido no Estado de São Paulo, deixou seu local de origem acompanhando seus pais em busca de uma vida de maior estabilidade movidos pelo sonho de cultivar café no Cerrado, mas a cultura não prosperou, e ele começou a trabalhar como professor em uma escola rural. Encantou-se pela profissão e investiu nos estudos formando-se em pedagogia, posteriormente, prestou concurso do Estado e seguiu na carreira por mais de trinta anos até se aposentar.

Por gostar de cultivar e trabalhar com a terra, ao longo de sua vida adquiriu conhecimentos agrícolas por influências familiares e pela própria vivência no campo, decidiu optar por uma vida mais tranquila e saudável no meio rural. O agricultor é um dos pioneiros da comunidade, onde dedica-se as atividades agrícolas juntamente com sua esposa, também aposentada. Mesmo considerando o trabalho difícil e pesado, diz que a atividade agrícola é gratificante, pois lhe confere bem-estar e qualidade de vida.

Os atuais sistemas de cultivos da UPA são semelhantes aos que seus pais desenvolviam, porém, com algumas diferenças devido às exigências do mercado, que determinam a produção de alguns produtos específicos de acordo com edital do PNAE, uma vez que o mesmo entrega para o programa.

Observa-se que o agricultor migrou para a cidade em busca de uma nova profissão a qual exerceu boa parte de sua vida, quando chega o momento em que ele se aposenta, volta as suas origens e traz consigo toda a bagagem adquirida na infância, e passa a reproduzir o cenário de maneira semelhante, encontrando-se consigo mesmo e com as

raízes do passado que, segundo ele, lhe traz sensação de paz, conforto, saudade, e o principal, a alegria de estar no campo novamente.

Caracterização agrícola

Quanto às atividades agrícolas desenvolvidas na UPA, verificou-se que existe um sistema de cultivo consorciado de banana com abacaxi nas entrelinhas (Figura 1: E, G). A UPA também conta com cultivos solteiros, em que as espécies são implantadas em forma de rotação de cultura (Figura 1: F, H, A, I, J, C, D).

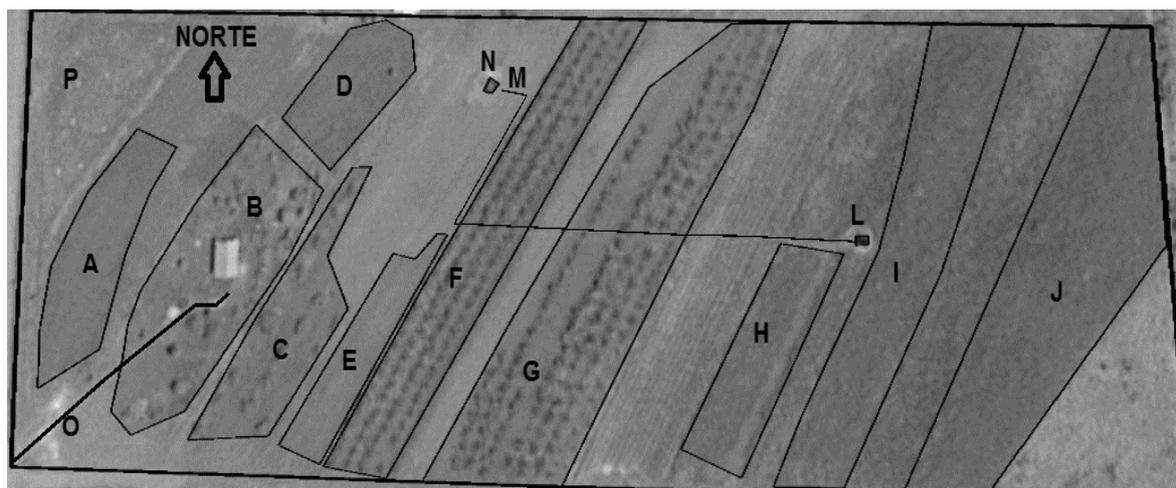


Figura 1. Distribuição espacial das culturas na Unidade de Produção Agrícola. Legenda: A – mandioca ($0,11 \text{ ha}^{-1}$); B – área residencial + ornamentais + frutíferas ($0,22 \text{ ha}^{-1}$); C – área com caju ($0,12 \text{ ha}^{-1}$); D – área com cana ($0,1 \text{ ha}^{-1}$); E – área de consórcio banana com abacaxi ($0,1 \text{ ha}^{-1}$); F – área com cultivo solteiro de banana ($0,24 \text{ ha}^{-1}$); G – área de consórcio banana com abacaxi ($0,42 \text{ ha}^{-1}$); H – área com cultivo solteiro de abacaxi ($0,11 \text{ ha}^{-1}$); I – área com mandioca ($0,26 \text{ ha}^{-1}$); J – área com milho ($0,36 \text{ ha}^{-1}$); L – caixa d'água; M – linha principal de irrigação; N – poço caipira; O – via de acesso interno da propriedade; P – Área de solo em repouso.

Segundo o agricultor, o sistema consorciado (Figura 1: E, G) permite a produção de mais de uma cultura em uma área menor, facilitando o controle de plantas daninhas e permite melhor aproveitamento da irrigação. Entretanto, relatou alguns problemas na fase de planejamento e instalação do consórcio, que na visão dele talvez seja reflexo da falta de assistência e apoio técnico adequado.

Ao percorrer a propriedade confirmou-se a falta de orientação técnica relatada, uma vez que o número de filhotes de banana por cova encontra-se acima do recomendado para a cultura, além da permanência das folhas secas e doentes ainda na planta de bananeira. Conforme recomendação de [Borges; Matos \(2006\)](#), em cada cova da bananeira deve-se deixar somente três plantas (mãe e dois filhotes ou mãe, filho e neto).

Quanto à presença dos restos vegetais nas bananeiras, [Ascari et al. \(2016\)](#) recomendam que é necessário realizar a eliminação de estruturas ou resíduos de plantas doentes ou secas, para permitir maior aeração do ambiente e conseqüentemente, reduzir a infecção e disseminação de doenças.

O outro problema identificado refere-se à distribuição das plantas dentro da área consorciada, onde o abacaxi foi plantado em alta densidade de plantas na entrelinha da bananeira, tornando o espaço sombreado a medida que a cultura da banana se

desenvolveu, prejudicando o desenvolvimento dos frutos. Conforme [Santana et al. \(2001\)](#) a alta densidade populacional de abacaxi pode apresentar aumento expressivo de produção, entretanto, é uma planta exigente em luminosidade e o sombreamento se torna um fator limitante a frutificação da cultura.

O consórcio é uma tecnologia bastante importante para atividade agrícola, em especial para agricultura familiar, pois permite maior produção por unidade de área cultivada, diversidade de espécies no ambiente, interações ecológicas da fauna e flora, facilidade na condução e realização do manejo e dos tratos culturais, maximização dos recursos naturais e maior aproveitamento dos insumos aplicados ([MONTEZANO; PEIL, 2006](#); [RESENDE; VIDAL, 2008](#); [ASCARI et al., 2015a](#)).

Desse modo, a tecnologia de consórcio pode ser considerada um fator de relevada importância para a permanência do agricultor familiar no campo, principalmente em pequenas áreas ([BALASUBRAMANIAN; SEKAYANGE, 1990](#)).

Além do consórcio, também são feitos cultivos solteiros de banana, abacaxi, mandioca, milho, caju e cana (Figura 1: F, H, A, I, J, C, D), sendo conduzidas em um sistema de rotação de culturas. De acordo com o agricultor, essa forma de trabalhar com a terra ajuda na qualidade do solo, tem menor aparecimento de doenças e ataque de pragas, além de produzir matéria orgânica no solo e promover aumento na produção das culturas.

A realização dessas práticas corroboram com [Reichert et al. \(2011\)](#), os quais comentaram que o sistema de rotação de culturas permite utilização da área de forma contínua e intensiva, porém, com menor impacto ambiental. Nesse caso, o planejamento deve prever a diversificação de culturas, manejo da adubação, tratos culturais, sistema de irrigação e facilidade na execução dos serviços, colheita e transporte.

Juntamente com essas culturas, existe a presença de vegetação espontânea, sendo gramíneas e leguminosas, bem como insetos pragas e inimigos naturais. Isso pode indicar que o ambiente não está muito desequilibrado ecologicamente, pois existem relações entre espécies de insetos e vegetais, ou que talvez justifique a baixa necessidade de utilizar o controle químico para insetos. Tais características corroboram com [Ascari et al. \(2015b\)](#), quando dizem que a presença de inimigos naturais no ambiente pode promover a redução natural da população de pragas, gerando menor custo com aplicações químicas e produção de alimentos mais saudáveis.

As áreas em pousio (Figura 1: P) encontram-se cobertas por vegetação espontânea, pois o agricultor tem conhecimento da importância para a conservação da qualidade do solo, considerando que a vegetação protege contra erosão, produz matéria orgânica e oferece condições para o desenvolvimento da população dos insetos.

A presença desses vegetais é considerada benéfica ao sistema, pois produzem grande quantidade de palhada sobre o solo, e no caso das leguminosas, também promovem a fixação do nitrogênio atmosférico. O manejo realizado no sistema de cultivo da UPA contempla a recomendação de [Resende; Vidal \(2008\)](#), de roçar a vegetação espontânea na entrelinha da cultura e fazer a capina ao redor das plantas de interesse econômico.

A água utilizada para irrigação provém de um poço artesanal de 10 metros de profundidade, porém, o mesmo tem baixa vazão com capacidade para irrigar apenas uma parte das culturas até aproximadamente meados do mês de setembro. A água é bombeada para uma caixa d'água de 10 mil litros que fica em um dos pontos mais altos da UPA, o que permite que a irrigação por micro aspersão seja realizada pela força da gravidade. [Bastos et al. \(2012\)](#) e [Sena et al. \(2015\)](#) enfatizaram que a falta de água é um dos maiores

problemas de um considerável número de lotes da comunidade Vale de Sol II, e a disponibilidade hídrica não atende nem mesmo as necessidades humanas de consumo.

Além da escassez de água, a falta de assistência técnica foi apontada como outro problema enfrentado pelo agricultor na UPA. As visitas coletivas deveriam ser realizadas mensalmente na comunidade pelos técnicos responsáveis, e em casos mais graves, feitas de forma individual em cada lote. No entanto, o apoio técnico não é oferecido de forma regular aos agricultores.

Em relação a isso, [Sena et al. \(2015\)](#) mostraram que grande parte dos agricultores da comunidade Vale do Sol II realizaram o cultivo do solo sem receber assistência técnica adequada. Nessa mesma comunidade, [Gouveia et al. \(2012\)](#) observaram que 60% dos agricultores não receberam nenhuma forma de assistência, e os outros 40% receberam, foi por empresas particulares. A mesma carência técnica foi identificada pelo estudo de [Ascari et al. \(2016\)](#) na comunidade Vale do Sol I, também em Tangará da Serra – MT.

Uma realidade totalmente diferente ocorre no estado do Paraná, que conforme [Martins et al. \(2011\)](#), cerca de 90% das propriedades de base familiar recebem alguma forma de apoio técnico para produzir alimentos, que de modo geral, é oferecida por cooperativas, universidades ou as próprias empresas fornecedoras de insumos.

Caracterização socioeconômica

A família de agricultores vive em uma casa de alvenaria de construção rústica, com energia elétrica, água encanada e infraestrutura interna básica para atender as necessidades da família. As atividades agrícolas na UPA são realizadas em conjunto pelo casal, ficando os serviços que exigem maior força física para o chefe da família. A compra de insumos é feita sob orientação da Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (EMPAER) que o agricultor busca junto a entidade. Já os equipamentos, a comercialização e a escolha das culturas são decisões tomadas pelo próprio agricultor. Quando se refere a aquisição de crédito bancário, a decisão é consenso comum do casal.

Não participam de nenhum tipo de Associação ou Cooperativa da comunidade, que na visão do pesquisado, existe a falta de união e confiança entre os demais agricultores para tomar decisões e lidar com o dinheiro da venda dos seus produtos. [Araújo et al. \(2007\)](#) enfatizaram que o Associativismo e o Cooperativismo são formas de organizações no meio rural de relevada importância para o desenvolvimento da comunidade, pois quando na ausência de políticas do Estado, a Associação busca resolver ou atender a interesses específicos de forma coletiva, fortalecer a democracia e usufruir as conquistas coletivamente entre os envolvidos. No entanto, fazer parte de alguma organização pode ser difícil em virtude das diversas linhas de pensamentos das pessoas participantes que devem ser consideradas para se chegar a um ponto em comum entre as partes.

As atividades agrícolas da propriedade são realizadas de forma manual por meio de ferramentas como enxada, foice, enxadão entre outras, exceto a aração do solo para implantação das culturas, que é feita de forma mecanizada no início da estação chuvosa, que conforme [Dallacort et al. \(2011\)](#) o período chuvoso inicia no mês de outubro.

O agricultor vende diversos produtos ao PNAE, os quais são transportados até o ponto de entrega na cidade em carro próprio (pequenas quantidades) ou veículo de carga alugado (grandes quantidades). Conforme [Martins et al. \(2012\)](#), políticas públicas como o PNAE, são uma das formas do pequeno agricultor familiar conseguir comercializar sua

produção, ter uma renda econômica para construir sua autonomia produtiva. A produção comercializada por meio deste canal é destinada a suplementação e educação alimentar escolar.

De acordo com o agricultor, a adesão ao PNAE foi muito importante para sua família, pois a partir de então, teve a oportunidade de aumentar sua produção, e ao mesmo tempo, investir em infraestrutura como sistema de irrigação, que lhe deu condições para a diversificação de culturas na propriedade, além de produzir em períodos de entre safra, no entanto, considera baixo o valor do contrato do PNAE. [Martins et al. \(2012\)](#) descreveram que o PNAE pode melhorar as condições de vida do agricultor familiar, seja na questão social e econômica, entretanto, na comunidade Vale do Sol II somente 1% dos agricultores vendem seus produtos para o programa.

Atualmente na UPA encontra-se em sistema intensivo de produção com grande número de culturas do tipo perene, semi-perene e anual. As culturas produzidas com interesse comercial são: banana, mandioca, abacaxi, milho e futuramente o tomate. Além dessas, a UPA também produz outras para o autoconsumo, como caju, acerola, mamão, cana de açúcar, pimenta, limão, abóbora e goiaba (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies cultivadas na Unidade de Produção Agrícola (UPA), seus respectivos percentuais de área ocupada e o destino da produção.

Culturas	Área (ha⁻¹)	Percentual (%)	Destino¹
Banana e Abacaxi ²	0,52	13,0	C + AC
Banana ³	0,24	6,0	C
Abacaxi ³	0,11	2,7	C
Mandioca ³	0,37	9,3	C + AC
Milho ³	0,36	9,0	C + AC
Frutíferas + Ornamentais ³	0,44	11,0	AC
Área em repouso ⁴	1,96	49,0	-
Total	4	100	-

Legenda: ¹Comércio (C) ou autoconsumo (AC); ²Cultivo consorciado. ³ Cultivo solteiro; ⁴ Vegetação espontânea.

A produção de alimentos para o autoconsumo da família do agricultor é uma característica importante para reduzir problemas de insegurança alimentar, além disso, garante a possibilidade de comercializar o excedente da produção (Tabela 2), característica típica do sistema de agricultura familiar ([MARTINS et al., 2012](#)).

Cerca de 50% da UPA encontra-se ocupada com atividades agrícolas, que são destinadas a produção para o próprio consumo e comércio do excedente, no entanto, o edital do PNAE exige quantidades específicas de produtos com preços tabelados (Tabela 2).

Tabela 2. Quantidade da produção e preço (R\$) comercializado com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Descrição do Produto	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
		-----R\$-----	
Banana Nanica	1.500 kg	3,26	4.890,00
Banana Maçã	2.400 kg	3,49	8.376,00
Banana Terra	240 kg	5,20	1.248,00
Abacaxi	800 unidades	3,96	3.168,00
Mandioca	480 kg	3,69	1.771,20
Milho	110 dúzias	5,00	550,00
Total	-	-	20.003,20

Fonte: Dados fornecidos pelo agricultor.

A UPA estudada está de acordo com [Reichert et al. \(2011\)](#), os quais descreveram que a maior diversidade de culturas no sistema de cultivo pode minimizar possíveis riscos relacionados a perdas de produção, além do agricultor ser menos afetado pelas oscilação nos preços de mercado.

Caracterização ambiental

A atividade agrícola possui vários desafios, um dos principais é o equilíbrio ambiental, que consiste na busca de sistemas de produção adaptados ao ambiente, minimizando a dependência de insumos externos e de recursos naturais não renováveis. [Passos et al. \(2007\)](#) comentam que os sistemas rurais têm sido um dos principais alvos de estudos sobre a temática, por estarem estreitamente vinculados à base dos recursos naturais.

No percurso pela propriedade, foi possível verificar nas plantas ali presentes (culturas e vegetação espontânea) a presença de alguns organismos, permitindo entender de maneira superficial como estão estruturadas as relações ambientais. Neste sentido, os indicadores ambientais avaliados mostraram dados interessantes a respeito de sustentabilidade ambiental da UPA.

Foi identificada a presença de Besouros da família *Scarabaeidae*. [Costa et al. \(2009\)](#) explicaram que os escarabeídeos, usualmente chamados de rola-bosta, possuem o hábito característico de processar matéria orgânica em decomposição, fabricando uma bola de alimento que pode ser rolada ou enterrada, servindo como substrato para a oviposição e futuro alimento de suas larvas. Esse comportamento contribui para a ciclagem de nitrogênio e dos outros nutrientes no ecossistema ([HALFFTER; MATTHEWS, 1966](#)). Ainda segundo [Lopes et al. \(1999\)](#) a qualidade ambiental de um local pode afetar uma comunidade de *Scarabaeidae*, tanto em relação à dinâmica dos recursos alimentares, quanto em relação às condições para reprodução. A presença desses animais indica que o solo possui uma boa quantidade de matéria orgânica e que a cobertura vegetal está trazendo benefícios para o ciclo de nutrientes, já que os besouros escarabeídeos se tornaram altamente especializados no forrageamento e na seleção de recursos.

Outra característica observada foram as plantas espontâneas presentes nas áreas não cultivadas. A manutenção dessas espécies contribui para a cobertura do solo, além de atrair inimigos naturais, polinizadores e servir como barreira física para espécies de pragas. As plantas nas entrelinhas das culturas são consideradas amigas, pois ajudam a manter a

umidade no solo e evitam a erosão. A complexidade estrutural das paisagens agrícolas influenciam a biodiversidade local, bem como os serviços dos ecossistemas associados ([HAENKE et al., 2009](#)).

[Barbosa et al. \(2011\)](#) comentaram que ambientes agrícolas diversificados possibilitam ações efetivas contra herbivoria, uma vez que as associações entre culturas agrícolas ou com outras plantas companheiras, como adubos verdes e até mesmo a vegetação espontânea, impõem barreiras físicas e/ou químicas que dificultam a localização, a reprodução e/ou a colonização da cultura hospedeira pelas pragas.

A diversidade da vegetação favorece o aumento de inimigos naturais de insetos pragas, fornecendo recursos alimentares alternativos, como pólen e néctar, para adultos de parasitóides e predadores. Isso resulta em um aumento da longevidade e capacidade reprodutiva desses inimigos naturais, que por sua vez, os tornam mais eficazes em sistemas diversificados do que em monocultivos ([BEGUM et al., 2006](#)).

Essa diversidade de culturas é uma característica desse sistema produtivo de rotação e consórcio, que em meio as dificuldades locais, consegue desenvolver mecanismos que amenizam os impactos causados por pragas e doenças, além de preservar a qualidade do solo e contribuir para a estabilidade do meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A propriedade é bem diversificada e utiliza de boas práticas agrícolas como, rotação de culturas e consórcio, das quais a produção é destinada ao comércio junto ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. Essa política possibilita maior agregação de renda às famílias cadastradas, além de contribuir socialmente com uma alimentação mais saudável dos estudantes nas escolas que compram esses produtos. Com novas políticas de compras da agricultura familiar e assistência técnica adequada, a unidade de produção agrícola pode ter um melhor aproveitamento do seu potencial econômico, mantendo as características de uma agricultura familiar de caráter mais sustentável no âmbito econômico, ambiental e social.

O diagnóstico realizado na propriedade por meio deste estudo de caso pode contribuir para elaboração do planejamento econômico e agrícola da propriedade, pois aqui foram relatadas as dificuldades enfrentadas pela família, mas também o potencial produtivo que a unidade de produção apresenta. Essas informações são importantes não somente aos produtores, mas podem auxiliar os órgãos competentes na elaboração do planejamento e no uso dos recursos destinados à agricultura familiar, ou mesmo para criar novos Programas de fortalecimento, incentivo e manutenção da família no campo, fornecendo melhores condições para a sucessão familiar.

Sugere-se que sejam feitos novos estudos nas propriedades da região em escala macro, para acompanhar o processo de produção em seus diversos ciclos, a fim de avaliar eficiência do sistema de produção, os avanços na ocupação das áreas, planejamento e investimentos econômicos, dentre outros aspectos ligados a unidade de produção.

SUBMETIDO EM 21 mar. 2017

ACEITO EM 2 set. 2019

REFERÊNCIAS

[ARAÚJO, T. C. A.](#); [GODRIM, M. D.](#); [SOUZA, V. S. A.](#) Organização social da agricultura familiar do projeto Jaíba-MG como desafio para o desenvolvimento local sustentável. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina – PR. **Anais...** Londrina: UEL, 2007. p. 21.

[ASCARI, J. P.](#); [MENDES, I. R. N.](#); [SANTOS, E. S.](#); [ARAÚJO, D. V.](#); [PEREIRA, M. J. B.](#); [LEMOS, V. L. J.](#) Levantamento de doenças da cultura da berinjela em assentamento rural no município de Tangará da Serra/MT. **Revista Nucleus**, Ituverava, v. 13, n. 1, p. 205-214, 2016.

[ASCARI, J. P.](#); [MENDES, I. R. N.](#); [SANTOS, E. S.](#); [PEREIRA, M. J. B.](#); [ARAÚJO, D. V.](#); [HOFFMANN, A. R. L.](#) Levantamento de pragas na cultura da berinjela no assentamento Vale do Sol I em Tangará da Serra, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 9., 2015, Belém. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015b. p. 1-5.

[ASCARI, J. P.](#); [MELO, F. S.](#); [MENDES, I. R. N.](#); [SANTOS, E. S.](#); [DUARTE, W. M.](#) Viabilidade agrônômica e produtiva do consórcio de beterraba e rúcula. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 9., 2015, Belém. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015a. p. 1-5.

[BALASUBRAMANIAN, V.](#); [SEKAYANGE, L.](#) Area harvests equivalency ratio for measuring efficiency in multisession intercropping. **Agronomy Journal**, Madison, v. 85, n. 3, p. 519-522, 1990.

[BARBOSA, F. S.](#); [AGUIAR-MENEZES, E. L.](#); [ARRUDA, L. N.](#); [SANTOS, C. L. R.](#); [PEREIRA, M. B.](#) Potencial das flores na otimização do controle biológico de pragas para uma agricultura sustentável. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Pelotas, v. 6, n. 2, p. 101-110, 2011.

[BASTOS, J. S. Q.](#); [GOUVEIA, R. G. L.](#); [RAMBO, J. R.](#) Ação de Extensão Universitária no Assentamento Vale do Sol II em Tangará da Serra – MT: Caracterização da Situação dos Agricultores Familiares do Local. In: SEREX – SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO OESTE, 5., 2012, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2012. p. 5.

[BEGUM, M.](#); [GURR, G. M.](#); [WRATTEN, S. D.](#); [HEDBERG, P. R.](#) Using selective food plants to maximize biological control of vineyard pests. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 43, n. 3, p. 547-554, 2006.

[BORGES, A. L.](#); [MATOS, A. P.](#) **Banana**: Instruções práticas de cultivo. 1ª ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 29p. (Documentos, 161).

BRASIL, LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. *Lex*: Brasília, 24 de julho de 2006.

BRASIL, Lei Nº 11.947, DE 16 DE JUNHO DE 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. *Lex*: Brasília, 16 de junho de 2009.

CAMPOLIN, A. I. **Abordagens Qualitativas na Pesquisa em Agricultura Familiar**. 1ª ed. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 21p. (Documentos, 80).

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. p. 176.

COSTA, C. M. Q.; SILVA, F. A. B.; FARIAS, A. I.; MOURA, R. C. Diversidade de *Scarabaeinae* (Coleoptera, *Scarabaeidae*) coletados com armadilha de interceptação de vôo no Charles Darwin Refúgio Ecológico. **Revista Brasileira de Entomologia**, Igarassu, v. 53, n. 1, p. 88-94, 2009.

DALLACORT, R.; MARTINS, J. A.; INOUE, M. H.; FREITAS, P. S. L.; COLETTI, A. J. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 193-200, 2011.

FREITAS, A. F.; FREITAS, A. F.; DIAS, M. M. Mudanças conceituais do desenvolvimento rural e suas influências nas políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 6, p. 1575-1597, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOUVEIA, R. G. L.; RAMBO, J. R.; GALVANIN, E. A. S.; GOUVEIA, R. G. L. Diagnóstico Sobre a Administração de Famílias Assentadas de Tangará da Serra – MT: O Caso do Projeto de Crédito Fundiário Vale Do Sol II. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 18, n. 4, p. 283-291, 2012.

HAENKE, S.; SCHEID, B.; SCHAEFER, M.; TSCHARNTKE, T.; THIES, C. Increasing syrphid fly diversity and density in sown flower strips within simple vs. complex landscapes. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 46, n. 5, p. 1106-1114, 2009.

HALFFTER, G.; MATTHEWS, E. G. The Natural History of Dung Beetles of the Subfamily *Scarabaeinae* (Coleoptera, *Scarabaeidae*). **Folia Entomologica Mexicana**, v. 12-14, n. 1, p. 1-312, 1966.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

[LOPES, V. A.; LOPES, F. S.; LOUZADA, J. N. C.](#) Comparação preliminar das comunidades de *Scarabaeidae* em quatro tipos de vegetação do Pantanal Sul matogrossense. In: REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE SCARABAEOIDOLOGIA, 4, Viçosa, 1999. **Memórias...** Londrina: EMBRAPA -CNPSo, 1999. p. 142-143.

[MARTINS, T. M.; VENTURINI, T.; API, I.; PAGNONCELLI, A.; JÚNIOR, P. A. V.](#) Perfil do manejo da cultura do milho no sudoeste do Paraná. **Revista Ceres**. Viçosa, v. 58, n. 1, p. 1-8, 2011.

[MARTINS, W. R. M.; COSTA, R. M.; LIMA, A. F. A.; MATTOS, A. L.](#) Estratégias de comercialização dos produtos da agricultura familiar: um estudo de caso na comunidade Vale do Sol II, Tangará da Serra – MT. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2012. p. 14.

[MONTEZANO, E. M.; PEIL, R. M. N.](#) Sistemas de consórcio na produção de hortaliças. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 2, p. 129-132, 2006.

[PASSOS, H.; PIRES, M. M.; RITA, L. M.](#) O Uso de Indicadores Ambientais para Agroecossistemas. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 7., 2007, Fortaleza. **Anais...** Rio de Janeiro: ECOECO, 2007, p. 12.

[REICHERT, L. J.; GOMES, M. C.; SCHWENGBER, J. E.](#) Avaliação técnica e econômica de um agroecossistema familiar de base ecológica na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 17, n. 1-4, p. 123-132, 2011.

[RESENDE, F. V.; VIDAL, M. C.](#) **Organização da Propriedade no Sistema Orgânico de Produção**. 1ª ed. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2008. 12p. (Circular Técnica, 63).

[SANTANA, L. L. A.; REINHARDT, D. H.; CUNHA, G. A. P.; CALDAS, R. C.](#) Altas densidades de plantio na cultura do abacaxi cv. Smooth Cayenne, sob condições de sequeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 353-358, 2001.

[SARAIVA, E. B.; SILVA, A. P. F.; SOUSA, A. A.; CERQUEIRA, G. F.; CHAGAS, C. M. S.; TORAL, N.](#) Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 927-936, 2013.

[SENA, D. R. S.; TORTORELLI, H. L.; JÚNIOR, S. S.](#) Agricultura: a História da Comunidade Vale do Sol II, Tangará da Serra – MT, Brasil. In: ALMEIDA, R. A.; SILVA, T. P. **Repercussões Territoriais do Desenvolvimento Desigual-Combinado e Contraditório em Mato Grosso**. Campo Grande: UFMS, 2015. p. 241-263.

[SOUZA, L. R. D.](#) A modernização conservadora da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade: diferentes óticas de entendimento e de construção do espaço rural brasileiro. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, Bogotá, v. 8, n. 67, p. 231-249, 2011.

[SOUZA, P. M.](#); [FORNAZIER, A.](#); [PONCIANO, N. J.](#); [NEY, M. G.](#) Agricultura familiar versus agriculturas não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Brasília: SOBER, 2010, p. 20.

[VERGARA, S. C.](#) **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

[YIN, R. K.](#) **Case study research: design and methods.** 5ª ed. California: Sage Publications Inc., 2013. p. 312.