



A SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR NA AMAZÔNIA ORIENTAL: APLICAÇÃO DO MÉTODO MEMSIS

SUSTAINABILITY IN FAMILY FARMING IN THE EASTERN AMAZON: APPLICATION OF THE MEMSIS METHOD

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1361>

Poliana Ferreira da Costa, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA
Luiza Fabiana Dias Carvalho, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA
Jax Nildo Aragão Pinto, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA
Tatiane Lopes Duarte, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA - <https://orcid.org/0000-0001-6667-8656>

Resumo: Em meio aos desafios dos problemas ambientais, o presente artigo traz a importância do pequeno produtor da agricultura familiar que adota métodos sustentáveis na sua produção, verificados na pesquisa, por meio de indicadores. Nesse sentido, o estudo tem como objetivo identificar a gestão ambiental em empreendimentos rurais do acampamento nova Canaã, localizado no município de Rondon do Pará-PA. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa. A amostra foi não-probabilística por conveniência, considerando apenas os agricultores mais acessíveis na data da visita a campo, resultando em 15 entrevistados. O instrumento de coleta de dados foi um formulário com perguntas mistas e uma matriz de indicadores de sustentabilidade. Os resultados obtidos apontam uma grande variedade dos cultivos na produção sendo a maior parte comercializada ou usada para o consumo próprio. Os métodos de cultivo estão alinhados com as estratégias sustentáveis na agricultura, tais como a existência de sistemas agroflorestais, rotação de culturas e adubação orgânica. No entanto, se faz necessário ainda, um fortalecimento da agricultura familiar por parte das instituições públicas.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; agricultura orgânica; e rotação de culturas.

Abstract: In the midst of the challenges of environmental problems, this article highlights the importance of small family farming producers who adopt control methods in their production, verified in the research, through indicators. In this sense, the study aims to identify the sustainability index in rural enterprises of the Nova Canaã camp, located in the municipality of Rondon do Pará-PA. This is a descriptive research, with a quali-quantitative approach. The sample was non-probabilistic and acceptable, considering only the most accessible farmers on the date of the field visit, which took place in 15. The data collection instrument was a form with erroneous questions and a matrix of sustainability indicators. The results obtained indicate a wide variety of crops in production, most of which are sold or used for personal consumption. The cultivation methods are aligned with the planned strategies in agriculture, such as the existence of agroforestry systems, crop rotation and organic fertilization. However, it is still necessary to strengthen family farming on the part of public institutions.

Keywords: Sustainable development; organic agriculture; and crop rotation.

INTRODUÇÃO

A agricultura sustentável é indispensável no meio rural, ela traz inúmeros benefícios para o agricultor e a sociedade como um todo. Conforme Agra e Santos (2001), a agricultura no Brasil sempre foi um setor com transferências de riquezas. Ao longo do tempo, ele possibilitou a produção e exportação de alimentos que é essencial para o ser humano. Porém, existem os impactos negativos devido ao grande número de terras que os agricultores usam nas monoculturas de exportações, como resultado as áreas para cultivos de alimentos são reduzidas. Por essa razão, com o intuito de preservar o desenvolvimento rural, a agricultura sustentável se faz necessária nesse setor.

Assad e Almeida (2004) afirmam que as atividades agrícolas geram muitos desafios. Assim, o conhecimento de cada etapa se faz necessário na diminuição dos impactos ambientais, na evolução da economia, no desafio social, territorial e tecnológico. Os avanços que cresceram com o agronegócio trouxeram muitos riscos, principalmente o impacto no meio ambiente, prejudicando a qualidade do ar, do solo e a saúde humana (Gomes, 2019).

O que antes era uma agricultura tradicional voltada apenas para a subsistência, na década de 1970 passou aos poucos a ser modernizada, utilizando técnicas para aumentar a produção e trazer uma maior lucratividade. No entanto, o sistema da modernização trouxe consequências na ecologia do campo, um maior agravamento do meio ambiente, desmatamentos e produtos tóxicos nas áreas (Teixeira, 2005).

Claudino (2020) traz a alternativa da agroecologia para os agricultores familiares paraenses, onde vai haver uma maior sustentabilidade, maior valor econômico, social, cultural e ambiental.

Segundo Mello (2007), a agricultura familiar constitui um precursor da sustentabilidade, já que possui técnicas alternativas ao uso de agrotóxicos, porém é importante estabelecer metas de conservação dos recursos naturais e desenvolvimento de produtos mais saudáveis, sem arriscar os níveis da segurança alimentar.

Atualmente, a agricultura familiar vem

crescendo cada vez mais, trazendo grande contribuição na geração de empregos e segurança alimentar, embasada pelos debates do desenvolvimento sustentável. Os indicadores são uma forma de conhecer os graus de sustentabilidade de sistemas agrícolas, pois consistem em uma quantificação do parâmetro obtendo o número de espécies cultivadas na área e os insumos utilizados. Esse procedimento vai ser essencial para um maior conhecimento, sustentabilidade, conservação das terras e aumento da qualidade de vida das gerações futuras (Gomes, 2005).

Segundo Tezza (2015), apesar dos pequenos agricultores representarem mais de 50% na produção de alimentos consumidos, na maioria das vezes, não se tem um retorno econômico da atividade agrícola pela falta de conhecimento adequado e como consequência traz a problemática da falta de informação sobre a viabilidade econômica e sustentabilidade nesse setor.

A agricultura sustentável conserva o solo, a água, não degrada o meio ambiente, além de otimizar a produção para o produtor familiar (FAO, 1992). Oferecer conhecimento e informação para esses agricultores quanto às técnicas sustentáveis, muitas vezes já utilizadas por eles, é uma questão primordial, para fortalecer o pequeno produtor rural (Mengel et al., 2020).

O presente artigo tem como objetivo identificar a gestão ambiental de alguns empreendimentos rurais que fazem parte do acampamento nova Canãa, no município de Rondon do Pará- PA. Isso será feito por meio da aplicação de uma matriz de indicadores ambientais, avaliando aspectos no desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura familiar – panorama atual, aspectos conceituais e a sustentabilidade

No contexto brasileiro, os estabelecimentos rurais, em sua maioria, são de pequenos produtores, que abrangem aproximadamente 24,3% de todo território cultivado (IBGE, 2017). Cerca de 80% dos alimentos consumidos pelo brasileiro vem da agricultura familiar (Brasil, 2017).

Na agricultura familiar, as pequenas

propriedades rurais são as que mais empregam mão de obra promovendo renda para muitas famílias brasileiras. Essas propriedades também são as que mais trazem diversificação dos cultivos e que adotam práticas ecológicas equilibradas (Mello, 2009). Dessa forma, é uma das atividades responsáveis pela manutenção do pequeno agricultor no campo e na diminuição do êxodo rural, devido à sua capacidade gerencial, flexibilidade e uma maior aptidão para diversificação de culturas (Oliveira, 2007).

De acordo com a lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, sobre diretrizes para a formação da Política Nacional de agricultura familiar, o agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, alguns requisitos, tais como: não possuir área maior que quatro módulos fiscais; utilizar mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas; renda familiar predominantemente originada do próprio empreendimento rural; percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento; dirigir seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

A agricultura familiar é parte fundamental para a busca por uma agricultura sustentável, além de ser envolvida por uma grande variedade de sistemas que se interligam. Assim, a agricultura familiar sustentável pode ser definida como uma meta e estratégia no mundo dos negócios para conseguir se manter no mercado, pela razão da sustentabilidade ser essencial no desenvolvimento por condições econômicas, sociais e ambientais que resulte em maior qualidade de vida para a população (Caires, 2012).

Para uma maior sustentabilidade na agricultura é necessário um processo produtivo nos quais reduza o uso de insumos, recursos naturais e que potencialize a agricultura de baixo carbono. Nesse sentido, haverá uma maior evolução da sustentabilidade ambiental dos produtos agroindustriais no país e no mundo (FAO, 2018; BNDES, 2018).

Em 2010, o Plano da Agricultura de Baixo Carbono (ABC) foi constituído com objetivo de reduzir ou evitar emissões de GEE, visar a capacitação de técnicos e produtores, financiar pesquisas, monitorar as atividades e os resultados

(BRASIL, 2010). Ações como a agricultura de baixo carbono, redução das emissões, plantio direto e recuperação das pastagens degradadas são fundamentais para uma maior sustentabilidade na agricultura (MAGALHÃES, JÚNIOR, 2013).

Algumas técnicas são fundamentais para as práticas sustentáveis, visando a minimização dos impactos, viabilidade econômica e atenção às questões sociais (EHLERS, 2017). Uma das técnicas é a agricultura orgânica, utilizada na maioria das vezes na agricultura familiar, ela visa assegurar produtos orgânicos saudáveis, com qualidade e sem uso de produtos químicos sintéticos (ROEL, 2002). Além disso, a agricultura ecológica ou agroecologia também se caracteriza por buscar entender e aplicar de fato os processos e as relações ecológicas no meio rural (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Para fins desta pesquisa, considera-se a definição de agricultura familiar redigida pela lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, mas busca-se encontrar nos empreendimentos estudados características presentes na agricultura sustentável, com o uso da agricultura orgânica, agricultura de baixo carbono ou produção agroecológica. Já que, na prática, até pela rusticidade da produção encontrada na agricultura familiar, as práticas sustentáveis costumam estar associadas, na maioria das vezes, mesmo sem o entendimento teórico pelo agricultor familiar.

A evolução da agricultura e o contexto ambiental

A agricultura no Brasil tem sido historicamente caracterizada pela transferência de riquezas, com a presença constante do modo de produção capitalista no campo brasileiro (Aguiar, 1986). Ao longo do tempo, o desenvolvimento da agricultura vem sendo convertido para o ramo industrial, com o advento de insumos agrícolas e aumento da produção. No entanto, em sua maioria, a comercialização ainda é de matérias primas, as chamadas *commodities* (Martine, 1990).

Com o avanço da tecnologia, a crescente aceleração do processo de urbanização e intensa industrialização o setor agrícola foi se fortalecendo cada vez mais no Brasil (Perobelli, 2007). No entanto, devido ao modelo capitalista, a agricultura foi sendo baseada na alta produtividade para obtenção de um maior lucro, onde foram utilizados extensos espaços para produzir, com alta aplicação e utilização de

insumos, tais como agrotóxicos, fertilizante químico, e o próprio recurso hídrico em demasia, resultando na degradação ambiental (Lima, 2019; Ribeiro; Santos e Almeida, 2018; Oliveira, 2007).

No Brasil, o modelo de modernização da agricultura alcançou o crescimento econômico alto, trazendo grandes lucros, porém, concentrado em uma pequena parcela da população, deixando de lado as questões ambientais e sociais (Agra e Santos, 2001). Se não existir um conjunto de aspectos sociais, políticas institucionais e ambientais, a sociedade terá grandes dificuldades para se expandir economicamente, pois os recursos naturais ao longo do tempo vão sendo prejudicados (Cândido, 2004).

Com o passar dos anos, acreditava-se que a tecnologia resolveria todos os problemas causados pelo modelo de desenvolvimento, baseado na crescente elevação dos índices econômicos. Porém, na década de 1970, foi percebido que o planeta é um sistema fechado, limitado e esgotável, onde as ações do homem afetam sua condição natural (Santos e Cândido, 2013).

É notória a importância da relação entre a agricultura e meio ambiente, já que as atividades antrópicas influenciam diretamente nos diferentes ecossistemas (Oliveira, 2007). Portanto, o desenvolvimento sustentável surgiu como uma alternativa para atender as necessidades da população atual sem comprometer a geração futura na preservação dos recursos naturais, como previsto na Constituição Federal de 1988 no âmbito do meio ambiente (Brasil, 1988).

Dereti (2007) aponta que a questão associada ao advento da tecnologia na agricultura é utilização indiscriminadamente, sem conhecimento ou auxílio técnico pelos produtores rurais. Para Bueno (2003), é vivido atualmente a era da informação, e o poder das novas tecnologias não pode ser negado. O avanço da tecnologia está acontecendo todos os dias e em uma velocidade inimaginável. A prestação de um serviço de informação relevante trará benefícios diretos aos agricultores, bem como melhorará a sustentabilidade dos seus sistemas de produção (Santos et al., 2007).

Ter conhecimento e acesso à tecnologia, além de políticas públicas e linhas de financiamento financeiro, são condições que melhor refletem o sucesso do pequeno produtor rural (Kleffmann

Group, 2005). Desse modo, é uma grande necessidade pesquisas que busquem os aspectos da sustentabilidade nas atividades no setor agrícola, para obter como base uma agricultura que considere o desenvolvimento sustentável como uma meta (Melo e Cândido, 2013).

Nesse sentido, é necessário que a sociedade se desenvolva sustentavelmente para minimização dos inúmeros problemas causados pelas atividades humanas, equilibrando as muitas dimensões econômica, social, institucional, cultural e ambiental. E, em virtude do potencial de impactos negativos vistos na agricultura extensiva, a agricultura familiar deve ser cada vez mais ressaltada e incentivada (Santos e Cândido, 2013).

Indicadores de sustentabilidade na agricultura

A utilização dos indicadores de sustentabilidade surgiu com a elaboração dos planos nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável. Diante disso, pode-se observar que o uso de indicadores é recente e precisa de uma maior estrutura de sistemas para integrar os dados ambientais para tomada de decisões nessa área (Freitas e Giatti, 2009).

Os indicadores do meio ambiente retratam as condições de poluição, como ar, água, solo, desmatamento, perda da biodiversidade etc. Eles também auxiliam na busca de soluções e políticas que possam ajudar na resolução dos problemas (Tayra e Ribeiro, 2006).

Para Molina (2019), os indicadores têm como objetivo avaliar o progresso dos países pela concepção do desenvolvimento sustentável, ambiental e social, e a partir deles se torna possível compartilhar informações que facilitam o processo decisório comparando os resultados do que foi planejado e realizado.

O uso de indicadores são a chave para instrumentos de mudança em direção ao desenvolvimento sustentável, pois permitem avaliar a complexibilidade dos fenômenos sociais; participação da sociedade no processo de definição do desenvolvimento; comunicar tendências; processo de tomada de decisões; e relacionar variáveis (Guimarães e Feichas, 2009, p.310).

Barbieri (2009) destaca que surgiram muitos

indicadores para a avaliação do desenvolvimento sustentável nos aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos, por meio da avaliação da educação, saúde, renda per capita, longevidade, meio ambiente etc.

Os primeiros indicadores de sustentabilidade foram realizados no Canadá e Europa em 1980, mas somente ganharam representatividade a partir do Rio-92, quando foi criada a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) das Nações Unidas (Guimarães e Feichas, 2009).

Portanto, para construção de uma sociedade sustentável os indicadores são ferramentas de grande importância, pois auxiliam na identificação e caracterização da sustentabilidade das mais diferentes atividades (Molina, 2019).

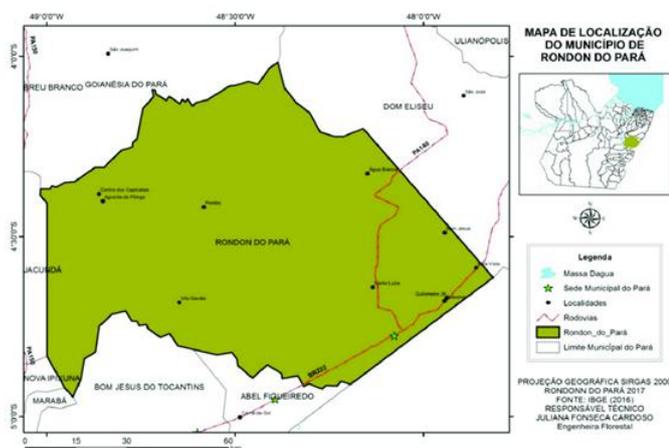
METODOLOGIA

Segundo Mirian Goldenberg (2007), a metodologia é entendida como uma direção para a pesquisa científica, um fator determinante no objeto de estudo trabalhado, sendo escolhido como um caminho quando se sabe onde se deseja chegar. Para a Minayo (1994), a metodologia é uma abordagem do pensamento e prática na chegada da realidade. Nesse sentido, a escolha certa dos métodos é de grande relevância no trabalho.

Área de estudo

A área de estudo está localizada na área rural do município de Rondon do Pará/PA, localizado na latitude $4^{\circ}46'34''S$ e longitude $48^{\circ}04'02''W$, localizado ao longo da BR-222, antiga PA-70, a 80 km da rodovia Belém-Brasília, com uma distância de 570 km da capital, Belém-PA (Figura 1).

Figura 1. Mapa de localização do município de Rondon do Pará-PA.



Fonte: Machado e Moura (2019).

A precipitação média anual é de 1.710 mm e o tipo climático predominante na região é Aw, de acordo com critérios de Köppen. A região é caracterizada por um clima tropical chuvoso. O ano hidrológico começa em outubro, com a estação chuvosa, e termina em setembro, com o fim da estiagem (CPRM, 2015).

A umidade relativa apresenta oscilações entre a estação mais chuvosa e a mais seca, que vão de 100 a 52%, sendo a média real de 78% (Soares et al., 2013). Segundo os dados do IBGE (2021), o município apresenta uma população estimada em 53.242 mil habitantes, com bioma amazônico e uma área da unidade territorial de 8.246,394 Km².

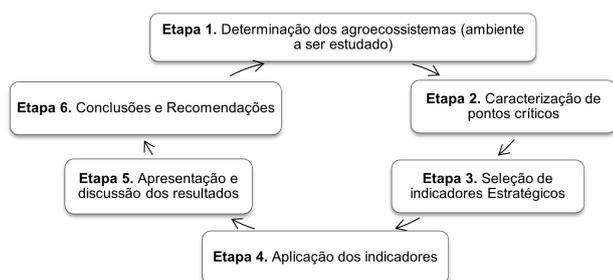
A escolha dos métodos

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa. As pesquisas descritivas têm o como objetivo analisar, registrar e interpretar os fatos, buscando um aprofundamento sobre o tema (Barros e Leheld, 2008). A interação entre a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa é necessária, quando a utilização de apenas uma delas não é suficiente para se compreender os fenômenos estudados, devido à complexidade e particularidade desses fenômenos (Alvarez, 2011). Segundo Yin (2001), o método qualitativo é utilizado pelo pesquisador para que tenha sua própria percepção e, conseqüentemente, a compreensão dos aspectos históricos, sociais e culturais. Com a compreensão das informações, o pesquisador se destaca não apenas em produzir conhecimentos, mas também na interação com os pesquisados para entender e produzir ainda mais os resultados esperados da pesquisa (Silva e Francisco, 2010). Já a pesquisa quantitativa aplica-se à dimensão mensurável da realidade, buscando a quantificação dos resultados e produzindo em percentuais e valores monetários (Richardson et. al., 2012).

A amostragem foi não-probabilística por conveniência, considerando apenas os agricultores mais acessíveis na data da visita a campo (11/02/2023), resultando em 15 entrevistados identificados como: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14 e A15. Essa técnica busca selecionar uma amostra da população mais acessível, conforme o objetivo da pesquisa. Assim, os indivíduos não serão selecionados por um critério estatístico, mas sim de forma aleatória e por estarem mais acessíveis para o tipo de pesquisa e o pesquisador (Ochoa, 2015).

Para atender os objetivos propostos na pesquisa utilizou-se da aplicação do método MESMIS (Marco para avaliação de sistemas de manejo de Recursos naturais incorporando indicadores de sustentabilidade). O MESMIS constitui-se num instrumento de avaliação da sustentabilidade de sistemas de produção agrícola adequado para o contexto de produtores da agricultura familiar, e constitui-se num ciclo de seis etapas, conforme Figura 2.

Figura 2. Etapas do método MESMIS.



Fonte: Adaptado de Masera, Astier e Lopez Ridaura (1999).

O método MESMIS foi escolhido pois visa o estudo da agricultura sustentável por meio da aplicação de indicadores, além de possuir uma abordagem sistêmica, interdisciplinar (já que podem ser definidos indicadores em dimensões sociais, ambientais e econômicas), flexível e participativa. O método MESMIS possibilita a criação de indicadores de acordo com as especificidades do ambiente a ser estudado.

Assim, ainda na Etapa 1 (determinação da área de estudo) foram estabelecidos alguns critérios, tais como:

- Empreendimento rural de Agricultura familiar;
- Sistemas que visam produzir de forma agroecológica;
- Plantio e colheita visando o consumo próprio e venda.

A partir da Etapa 1, são priorizados pontos críticos para a Etapa 2, ou seja, pontos que precisam ser levados em consideração em relação à área de estudo, que podem limitar ou fortalecer os sistemas e a sua sustentabilidade. Para esta pesquisa, na primeira etapa, foram determinados e caracterizados os empreendimentos rurais a serem avaliados dentro do contexto ambiental, social e econômico.

A Etapa 2 leva a constituir os indicadores de sustentabilidade (Etapa 3), de forma a determinar se os sistemas rurais se aproximam ou se distanciam de estratégias mais sustentáveis de produção. Precisam ser definidos indicadores de fácil entendimento, que não seja exaustivo, mas seja representativo quanto às características dos ambientes estudados. Na etapa 2 dessa pesquisa analisou-se o resultado da caracterização realizada na etapa 1, para assim determinar os pontos críticos, ou seja, os fatores que podem influenciar, de maneira positiva ou negativa, a sustentabilidade dos empreendimentos rurais, objetos de estudo.

A Etapa 3 objetivou, com base nos pontos críticos e nas entrevistas com os agricultores, selecionar os indicadores de sustentabilidade.

A Etapa 4 condiz com a aplicação dos indicadores, definidos na etapa anterior, o que pode ser realizado a partir de pesquisas bibliográficas, medições diretas, discussões em grupo, aplicação de questionários ou modelos de simulação.

A Etapa 5 objetiva demonstrar uma visão geral da situação dos locais de estudo, a partir dos indicadores aplicados, inferindo sobre a qualidade e sustentabilidade desses empreendimentos agrícolas. Para a presente análise foram considerados como empreendimentos rurais de **Alto Desempenho** aqueles que apresentaram acima de 6 indicadores por dimensão; **Médio Desempenho** os que obtiveram entre 3 e 5 indicadores por dimensão; e **Baixo Desempenho** os empreendimentos que possuíam entre 0 e 2 indicadores por dimensão.

A Etapa 6 diz respeito à proposição de soluções previstas para a melhoria dos índices de sustentabilidade sobre os agroecossistemas estudados.

Após a finalização da Etapa 6, futuramente pode ser realizado um segundo ciclo de avaliação nesses mesmos ambientes, a fim de verificar se houve mudanças e melhorias nas estratégias sustentáveis adotadas nos agroecossistemas estudados no primeiro ciclo.

Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados foi formulário com perguntas mistas e uma matriz de indicadores de sustentabilidade.

A matriz de indicadores foi construída seguindo o método MESMIS, adaptada de Oliveira (2007), Gallo et al. (2006), Santos e Cândido (2013) e Masera et al. (1999) e ajustada para a realidade local (Tabela 2).

Os entrevistados também foram questionados sobre as culturas/espécies agrícolas mais cultivadas, se fazem o plantio para consumo próprio ou venda. Quando os entrevistados diziam vender a produção, foram questionados quanto aos canais utilizados para a venda dos produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da área de estudo

O local onde se encontram os empreendimentos rurais estudados nesta pesquisa compreende um acampamento, instalado há mais de 7 anos, numa área de 429 alqueires, a aproximadamente 20 quilômetros da área urbana de Rondon do Pará. A transição, segue em justiça, para que a área deixe de ser um acampamento e passe a ser um acampamento de unidades agrícolas e produtores rurais. Em 2016, quando foi ocupado, contava com 62 famílias e, atualmente, o acampamento já conta com aproximadamente 200 famílias, de acordo com a presidente do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Rondon do Pará (STTR, 2023). Ademais, o acampamento era uma antiga fazenda, com uma área de origem grilada. Cabe ressaltar que a maioria dos acampados são migrantes do Maranhão, Ceará e Piauí.

O local foi escolhido para o estudo, pois estes agricultores acampados já tiram desses lotes pré-definidos sua subsistência e de suas famílias, por meio do cultivo da área. Suas formas de cultivo caracterizam a verdadeira essência da agricultura familiar, com o trabalho desempenhado pelo núcleo familiar e buscam sempre uma produção sem o uso de insumos químicos, até para evitar os gastos, já caracterizando também uma agricultura sustentável.

Determinação dos pontos críticos

Os pontos críticos são aqueles aspectos econômicos, técnicos, sociais e ambientais que podem fortalecer ou enfraquecer os atributos produtividade, estabilidade, confiança, resiliência, equidade, adaptabilidade e autossuficiência. Eles expõem as fragilidades, vulnerabilidades e robustez dos empreendimentos rurais estudados. Assim, cada

ponto crítico se converterá em indicador e poderá ser relacionado a um ou mais atributos (Barbosa et al., 2021).

Assim sendo, foram identificados os seguintes pontos críticos, determinantes para a construção dos indicadores:

- Dimensão econômica: geração de renda e subsistência advindas do empreendimento rural de agricultura familiar;
- Dimensão Ambiental: técnicas e práticas sustentáveis, utilizadas como estratégia para a produção. Existência de alternativas para substituição agrotóxicos por produção orgânica. Além de gestão de resíduos sólidos, gestão dos recursos naturais, conservação da água da chuva e preservação ambiental do solo;
- Dimensão social (Técnico, Político e Institucional): assistência técnica, institucional ou políticas públicas existentes, por parte da esfera federal, estadual ou municipal, além da escolarização e interações interpessoais com outros agricultores.

Esses pontos críticos surgiram a partir da caracterização realizada na área de estudo. A geração de renda e subsistência dos agricultores, de fato, se dá por meio da propriedade rural, embora ainda não haja titulação da terra, por se tratar de um acampamento, aquela população sobrevive da produção rural. Apesar de preocupados com demora no processo de titulação e o descaso público, eles continuam produzindo de forma rudimentar, com base orgânica, resistindo e alimentando suas famílias e realizando a venda do excedente.

Quanto à questão ambiental, é muito comum a agricultura familiar em sua verdadeira essência, com o trabalho desempenhado pelo núcleo familiar, estar alinhada com a sustentabilidade, mesmo sem deter o conhecimento teórico ou devida assistência técnica. A agricultura familiar possui, em geral, como característica de produção, a redução dos insumos químicos, a fim de diminuir os gastos, e pode ser associada a uma agricultura sustentável, a depender dos seus hábitos e técnicas, como exemplo, a rotação de culturas, o plantio consorciado ou adubação verde.

Indicadores de Sustentabilidade

De acordo com a Tabela 1 é possível identificar que na dimensão econômica apenas 7% dos entrevistados apresentaram alto desempenho, 80% médio e 2% baixo. No âmbito ambiental, 80% possuem um alto desempenho, 20% médio e 0% baixo. Na questão social, 7% obtiveram alto desempenho, 60% médio e 33% com baixo desempenho.

Tabela 1. Desempenho do grau dos indicadores.

Indicadores	Desempenho		
	Alto > 6	Médio 3-5	Baixo < 2
Econômico	1 (7%)	12 (80%)	2 (13%)
Ambiental	12 (80%)	3 (20%)	0
Social	1 (7%)	9 (60%)	5 (33%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto às espécies e culturas agrícolas mais cultivadas, o plantio da macaxeira é o cultivo predominante para todos os produtores, mas eles também relatam produzir, muitas vezes em consórcios ou na própria rotação de culturas uma considerável variedade de cultivos. Além da macaxeira, os agricultores relataram produzir feijão, arroz, coco, goiaba, laranja, maracujá, cupuaçu, limão, abacate, milho, tangerina, cacau, pepino, maxixe, banana, ingá, goiaba, abobora, mamão, manga, amora, quiabo, graviola, tomate, jaca, melancia, caju, pitaia, cana-de-açúcar, maracujá, pimentas e melão.

Os entrevistados possuem uma relação muito boa com sua terra. Conforme destaca Wanderley (2009), o agricultor tem uma relação especial com o solo, seu lugar de trabalho e moradia, e esse acaba sendo um dos motivos pelos quais o agricultor familiar busca novas formas de produção que não danifiquem ou destruam a natureza. Desse modo, é notório a grande diversidade das plantações da agricultura familiar no acampamento, onde plantam sempre com cuidado com a natureza e procurando plantar um pouco de cada coisa, como descrevem os entrevistados.

As formas de cultivo que predominam no local são consócio e rotação de culturas. Corroborando com o conceito de Moreira e Binotto (2014), ao apontarem que o produtor rural ganha maior produtividade ao rotacionar as culturas agrônômicas, além de enriquecer o solo e obter maiores ganhos. Já definição de consórcio de culturas

é quando existe uma ocupação de uma área com mais de uma cultura, em rotação ou simultaneamente (Sudo et al., 1998).

Segundo Mazoyer e Roudart (2010), cada região no planeta se adapta de acordo com as funções e condições climáticas do local e dessa forma se adapta aos determinados tipos de cultivos. Uma das entrevistadas compartilhou que, por desconhecer o momento ideal para plantar o arroz, acabou perdendo sua primeira safra do cereal. Nesse sentido, se torna fundamental saber a hora de plantar e escolher a plantação correta de cada período.

A maior parte do que é produzido pelos respondentes é aproveitado, seja para comercialização ou para o próprio consumo, os que vendem sua produção são para a feira, mercados, vizinhos, sindicato e padarias. De acordo com Frank Eliis (2000), os agricultores seguem diferentes estratégias para expandir seus meios de subsistência e autonomia, essas estratégias incluem desenvolvimento e articulação de formas de comercialização apoiadas de mecanismos de ação coletiva e, sobretudo, ajuda por meio das relações interpessoais mutualidade e/ou solidariedade. Nessa perspectiva, é evidente a importância da venda para esses pequenos agricultores, que muitas vezes só tem essa forma de obtenção de recursos financeiros para a sobrevivência.

O autor Ploeg (2008) também argumenta que, apesar do contexto desfavorável que a pequena agricultura familiar possui, ela conseguiu diversificar suas formas de produção e comercialização e manter procedimentos tradicionais diferentes daqueles que são guiados apenas pela lógica de mercado. É importante destacar também que as produções desses pequenos agricultores recebem maior atenção no plantio, resultando em produtos frescos e diferenciados sem uso químico na produção.

Na Tabela 2, estão apresentados os indicadores gerados para este estudo, suas dimensões e as devidas porcentagens encontradas de acordo com os respondentes.

Tabela 2. Matriz de Indicadores aplicados a 15 empreendimentos rurais.

Indicadores de Sustentabilidade		Sim %	Não %
<i>Dimensão Econômica e estratégias de manejo</i>	A sua principal atividade econômica é a agricultura	80	20
	Propriedade onde mora é própria	93	7
	Renda familiar é resultante apenas da agricultura	60	40
	Há um controle dos custos de suas atividades	0	100
	Trabalha há mais de cinco anos com agricultura	73	27
	Realiza a venda da produção	60	40
	Utiliza semente selecionada	40	60
Faz Irrigação	0	100	
<i>Dimensão Ambiental (Ecológica)</i>	Fez adoção de práticas agroecológicas	100	0
	Fez adoção de práticas agroecológicas há mais de quatro anos	67	33
	Faz rotação de cultura	0	100
	Utiliza consórcio, ou planta mais de 5 culturas	0	100
	Faz adubação verde	0	100
	Na sua propriedade tem área de preservação permanente/reserva legal	80	20
	Faz adubação orgânica	67	33
	Faz controle natural de pragas e doenças	6	94
	Faz uso de agrotóxico	0	100
	Usa fertilizantes químicos	0	100
	Faz a reciclagem dos resíduos	0	100
	Faz reciclagem de óleo de cozinha	47	53
	Reutiliza a água da chuva	67	33
	Há presença de animais silvestres na sua propriedade	60	40
	Faz uso de cobertura do solo/ plantio direto	40	60
Presença de processo erosivo/ voçoroca/ áreas degradadas	0	100	
<i>Dimensão social (Técnico, Político e Institucional)</i>	Há assistência técnica ou financeira do governo Federal	0	100
	Há assistência técnica ou financeira do governo Estadual	0	100
	Há assistência técnica ou financeira do governo Municipal	27	73
	Já fez cursos para trabalhar da melhor forma com a agricultura orgânica	6	94
	Há treinamento para trabalhar com agricultura	0	100
	Há assistência por parte do sindicato do município	73	27
	Os produtos recebem certificação	0	100
	Trocas de sementes/material genético	100	0
	Faz troca de informações com colegas agricultores	67	33
	Possui ensino médio completo (1º ao 3º ano)	6	94
	Possui ensino fundamental completo (5º ao 9º ano)	6	94
Possui ensino primário completo (1º a 4ª Série)	33	67	

Fonte: Adaptada de Oliveira (2007), Gallo et al. (2006), Santos e Cândido (2013) e Masera et al. (1999).

Dimensão Econômica

A agricultura é a principal atividade econômica dos entrevistados. Sendo que, 80% deles afirmaram que é a atividade principal desenvolvida em seus empreendimentos rurais, enquanto os restantes 20% relataram que não, pois estão envolvidos em outras ocupações. Quanto à renda familiar, 60% ressaltaram ser apenas da agricultura a sua renda, e 40% responderam que utilizam outros meios, afirmando que o trabalho com a agricultura não era suficiente para sustentar sua família ou por não terem produção suficiente para realizar a venda (Tabela 2).

No âmbito do controle de custos das suas atividades, todos responderam que não conseguem controlar quanto gastam, a maioria falou que sabem que gastam muito. Isso também pode ser observado

por Queiroz e Batalha (2003), que cita a grande dificuldade dos pequenos agricultores de realizar seu controle de custos e traz a necessidade e urgência de haver uma ferramenta de fácil manuseamento, para atender as necessidades desses produtores.

Sobre o tempo que trabalham com a agricultura, 73% disseram ter mais de 5 anos trabalhando nesse ramo, e outros 27% que começaram há menos de 5 anos. Na realização da venda da produção, 60% vendem, e os outros 40% utilizam apenas para o próprio consumo (Tabela 2). Nesse sentido, nas informações da venda é necessário ressaltar a adaptação dos produtores familiares às novas realidades do mercado consumidor e às exigências do mercado intermediário, sendo necessário que as informações sejam disponíveis para facilitar a tomada de decisão sobre o que, como, quando e para quem produzir (Faulin e Azevedo, 2003). Além disso, tais informações serão de grande utilidade quando os produtores realizarem vendas, visto que muitos possuem apenas uma base de conhecimento sobre como comercializar sua produção.

Dessa forma, fica evidente a importância de haver um maior fortalecimento nessa área para os pequenos produtores, pois eles precisam de um maior apoio e maiores informações para melhorar suas condições econômicas.

Quanto à utilização de semente selecionada, 40% responderam que sim, incluindo doações que recebem, e 60% que não (Tabela 2). Sobre o uso de irrigação, nenhum deles utiliza esse mecanismo, por serem pequenas propriedades. Os entrevistados relatam que costumam trocar sementes entre a vizinhança e devido à ocorrência de chuvas constantes na região também não precisam realizar irrigação. Para os autores Batalha; Buainain e Souza (2005), investir em irrigação é oneroso e não condiz com o foco da agricultura familiar.

Dimensão ambiental – Ecológica

Todos os assentados fazem algum tipo de prática agroecológica, com uma produção diversificada contribuindo efetivamente para uma agricultura ambientalmente sustentável. Dos entrevistados, 67% realizam essas práticas há mais de 4 anos (Tabela 2).

Todos eles realizam a produção de mais de

cinco culturas ao ano, como foi o caso dos entrevistados A2 e A14, que plantam cerca de 15 culturas diferentes. Ploeg (2008) reforça essa ideia ao ressaltar que a agricultura familiar desempenha um papel fundamental ao promover uma grande diversidade tanto no processo de plantio quanto na consolidação de diversos estilos agrícolas.

Todos os agricultores fazem rotação de culturas e consórcio, contribuindo positivamente para a área plantada. Moreira e Binotto (2014) trazem que o produtor, ao rotacionar culturas agrônômicas em pequenas propriedades, consegue atingir maior produtividade por meio do enriquecimento do solo. O consórcio também se torna importante, como descrevem Souza e Rezende (2003), por ser o método mais adequado, com inúmeras vantagens nos aspectos ambiental, produtivo e econômico.

No âmbito da adubação verde, todos os entrevistados também a utilizam. Eles relatam a adoção de leguminosas no cultivo (como o feijão) e, posteriormente a colheita, a manutenção do material vegetal de caules e raízes sobre o solo. Conforme Costa (1993) destaca, essa prática refere-se ao uso de plantas em rotação ou consórcio com culturas de interesse econômico. Seus resíduos são incorporados ao solo ou armazenados na superfície, possibilitando melhorias físicas, químicas e biológicas no solo, além de controlar as plantas invasoras.

Sobre a área de preservação permanente e/ou reserva legal, 80% dos produtores relataram ter, enquanto 20% disseram não possuir. Manter a reserva legal ou áreas de preservação permanente é muito importante para a preservação dos ecossistemas e conservação da natureza (JACOBI, 2003; SOUZA et al., 2011).

Cabendo destacar que, de acordo com a legislação ambiental brasileira (Lei 12.651, de 25 de maio de 2012), todas as propriedades rurais, incluindo acampamentos rurais, devem preservar ou substituir cerca de 20% de sua área com cobertura de vegetação nativa a título de reserva legal, pois ela vai auxiliar na conservação dos processos ecológicos e promover a sua biodiversidade. Além disso, é importante ressaltar que o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal n. 12.561/2012) estabelece a necessidade de conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP), visando proteger e preservar as florestas e demais tipos de vegetação nativa no entorno de

cursos d'água. Essa medida busca evitar a erosão do solo e a consequente sedimentação dos corpos d'água, o que pode comprometer sua qualidade e disponibilidade hídrica (Miranda e Munin, 2020).

Quanto à adoção de sistema agroflorestal, dois dos entrevistados afirmaram que estão utilizando esse sistema. Os principais aspectos desse sistema estão na presença de componentes florestais para fins de produção, proteção ou ambas as situações (Passos e Couto, 1997).

Uma das entrevistadas relatou que realiza o plantio de limão (70 indivíduos) e, nas entre linhas, o plantio de abóbora, mandioca e batata doce. Essa mesma produtora relatou que em outra parte da sua área possui cerca de 200 indivíduos de cacau, que estão em fase inicial de crescimento e, nas entre linhas, existem espécies florestais nativas, além de banana, goiaba, maracujá, e irá implantar o cupuaçu.

Quanto à adoção de práticas orgânicas para o controle de invasores, a entrevistada A2 utiliza uma mistura de detergente e vinagre de maçã, enquanto os demais entrevistados optam por algum tipo de inseticida químico artificial. Além disso, um método amplamente utilizado na agricultura familiar é o uso da homeopatia para tratar pragas e doenças. Esse método busca tratar as doenças como um todo, buscando o equilíbrio da força vital (Pustiglione, 2004).

Em relação à prática da adubação orgânica (esterco), 67% dos produtores relatam que fazem e 33% afirmam que não realizam a adubação orgânica. A adubação orgânica, segundo Weinärtner; Aldrighi e Medeiros (2006), traz vários benefícios, como o aumento da fertilidade do solo e sua riqueza nutricional e a elevação das atividades biológicas do solo.

Nenhum dos produtores usam agrotóxico ou fertilizante químico, contribuindo para a conservação ambiental e biodiversidade. O uso de agrotóxico traz sérios riscos ao meio ambiente, reduzindo a biodiversidade, o equilíbrio dos ecossistemas e favorece o surgimento de doenças e pragas (Autieri, 2004).

Os agricultores não fazem a reciclagem dos resíduos por falta de conhecimento e por não haver coleta na zona rural. Eles afirmaram que utilizam os

orgânicos na plantação, mas os resíduos plásticos acabam queimando para não haver proliferação de vetores, o que acaba gerando um outro problema ambiental.

Nessa perspectiva, destaca-se a relevância da educação ambiental. Seria primordial que os produtores e produtoras rurais recebem orientações sobre as práticas de conservação, descartes e aproveitamento dos resíduos. Além disso, se faz necessário a coleta de resíduos sólidos no ambiente rural para evitar a queima no local.

Em relação à reciclagem de óleo de cozinha, 47% dos entrevistados o reutilizam para a fabricação de sabão, enquanto os outros 53% optam por não o reutilizar ou o doam para quem o reaproveita. Quanto à reutilização da água da chuva, 67% afirmaram praticar essa ação, enquanto 33% indicaram não realizar (Tabela 2). É importante destacar que o mau descarte do óleo de cozinha acaba ocasionando diversos malefícios, como o entupimento das tubulações domiciliares, problemas nos esgotos e também atraindo ratos, baratas e mosquitos (Oliveira, 2011; Rocha, 2010; Rabelo e Ferreira, 2008; Castellanelli et al. 2007).

Quando perguntados sobre a presença de animais silvestres na propriedade, 40% dos entrevistados afirmaram não avistá-los, enquanto os outros 60% relataram que sim. Dentre os que confirmaram ter avistado, mencionaram ter visualizado, por vezes, araras vermelhas, antas, onças pardas, papagaios, gatos do mato e gatos semelhantes a onças. Nesse sentido, Sousa (2020) afirma que a macrofauna é uma importante ferramenta no meio ambiente, sendo um indicador de biodiversidade do solo.

Em relação à adoção do plantio direto, que contribui para a cobertura do solo, 60% dos entrevistados não o utilizam, enquanto 40% afirmaram fazê-lo (Tabela 2). No entanto, é importante notar que as propriedades não apresentam processos erosivos devido à ausência de tratores ou máquinas grandes nos locais. A esse respeito, Flowers e Lal (1998) indicam que a compactação do solo na agricultura é principalmente causada pelo tráfego de máquinas durante os processos de semeadura, tratamentos culturais e colheitas.

Técnico, Institucional e Social

Nessa seção, todos os assentados responderam não receber assistência do governo federal e/ou estadual. Já no âmbito da assistência do governo municipal, 27% responderam que sim, enquanto os demais (73%) disseram não receber. Entre os que receberam essa assistência, uma entrevistada mencionou ter recebido a doação de 280 mudas de cacau da prefeitura, além de assistência da ONG Rede Mele e da Comissão Pastoral de Terra - CPT. Aveline (2016) observa que a falta de assistência técnica especializada e comprometida com as necessidades locais, especialmente no que se refere à produção e ao extrativismo, dificulta o fortalecimento da agricultura familiar e suas estratégias.

Quando questionados se já haviam realizado algum curso voltado para o trabalho na agricultura, apenas a entrevistada A2 relatou ter participado de um curso sobre água e ecologia. Em relação à assistência fornecida pelo sindicato do município, 73% dos entrevistados responderam afirmativamente, mencionando a participação em reuniões e o suporte de um técnico que se disponibilizou para ajudar. Os restantes 27% indicaram não receber tal assistência (Tabela 2).

Todos os assentados pretendem continuar produzindo os produtos orgânicos. Nenhum dos produtos do acampamento é certificado, por ser um processo complexo e não terem recursos necessários para efetivar.

Um fator importante evidenciado é que todos trocam informações, e realizam a troca de sementes advindas da própria produção (67%). Essa troca de informações e saberes enriquecem o capital cultural, permitindo aprendizagem, troca de experiências e compartilhamento de informações que beneficiam a todos os agricultores (Bourdieu, 1989).

Quanto ao ensino, 60% dos produtores relataram nunca terem estudado, 33% fizeram apenas o primário e só 6% fizeram o ensino médio completo. Aveline (2016) também destaca que a precariedade das condições de vida dos assentados é atribuída à elevada taxa de analfabetismo nessa comunidade, o que dificulta a implementação de iniciativas tanto internas quanto externas voltadas para o desenvolvimento local. Diante dessa percepção, os agricultores objetos deste estudo necessitam de uma

maior assistência, incentivo e acesso às políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo atingiu o objetivo inicial delineado de examinar práticas tidas como sustentáveis na agricultura familiar, por meio da utilização de indicadores. Estes indicadores, por sua vez, evidenciaram a falta de atenção em políticas públicas que apoiem e promovam a agricultura familiar, especialmente dentro do contexto de acampamentos e assentamentos rurais.

A matriz de indicadores gerada e utilizada neste estudo pode ser aplicada novamente em um segundo momento, a fim de verificar, se houver melhorias quanto aos desempenhos no uso de técnicas agrícolas sustentáveis nos sistemas e empreendimentos avaliados.

A aplicação dos indicadores permitiu identificar a necessidade de adotar algumas estratégias externas. Primeiramente, destaca-se a urgência de acelerar o processo jurídico para regularizar os assentamentos, uma vez que essas pessoas já dependem dessas áreas há mais de sete anos para subsistência própria e de suas famílias. Além disso, muitos desses empreendimentos carecem de acesso a água encanada e energia elétrica, o que representa uma questão de saúde pública e emergencial, dada a precariedade das condições de vida enfrentadas por essas 200 famílias.

Apesar das condições precárias, a agricultura familiar é intrinsecamente sustentável, pois adota técnicas que são amigáveis ao meio ambiente e está constantemente buscando otimizar a produção. Seus esforços incluem vencer a sazonalidade e cultivar uma variedade de alimentos durante todo o ano, por meio de sistemas como agroflorestas, rotação de culturas e adubação verde.

Nesta pesquisa, fica evidente a necessidade de estratégias que incluam acesso à informação, políticas públicas e assistência técnica por parte das entidades federais, estaduais e municipais. Alguns agricultores que receberam auxílio das entidades municipais puderam implementar novos sistemas em suas produções, beneficiando-se, por exemplo, da doação de mudas. Além disso, a falta de veículos para venda da produção, bem como a ausência de transporte

escolar e escolas rurais, são fatores apontados como motivos para o êxodo rural. Portanto, torna-se evidente a necessidade de um maior apoio do poder público para fortalecer as atividades agrícolas e promover o desenvolvimento sustentável local.

REFERÊNCIAS

AGRA, Nadine Gualberto; SANTOS, Robério Ferreira dos. Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento. In: Anais do XXXIX Congresso da Sociedade brasileira de Economia e Sociologia Rural. Recife, PE, Brasil. 2001. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=agricultura+brasileira+atual+e+perspectivas+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660251455743&u=%23p%3D7urLwQ7b9okJ). Acesso em: 04 ago. 2022.

ALVAREZ, I. A.; DE OLIVEIRA, A. R.; PEREIRA, L. A. Seleção de propriedades referência para compor modelos de restauração ecológica: aplicação de pesquisa quali-quantitativa. 2011.

ASSAD, Maria Leonor Lopes; ALMEIDA, Jalcione. Agricultura e sustentabilidade. Contexto e Desafios, 2004. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=agricultura+e+sustentabilidade&oq=agricultura+e+sustentabilidade&d=gs_qabs&t=1660252001213&u=%23p%3DE-nwq5iXmRIJ). Acesso em: 04 ago. 2022.

AGUIAR, Ronaldo Conde. Abrindo o pacote tecnológico: Estado e pesquisa agropecuária no Brasil. São Paulo: Polis; Brasília: CNPq, 1986, 160p. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Abrindo+o+pacote+tecnol%C3%B3gico%3A+Estado+e+pesquisa+agropecu%C3%A1rio+Brasil.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665430943319&u=%23p%3DZEYILLOaZm4J. Acesso em: 15 ago. 2022.

AVELINE, Igor Amaury. A agricultura familiar e a construção social de mercados em assentamentos rurais do município de Mambai, nordeste de Goiás. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21797> Acesso em: 24 fev. 2023.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21.

- Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 160p. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Desenvolvimento+e+meio+ambiente%3A+as+estrat%C3%A9gias+de+mudan%C3%A7as+da+agenda+21.+Petr%C3%B3polis&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431199140&u=%23p%3DBJ6WGIP9AZMJ. Acesso em: 18 ago. 2022.
- BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento. Sistemas agrícolas. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/sat-sistemas-agricolas>>. Acesso em: 18 ago. 2022.
- BRASIL. (2018). Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/economia-efinancas/2018/06/agricultura-familiar-brasileira-e-a-8a-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo>. Acesso em: 18 ago. 2022.
- BRASIL. Decreto no 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Regulamenta os Artigos 6o, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança Climática (PNMC) e dá outras providências. Brasília: Previdência da República 2010. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Decreto+no+7.390%2C+de+9+de+dezembro+de+2010.+Regulamenta+os+Artigos+6o%2C+11+e+12+da+Lei+n%C2%BA+12.187%2C+de+29+de+dezembro+de+2009%2C+que+inst+itui+a+Pol%C3%ADtica+Nacional+sobre+Mudan%C3%A7a+Clim%C3%A1tica+%28PNMC%29+e+d%C3%A1+outras+provid%C3%AAs+e+outras+provid%C3%AAs.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431351385&u=%23p%3DqeSE0Gvdmmj. Acesso em: 18 ago.2022.
- BUENO, W. da C. Comunicação Empresarial: teoria e pesquisa. Barueri, SP: Manole, 2003. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Comunica%C3%A7%C3%A3o+Empresarial%3A+teoria+e+pesquisa.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431451364&u=%23p%3D-evNt99WzYIJ. Acesso em: 20 ago. 2022.
- BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. (orgs.). Gestão integrada à agricultura familiar. São Carlos: EduFSCar, 2005. p. 1 – 19. Disponível em: <https://www.bibliotecaagpatea.org.br/administracao/agroindustria/artigos/TECNOLOGIA%20DE%20GESTAO%20E%20AGRICULTURA%20FAMILIAR.pdf> Acesso em: 21 fev. 2023.
- BARBOSA, R. F., AGUIAR, J. O., ALEXANDRE, S. N., BARROS, M. K. L. V., & BARROS, H. M. M. Identificação dos principais indicadores de sustentabilidade da caprinocultura leiteira: uma proposta de framework. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v. 12, n. 4, p. 783-795, 2021. Disponível em: <https://www.sustenere.inf.br/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2021.004.0059>. Acesso em: 16 de maio de 2024.
- BOURDIEU, P. “A gênese dos conceitos de hábitos e campo” In: O poder simbólico. Rio de Janeiro, Difel, 1989. p. 61. Acesso em: 10 mar. 2023.
- CLAUDINO, Livio Sergio Dias. Impactos dos primeiros meses de pandemia de covid-19 para a agricultura familiar paraense e como a agroecologia pode apoiar a superação. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, p. 40-54, 2020. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=impactos+dos+primeiros+meses+da+pandemia+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660252516963&u=%23p%3D94c7XZqc3MkJ). Acesso em: 04 ago.2022.
- CAIRES, T. C. L. (2012). Sustentabilidade como fator de transformação da cadeia de valor da pecuária de corte. Anais. VI ENAPEGS – Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, São Paulo, Brasil, 21 a 23 de maio. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Sustentabilidade+como+fator+de+transforma%C3%A7%C3%A3o+da+cadeia+de+valor+da+pecu%C3%A1ria+de+corte.+Anais.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431518698&u=%23p%3DPciFPKyNVMQJ. Acesso em: 20 ago.2022.
- CÂNDIDO, G. A. A aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável e os níveis da competitividade sistêmica: um estudo comparativo entre regiões produtoras de calçados no Brasil. 2004. Tese (Concurso Professor Titular) - Departamento de Administração e Contabilidade do Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina

Grande. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=C%3%A2ndido%2C+G.+A.%282004%29+A+aplica%C3%A7%C3%A3o+das+dimens%C3%B5es+do+desenvolvimento+sustent%C3%A1vel+e+os+n%C3%ADveis+da+competitividade+sist%C3%AAmica%3A+um+estudo+comparativo+entre+regi%C3%B5es+produtoras+de+cal%C3%A7ados+no+Brasil.+2004.+Tese+Concurso+Professor+Titular%29+-+Departamento+de+Administra%C3%A7%C3%A3o+e+Contabilidade+do+Centro+de+Humanidades+da+Universidade+Federal+de+Campina+Grande.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431708762&u=%23p%3DKeBUFHpyToJ. Acesso em: 22 ago. 2022.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. 1 ed. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. Disponível em: <http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/AgroecologiaConceitoseprincipios.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

COSTA, M. B. B. da. Adubação verde no sul do Brasil. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 346 p. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=COSTA%2C+M.+B.+B.+da.+Aduba%C3%A7%C3%A3o+verde+no+sul+do+Brasil.+Rio+de+Janeiro%3A+AS-PTA%2C+1993.+346+p&btnG Acesso em: 24 fev. 2023.

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. Óleos comestíveis: rótulo das embalagens como ferramenta informativa. In: I Encontro De Sustentabilidade Em Projeto Do Vale Do Itajaí. Anais... 2007. Acesso em: 10 mar. 2023.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes e movimentos de massa – Rondon do Pará, Pará. Belém, 2015.

MAGALHÃES, Marcelo Marques; JÚNIOR, Sérgio Silva Braga. Evolução recente e potencial da agricultura de baixo carbono. Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 9, n. 8, 2013.

Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7faf/d4fb4d0e26260ced52e68d84265f59d875f4.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

DERETI, R. M. Percepção sobre o processo de transferência de tecnologia na Embrapa Florestas. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 7 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 181). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rogério-Morcelles-Dereti/publication/284030947_Fundamentos_para_o_processo_de_transferencia_de_tecnologia_na_Embrapa_Florestas/links/564b489d08ae4ae893b7b37a/Fundamentos-para-o-processo-de-transferencia-de-tecnologia-na-Embrapa-Florestas.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

EHLERS, E. O que é agricultura sustentável. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=smgvDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=EHLERS,+E.+O+que+%C3%A9+agricultura+sustent%C3%A1vel.&ots=lleB1Vck1B&sig=9SSz7dHjYk0_sMyUR33dnjgaShg. Acesso em: 25 ago. 2022.

ESPÍNDOLA, José Antonio Azevedo; GUERRA, José GM; DE ALMEIDA, D. L. Adubação verde: estratégia para uma agricultura sustentável. Embrapa Agrobiologia-Documents (INFOTECA-E), 1997. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/624248/1/doc042.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

ELLIS, Frank. Rural livelihoods and diversity in developing countries. Oxford: Oxford University Press, 2000. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=gCKQs-3NKhUC&oi=fnd&pg=PA3&dq=ELLIS,+Frank.+Rural+livelihoods+and+diversity+in+developing+countries.+Oxford:+Oxford+University+Press,+2000.&ots=vXUfdtnlme&sig=n17YVF3bvI8NIN_6eVJYlGnSOS Acesso em: 20 fev. 2023

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. Superação da Fome e da Pobreza rural: Iniciativas Brasileiras. Brasília. 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i5335o.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2022.

FAO. Status of the World's Soil Resources | Main Report. 2015 Disponível em <<http://www.fao.org/3/>

a-i5199> Acesso em: 28 ago. 2022.

FAO. Relatório da conferência da FAO/Holanda sobre agricultura e meio ambiente, 1991. Agricultura sustentável, n.45, p.16, 1992. Acesso em: 08 mar. 2023.

FREITAS, Carlos Machado de; GIATTI, Leandro Luiz. Indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 25, p. 1251-1266, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/SjxgGG9mSzFwFSLTpbXJynG/?lang=pt&format=html>. Acesso em 28 ago. 2022.

FAULIN, E. J.; AZEVEDO, P. F. Distribuição de frutas, legumes e verduras na agricultura familiar: uma análise das Transações. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 41., 2003, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: UFJF, 2003. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/ie/2003/TEC3-NOV-2003.pdf> Acesso em: 21 fev. 2023.

BRASIL. Senado Federal. Constituição. Brasília (DF), 1988. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=constitui%C3%A7%C3%A3o+federal+de+1988&oq=constitui%C3%A7%C3%A3o+federal+de+#d=gs_qabs&t=1678478985623&u=%23p%3D2jsV4eQymeYJ Acesso em: 08 mar. 2023.

FLORES, MD; LAL, R. Carga por eixo e efeitos do preparo do solo nas propriedades físicas do solo e rendimento de grãos de soja em um mollic ochraqualf no noroeste de Ohio. Soil and Tillage Research, v. 48, n. 1-2, pág. 21-35, 1998. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=FLOWERS%2C+M.D.%3B+LAL%2C+R.+Axle+load+and+tillage+effects+on+soil+physical+properties+and+soybean+grain+yield+on+a+molic+ochraqualf+in+northwest+Ohio.+Soil+%26+Tillage+Research%2C+Amsterdam%2C+v.48%2C+p.21-35%2C+1998.&btnG=#d=gs_qabs&t=1678655796239&u=%23p%3D2WxzhFg8OToJ Acesso em 10 mar. 2023.

GOMES, Cecília Siman. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. Cadernos do Leste, v. 19, n. 19, 2019.

Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=impactos+da+expans%C3%A3o+do+agroneg%C3%B3cio+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660252185237&u=%23p%3DQrd8lWir5R8J). Acesso em :04 ago. 2022.

GOMES, Ivair. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. Revista de biologia e ciências da terra, v. 5, n. 1, p. 0, 2005. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=sustentabilidade+social+e+ambiental+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660252772797&u=%23p%3DYvJVodlv7q4J). Acesso em: 05 ago. 2022.

GODOY, Wilson Itamar; SANSSANOVIEZ, Andressa; PEZARICO, Giovanna. Limites e possibilidades do uso das TICs pela agricultura familiar na região Sul do Brasil. Redes, v. 25, p. 2086-2104, 2020. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=limites+e+possibilidades+do+uso+das+TICs+pela+agricultura+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660253050930&u=%23p%3DZ2bu8qdX11wJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

GUIMARÃES. Roberto Pereira; FEICHAS, Susana A. Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. Ambiente & Sociedade, v. 7, n.2, p. 307- 323. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/89QvD7zZxHLTm5zCqxL4yHt/abstract/?lang=pt>. Acesso em 30 ago. 2022.

GALLO, A. S.; GUIMARÃES, N. F.; CUNHA, C.; SANTOS, R. D. P.; CARVALHO, E. M. Indicadores da sustentabilidade de uma propriedade rural de base familiar no estado de Mato Grosso do Sul. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pombal, v. 11, n. 3, p. 104-114, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rvads.v11i3.4149> Acesso em: 20 fev. 2023

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). Área destinada à colheita, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>. Acesso em 30 ago. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-Cidades. Censo. Disponível em:<https://>

ciudades.ibge.gov.br/ Acesso em: 20 fev. 2023.

JOVEM, Anthony et al. Agrofloresta para manejo do solo. CAB internacional, 1997. Disponível em: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19971913255>. Acesso em 30 ago. 2022.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.118, p.8-17, 2003. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n118/n118a08.pdf> Acesso em: 24 fev. 2023.

KLEFFMANN GROUP. Perfil comportamental e hábitos de mídia do produtor rural brasileiro. [Campinas]: ABME&A, 2005. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Perfil+comportamental+e+h%C3%A1bitos+de+m%C3%ADdia+do+produtor+rural+brasileiro&btnG=#d=gs_qabs&t=1665492180453&u=%23p%3DT64TgyJ5ptYJ. Acesso em 30 ago. 2022.

LIMA, M. M. F. Agricultura familiar camponesa no semiárido cearense: o desenvolvimento rural desigual e combinado como corolário da expansão capitalista no campo. Revista Nera, n. 49, p. 271-296, 2019. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/5986>. Acesso em 30 ago. 2022.

LIMA, S.S. et al. Atributos químicos e estoques de carbono e nitrogênio em argissolo vermelho-amarelo sob sistemas agroflorestais e agricultura de corte e queima no norte do Piauí. Rev. Árvore, v. 35, n.1, Viçosa Jan./Feb. 2011. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/DvYcwJFGb9sdks9LckWgHGK/abstract/?lang=pt>. Acesso em 30 ago. 2022.

MENGEL, Alex Alexandre et al. Agricultura Familiar e Soluções Tecnológicas – agentes locais como protagonistas na geração de conhecimento. Redes, v. 25, n. 1, p. 84-103, 2020. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=agricultura+familiar+e+solu%C3%A7%C3%B5es+tecnol%C3%B3gicas&btnG=#d=gs_qabs&t=1660253089673&u=%23p%3D86-512eqBnoJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

MELLO, Roxane Lopes. Agricultura familiar sustentabilidade social e ambiental. 2007. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=agricultura+familiar+susten

tabilidade&oq=agricultura+familiar+sus#d=gs_qabs&t=1660252626919&u=%23p%3DXTUJLbi7aJcJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

MONGUILHOTT, Michele; GUASSELLI, Laurindo Antonio; SEBEM, Elódio. Análise da Evolução da Ocupação do Solo no Contexto Agrícola da Agricultura Familiar. Boletim de Geografia, v. 34, n. 1, p. 42-62, 2016. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=an%C3%A1lise+da+evolu%C3%A7%C3%A3o+do+solo+no+contexto+agr%C3%ADcola+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660253671329&u=%23p%3DiJOFMJhS-QcJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. Planejamento e Políticas Públicas, v.1, n.3, p.3-44, jun. 1990. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=MARTINE%2C+G.+Fases+e+faces+da+moderniza%C3%A7%C3%A3o+agr%C3%ADcola+brasileira.+Planejamento+e+Pol%C3%ADticas+P%C3%BAblicas%2C+v.1%2C+n.3%2C+p.3-44%2C+jun.+1990.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665496606936&u=%23p%3DdWBq_D2jj4sJ>. Acesso em 30 ago. 2022.

MELLO, R.L. (2007). Agricultura familiar sustentável e meio ambiente. Disponível em: <http://agro.unitau.br:8080/dspace/handle/2315/137>. Acesso em: 30 ago. 2022.

MELO, L. E. L.; CÂNDIDO, G. A. (2013). O uso do método idea na avaliação de sustentabilidade da agricultura familiar no município de Ceará-Mirim – RN. REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade, 3(2), 1-19. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/reunir/index.php/uacc/article/view/117>. Acesso em: 01 out. 2022.

MOLINA, Márcia Cristina Gomes. Desenvolvimento sustentável: do conceito de desenvolvimento aos indicadores de sustentabilidade. Revista Metropolitana de Governança Corporativa (ISSN 2447-8024), v. 4, n. 1, p. 75-93, 2019. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/RMGC/article/view/1889>. Acesso em: 02 out. 2022.

MOTTA, Ronaldo Seroa da et al. Mudança do clima

no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. 2011. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3162>. Acesso em: 02 out. 2022.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea. Brasília; São Paulo: Nead/MDA; Ed. Unesp, 2010. Disponível em: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19849> Acesso em: 20 fev. 2023.

MASERA, O. R.; ASTIER, M.; LÓPEZ, S. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS. 1. ed. México: Mundiprensa, GIRA, UNAM, 1999. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=MASERA%2C+O.+R.%3B+ASTIER%2C+M.%3B+L%3%93PEZ%2C+S.+Sustentabilidad+y+manejo+de+recursos+naturales%3A+el+marco+de+evaluaci%C3%B3n+MESMIS.+1.+ed.+M%C3%A9xico%3A+Mundiprensa%2C+GIRA%2C+UNAM%2C+1999.+&btnG= Acesso em: 20 fev. 2023.

MOREIRA, Fabiano Greter; BINOTTO, Erlaine. A Diversificação de Culturas Agrônômicas como Forma Sustentável na Agricultura Familiar: uma Análise para o Estado, MS. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 5, p. 10, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo> Acesso em: 25 fev. 2023.

MALHOTRA, Naresh K. Desenho do questionário. O manual da pesquisa de marketing: usos indevidos e avanços futuros, p. 83, 2006. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=malhotra+2006&btnG=#d=gs_qabs&t=1678543250036&u=%23p%3Drs-fr9LQVnsJ Acesso em: 08 mar. 2023.

MIRANDA, Leandro Lopes; MUNIN, Roberto Lobo. Uso e Conservação das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal por Moradores do Assentamento Boa Vista, Ponta Porã, MS: Use and Conservation of Permanent Preservation and Legal Reserve Areas by Residents of the Boa Vista Settlement, Ponta Porã, MS. Revista Geonorte, V. 11, N. 38, P. 224-242, 2020. Disponível Em: <https://>

Scholar.Google.Com.Br/Scholar?Hl=Pt-BR&As_Sdt=0%2C5&Q=USO+E+CONSERVA%C3%87%C3%83O+DAS+%C3%81REAS+DE+PRESERVA%C3%87%C3%83O+PERMANENTE+E+DE+RESERVA+LEGAL+POR+MORADORES+DO+ASSENTAMENTO+BOA+VISTA%2C+PONTA+POR%C3%83%2C+MS&Btng=#D=Gs_Qabs&T=1678633780194&U=%23p%3dheibyh_X_OAJ Acesso Em: 09 Mar. 2023.

MACHADO, Felipe Santana; DE MOURA, Aloysio Souza. Educação, Meio Ambiente e Território. Ponta Grossa (PR). Editora Atena, V. 1, 2019. Disponível Em: https://Scholar.Google.Com.Br/Scholar?Hl=Pt-BR&As_Sdt=0%2C5&Q=Educa%C3%A7%C3%A3o+Meio+Ambiente+E+Territ%C3%B3rio+Felipe+Machado+&Btng=#D=Gs_Qabs&T=1678905818092&U=%23p%3dofaifrayuc0j Acesso Em: 14 Mar. 2023.

OCHOA, Carlos. Amostragem Não Probabilística: Amostragem Por Conveniência. Netquest. 2015. Disponível Em: <https://Www.Netquest.Com/Blog/Br/Blog/Br/Amostra-Conveniencia> . Acesso Em: 04 Mar. 2023.

OLIVEIRA, A. F. S. (2007). A Sustentabilidade Da Agricultura Orgânica Familiar Dos Produtores Associados À APOI (Associação Dos Produtores Orgânicos Da Ibiapaba-CE). 97f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal Do Ceará, Ceará, Brasil. Disponível Em: <https://Www.Redalyc.Org/Pdf/2736/273620627028.Pdf>. Acesso Em: 04 Out. 2022.

OLIVEIRA, A. U. Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária. 1. Ed. São Paulo: FFLCH, 2007. Disponível Em: http://Www.Gesp.Fflch.Usp.Br/Sites/Gesp.Fflch.Usp.Br/Files/Modo_Capitalista.Pdf. Acesso Em: 20 Fev. 2023.

OLIVEIRA, T. M. S. Investigando as Condições de Produção de Sabão a Partir de Óleo Usado em uma Associação de Mulheres da Expansão do Setor “O” Da Ceilândia. Brasília, 2011. Disponível Em: < http://Www.Google.Com.Br/Url?Sa=T&Rct=J&Q=&Esrc=S&Source=Web&Cd=2&Ved=0ccmqfjab&Url=Http%3A%2F%2Fbdm.Unb.Br%2Fbitstream%2F10483%2F1730%2F1%2F2011_

- Telesmoozersouzadeoliveira.Pdf&Ei=Pqrqvonml8oi
gwtzvydqdg&Usg=Afjcnfplhh9bz6tei1-
U5uiqhwupemuda&Bvm=Bv.78597519,D.Exy>.
Acesso Em 09 Mar. 2023.
- PEROBELLI, F. S.; ALMEIDA, E. S.; ALVIM, M. I.
S. A.; FERREIRA, P. G. C. Produtividade Do Setor
Agrícola Brasileiro (1991-2003): Uma Análise
Espacial. Revista Nova Economia, Belo Horizonte, V.
17, N. 1, P. 65-91, 2007. Disponível Em: [https://
Doi.Org/10.1590/S0103-63512007000100003](https://doi.org/10.1590/S0103-63512007000100003).
Acesso Em: 05 Out. 2022.
- PINTO, Daniela Maciel; SANTOS, M. dos. Serviço
De Informação Tecnológica: Estudo dos Elementos
Presentes na Transferência de Informação no
Contexto da Agricultura Familiar Brasileira. 2015.
Disponível Em: [https://
Www.Alice.Cnptia.Embrapa.Br/Handle/Doc/
1025168](https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1025168). Acesso Em: 05 Out. 2022.
- PLOEG, Jan Douwe van der. Camponeses e impérios
alimentares: lutas por Autonomia e sustentabilidade
na era da globalização. Trad. Rita Pereira. Porto
Alegre: UFRGS, 2008. Disponível em: [https://
library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/424203](https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/424203)
Acesso em: 21 fev. 2023.
- PASSOS, C.A.M.; COUTO, L. Sistemas
agroflorestais potenciais para o Estado do mato
Grosso do sul. In: Seminário sobre Sistemas
Florestais para o Mato Grosso do Sul, 1. 1997,
Dourados. Resumos ... Dourados: Embrapa-CPAO,
1997. p. 16-22. (Embrapa-CPAO. Documentos, 10).
Disponível em: [https://scholar.google.com.br/
scholar?hl=pt-
BR&as_sdt=0%2C5&q=PASSOS%2C+C.A.M.
%3B+COUTO%2C+L.
+Sistemas+agroflorestais+potenciais+para+o+Estad
o+do+mato+Grosso+do+sul.
+In%3A+SEMIN%3%81RIO+SOBRE+SISTEMA
S+FLORESTAIS+PARA+O+MATO+GROSSO+D
O+SUL%2C+1.%2C+1997%2C+Dourados.+
+Resumos+...+Dourados%3A+Embrapa-
CPAO%2C+1997.+p.+16-22.+%28Embrapa-CPAO.
+Documentos%2C+10%29.&btnG=](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=PASSOS%2C+C.A.M.%3B+COUTO%2C+L.+Sistemas+agroflorestais+potenciais+para+o+Estado+do+mato+Grosso+do+sul.+In%3A+SEMIN%3%81RIO+SOBRE+SISTEMAS+FLORESTAIS+PARA+O+MATO+GROSSO+DO+SUL%2C+1.%2C+1997%2C+Dourados.+Resumos+...+Dourados%3A+Embrapa-CPAO%2C+1997.+p.+16-22.+%28Embrapa-CPAO.+Documentos%2C+10%29.&btnG) Acesso em: 09
mar. 2023.
- PUSTIGLIONE, Marcelo. (O moderno) organom da
arte de curar. 2. ed. São Paulo: Typus, 2004.
Disponível em: [https://scholar.google.com.br/
scholar?hl=pt-
BR&as_sdt=0%2C5&q=PUSTIGLIONE%2C+Mar
celo.+
%28O+moderno%29+organom+da+arte+de+curar.
+2.+ed.+S%3%83A3o+
+Paulo%3A+Typus%2C+2004.&btnG=](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=PUSTIGLIONE%2C+Marcelo.+O+moderno%29+organom+da+arte+de+curar.+2.+ed.+S%3%83A3o+Paulo%3A+Typus%2C+2004.&btnG) Acesso em:
09 mar. 2023.
- QUEIROZ, T. R.; BATALHA, M. O. Sistema de
custeio e Indicadores de desempenho para a
agricultura familiar: Dados preliminares. In:
Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia
Rural, 41., 2003, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora:
UFJF, 2003. Disponível em: [https://
scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-
BR&as_sdt=0%2C5&q=QUEIROZ%2C+T.+R.
%3B+BATALHA%2C+M.+O.
+Sistema+de+custeio+e+Indicadores+de+desempen
ho+para+a+agricultura+familiar%3A+Dados+prelim
inares.
+In%3A+CONGRESSO+BRASILEIRO+DE+ECO
NOMIA+E+SOCIOLOGIA+RURAL%2C+41.%2C
+2003%2C+Juiz+de+Fora.+Anais...
+Juiz+de+Fora%3A+UFJF%2C+2003.&btnG](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=QUEIROZ%2C+T.+R.%3B+BATALHA%2C+M.+O.+Sistema+de+custeio+e+Indicadores+de+desempenho+para+a+agricultura+familiar%3A+Dados+preliminares.+In%3A+CONGRESSO+BRASILEIRO+DE+ECONOMIA+E+SOCIOLOGIA+RURAL%2C+41.%2C+2003%2C+Juiz+de+Fora.+Anais...+Juiz+de+Fora%3A+UFJF%2C+2003.&btnG)
Acesso em: 21 fev. 2023.
- RIBEIRO, R. L., SANTOS, C. J., & DE ALMEIDA,
R. S. História do processo de formação da agricultura
camponesa no Brasil: resistências e relações de
trabalho. Diversitas Journal, v.3, n.3, p.602-622,
2018. Disponível em: [https://doi.org/10.17648/
diversitas-journal-v3i3.695](https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v3i3.695). Acesso em: 05 out. 2022.
- RICHARDSON, R. J., et al. Pesquisa Social Métodos
e Técnicas. 3ª ed. Rev. Ampliada. São Paulo, 2012.
- ROEL, A. R. A agricultura orgânica ou ecológica e a
sustentabilidade da agricultura. Interações. Revista
Internacional de Desenvolvimento Local, Campo
Grande, v. 3, n. 4, p. 57-62, 2002. Disponível em:
<http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/578>.
Acesso em: 05 out.2022.
- ROCHA, M. S.; ARRUDA, J. B. F. e GUIMARÃES,
L. R. Políticas para aumento da oferta de óleos de
gordura residuais para o setor do biodiesel: um estudo
com base na técnica da preferência declarada. In: IBP
2617_10, Rio Oil & Gas Expo and Conference, Rio
de Janeiro, 2010. Acesso em: 09 mar. 2023.
- RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. Coleta seletiva
de óleo residual de fritura para aproveitamento
industrial. Goiânia, 2008. Disponível em: < <http://>

www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pucgoias.edu.br%2Fucg%2Fprope%2Fcpgs%2FArquivosUpload%2F36%2Ffile%2FContinua%2FCOLETA%2520SELETIVA%2520DE%2520%25C3%2593LEO%2520RESIDUAL%2520DE%2520FRITURA%2520PARA%2520AP%25E2%2580%25A6.pdf&ei=FQVQVIugMIWYNqjifgI&usg=AFQjCNE7Obz6z6YcR7r17nx-wo0ApyUIlg&bvm=bv.78597519,d.eXY. Acesso em: 10 mar. 2023.

SAMBUICHI, R.H.R; OLIVEIRA, M.A.C; SILVA, A.P.M; LUEDEMANN, G. A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafio. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA. 2012. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/91310>. Acesso em: 06 out. 2022.

SANTOS, Jacqueline Guimarães; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Sustentabilidade e agricultura familiar: um estudo de caso em uma associação de agricultores rurais. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 70-86, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gesinaldo-Candido-2/publication/298574854_Sustainability_and_family_agriculture_A_case_study_in_a_rural_farmer_association/links/5eece8cba6fdcc73be89f7d9/Sustainability-and-family-agriculture-A-case-study-in-a-rural-farmer-association.pdf. Acesso em: 06 out. 2022.

SOUZA, L. da S.; BORGES, A. L.; SOUZA, L. D. Manejo Ecológico e Conservação dos Solos e da Água no estado de Sergipe: Influência da Adubação Verde em Aspectos Químicos e Biológicos do Solo. 201. Cap 5, pag 115-142. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/902738/influencia-da-adubacao-verde-em-aspectos-fisicos-quimicos-e-biologicos-do-solo>. Acesso em 08 out. 2022.

SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa et al. Informação tecnológica para agricultura familiar-Agência de Informação Embrapa. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/162180/1/ID37022.pdf>. Acesso em: 08 out. 2022.

SOARES, S. O. et al. Perfil dos produtores de leite e caracterização técnica das propriedades Leiteiras dos

municípios de Rondon do Pará e Abel Figueiredo, estado do Pará. *Veterinária em Foco*, v.10, n.2, p. 159-168, 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/veterinaria/article/view/1145> Acesso em: 20 fev. 2023.

SOUZA, J. L.; REZENDE, P. Manual de horticultura orgânica. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564 p. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=SOUZA%2C+J.+L.%3B+REZENDE%2C+P.+Manual+de+horticultura+org%C3%A2nica.+Vi%C3%A7osa%3A+Aprenda+F%C3%A1cil%2C+2003.+564+p.&btnG Acesso em: 24 fev. 2023.

SOUSA LIMA, Charlyan et al. Macrofauna edáfica e sua relação com sazonalidade em sistema de uso do solo, bioma cerrado. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 11, n. 2, pág. 1-13, 2020. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=macrofauna+Sousa+2020&btnG=#d=gs_qabs&t=1678655616654&u=%23p%3DF1ojIqRPfKoJ Acesso em: 10 mar. 2023.

SOARES, Bruno Cabral et al. Caracterização da cadeia produtiva da pecuária leiteira em Rondon do Pará, Pará, Brasil. 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufra.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/763> Acesso em: 25 fev. 2023.

SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade e agricultura familiar: um estudo de caso em uma associação de agricultores rurais. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 70-86, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v7i1.528> Acesso em: 20 fev. 2023.

SUDO, A.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D. Cultivo consorciado de cenoura e alface sob manejo orgânico. *Seropédica: CNPAB*, 1998. 4 p (Recomendação Técnica, 2). <Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=SUDO%2C+A.%3B+GUERRA%2C+J.+G.+M.%3B+ALMEIDA%2C+D.+L.%3B+RIBEIRO%2C+R.+L.+D.+Cultivo+consorciado+de+cenoura+e+alface+sob+manejo+org%C3%A2nico.+Serop%C3%A9dica%3A+CNPAB%2C+1998.+4+p.+%28Recomenda%C3%A7%C3%A3o+T%C3%A9c

nica%2C+2%29&btnG=> Acesso em: 09 mar. 2023. mar. 2023.

TEZZA, Gisele et al. Viabilidade econômica da produção de linhaça orgânica pela agricultura familiar da região do planalto catarinense. 2015. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=viabilidade+econ%C3%B4mica+da+produ%C3%A7%C3%A3o+de+linha%C3%A7a+org%C3%A2nica+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660252931092&u=%23p%3Dpis8Wpwo_EJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

TEIXEIRA, Jodenir Calixto. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Três Lagoas, p. 21-42, 2005. Disponível em: (https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=moderniza%C3%A7%C3%A3o+da+agricultura+no+Brasil+impactos+&btnG=#d=gs_qabs&t=1660252389396&u=%23p%3DfmzpbLmYnacJ). Acesso em: 05 ago. 2022.

TAYRA, Flávio; RIBEIRO, Helena. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. Saúde e Sociedade, v. 15, n. 1, p. 84-95, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/v15n1/09.pdf>. Acesso em 08 out. 2022.

VELOSO, R. As potencialidades contraditórias das tecnologias da informação. Disponível em http://www.contemporanea.uerj.br/pdf/ed_09/contemporanea_n9_09_rveloso.pdf. Acesso em: 08 out. 2022.

VIANNA, William B.; ENSSLIN, Leonardo. O uso do design de pesquisa na validação quali-quantitativa em pesquisa operacional. Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa, v. 19, n. 32, p. 61-77, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=VIANNA%2C+William+B.%3B+ENSSLIN%2C+Leonardo.+O+uso+do+design+de+pesquisa+na+valida%C3%A7%C3%A3o+quali-quantitativa+em+pesquisa+operacional.+Revista+de+la+Escuela+de+Perfeccionamiento+en+Investigaci%C3%B3n+Operativa%2C+v.+19%2C+n.+32%2C+p.+61-77%2C+2011.&btnG=#d=gs_qabs&t=167863315530&u=%23p%3D9mvYwYVePGEJ Acesso em: 08

WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: XX Encontro Anual da ANPOCS, 20º,1996, Caxambu/MG. Anais. Caxambu/MG. 1996. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2014/06/Texto-5.pdf> Acesso em: 20 fev. 2023.

WEINÄRTNER, M. A. et al. Adubação Orgânica. 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/903698/1/Adubacaoorganica.pdf> Acesso em: 25 fev. 2023.