



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CÂMPUS DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

**GUSTAVO MELO DA SILVA**

**Paisagem e agroecologia no assentamento Palmares,  
Araguatins/TO**

ARAGUAÍNA/TO  
2022

**GUSTAVO MELO DA SILVA**

**Paisagem e agroecologia no assentamento Palmares,  
Araguatins/TO**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína, Curso de para obtenção do título de Graduado e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Dr. MAURÍCIO FERREIRA MENDES

ARAGUAÍNA/TO  
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

S586p Silva, Gustavo Melo da.  
Paisagem e agroecologia no assentamento Palmares,  
Araguatins/TO. / Gustavo Melo da Silva. – Araguaína, TO, 2022.  
47 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –  
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Geografia, 2022.  
Orientador: Maurício Ferreira Mendes

1. PAISAGEM. 2. AGROECOLOGIA. 3. SEGURANÇA  
ALIMENTAR. 4. BIODIVERSIDADE. I. Título

**CDD 910**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

# FOLHA DE APROVAÇÃO

GUSTAVO MELO DA SILVA

## Paisagem e agroecologia no assentamento Palmares, Araguatins/TO

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína, Curso de Licenciatura em Geografia para obtenção do título de graduado e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 21 / 06 / 2022

Banca Examinadora:



---

Prof. Dr. Maurício Ferreira Mendes, orientador, UFNT

---

Prof. Dr. Luciano da Silva Guedes, avaliador, UFNT

ARAGUAÍNA/TO  
2022

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pelo o dom da vida, por sempre me dar forças para superar todos os desafios.

A meus pais, Gercina Lago Melo e João Carlos Santos da silva, por todo apoio, carinho e compreensão.

A minha noiva Lucina Santos pelo apoio e companheirismo.

Aos amigos que a Geografia me possibilitou conhecer, em especial, Henrique Martins, Andressa Natalia, Gabriel Santos, Arlen Batista, Atacida Carlos, Thiago Sousa, Tamires Saraiva, Makes Darley, Naelton Mendes, Diana e a todos da turma da Geografia 2018.2

A meu orientador Prof. Dr. MAURÍCIO FERREIRA MENDES, que me auxiliou e esteve presente quando necessitei, seja na construção deste trabalho ou em alguns outros realizados durante a graduação.

A Thiago Sousa pelo companheirismo e contribuições na realização deste trabalho.

A todos os docentes do curso de Geografia da UFT/UFNT, campus Cimba, que compartilharam seus conhecimentos, nos levando a ter uma reflexão mais crítica.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo investigar as alterações na paisagem relacionando com as práticas agroecológicas e extrativistas praticadas no assentamento Palmares, município de Araguatins. Tendo como objetivos específicos: identificar as práticas agroecológicas e extrativistas praticadas no assentamento Palmares, a produção de alimentos para o consumo e a geração de renda da comunidade; relacionar o uso da agroecologia com a conservação da biodiversidade; e identificar as áreas com cobertura vegetal e uso da terra na área de estudo. Utilizou-se a metodologia denominada Diagnostico Participativo Rural (DRP) para obtenção dos dados primários, consultas em órgãos públicos como o *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Secretaria de Fazenda e Planejamento do Estado de Tocantins (SEPLAN/TO), além de elaboração de representação cartográfica do assentamento Palmares. Como resultados foram realizados uma caracterização do Palmares, como o número de assentados, os tamanhos dos lotes da comunidade, a geomorfologia da localidade, altimetria, a declividade e os solos, posteriormente foi realizado a análise da cobertura vegetal e uso da terra no assentamento, com recorte temporal de 2017 a 2021. Constatou-se três categorias: água, Floresta Ombrófila Aberta Submontana e pastagem, sendo que estas no período de cinco anos não sofreram grandes alterações. Foi constatado práticas agroecológicas como plantação de hortaliças, plantio de culturas anuais como o milho, plantio direto na palha, culturas perenes, criação de bovinos, e suínos que garantem a segurança alimentar do assentamento e a geração de renda e também contribui para preservação da biodiversidade. Por fim, foi possível alcançar os objetivos propostos, porém foi constatado o abandono do assentamento Palmares por parte do Estado, pois não há políticas públicas que garantem o acesso da comunidade a serviços básicos, visto que possui uma estrada de péssima qualidade que acaba dificultando o escoamento dos produtos agroecológicos, fazendo com que os camponeses diminuam a produção.

**Palavras-chave:** Paisagem; Agroecologia; Segurança alimentar; Geração de renda.

## ABSTRACT

The present work aimed to investigate the changes in the landscape relating to the agroecological and extractive practices practiced in the Palmares settlement, araguatins municipality. Aiming to identify how to identify the agroecological and extractive practices practiced in P.A. Palmares, the production of food for the consumption and generation of income of the community; relate the use of agroecology with biodiversity conservation; and identify the areas with vegetation cover and land use in the settlement, in order to analyze the landscape of the settlement. The rural participatory diagnostic methodology was used to obtain the primary data, consultations in public agencies such as: Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), National Institute of Colonization and Agrarian Reform (INCRA), Department of Finance and Planning of the State of Tocantins (SEPLAN/TO) and preparation of cartographic representation of the study site. As results, a characterization of P.A. Palmares was performed as the number of settlers, the sizes of the community lots, the geomorphology of the locality, altimetry, slope and soils, then the analysis of vegetation cover and land use was performed in the settlement from 2017 to 2021, three categories were found: water, Open Ombrófila Submontana Forest and pasture that during the five-year period did not suffer major changes in this period. Agroecological practices such as planting vegetables, planting annual crops such as corn, no-tillage in straw, perennial crops, cattle breeding, and pigs were observed that guarantee the community's food security and income generation and contribute to the preservation of biodiversity. Finally, it was possible to achieve the proposed objectives, but the abandonment of P.A. Palmares by the state was contacted because there are no public policies that guarantee community access to basic needs and a road of poor quality that ends up hindering the disposal of agroecological products, causing peasants to reduce the production of agroecological products.

**Keywords:** Landscape; Agroecology; Food security; Income generation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização geográfica do município de Araguatins/TO .....	12
Figura 2. Localização do assentamento Palmares, município de Araguatins .....	20
Figura 3. Geomorfologia do assentamento Palmares .....	21
Figura 4. Altimetria do assentamento Palmares.....	22
Figura 5. Declividade do assentamento Palmares .....	23
Figura 6. Classes de solos no assentamento Palmares.....	24
Figura 7. Uso e cobertura vegetal da terra no Palmares, ano de 2017 .....	26
Figura 8. Uso e cobertura vegetal da terra no Palmares, ano de 2021 .....	27
Figura 9. Poços de duas propriedades no assentamento Palmares. ....	28
Figura 10. Pastagem no assentamento Palmares.....	29
Figura 11. Animais criados nas propriedades do assentamento Palmares.....	31
Figura 12. Plantio de milho e feijão em lote coletivo no Palmares .....	32
Figura 13. Estufa para produção de hortaliça no PA Palmares.....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
PA	Projeto de Assentamento Federal
<i>IBGE</i>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
SEPLAN/TO	Secretaria de Fazenda e Planejamento do Estado de Tocantins
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
DRP	Diagnóstico Rural Participativo

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Caracterização da área de estudo.....	12
2.2 Procedimentos metodológicos .....	13
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
3.1 Caracterização do assentamento Palmares .....	20
3.2 Dinâmica da Paisagem do P.A Palmares .....	25
3.3 Práticas agroecológicas realizadas no P.A Palmares.....	30
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>40</b>

## 1.INTRODUÇÃO

O estado do Tocantins faz parte da área denominada como Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), onde ocorre grande expansão agrícola, tornando-se uma região produtora de *commodities* do agronegócio. A produção do agronegócio do Matopiba é caracterizada pelas grandes colheitas de grãos, especialmente soja, milho e algodão. O bioma Cerrado é predominante na região conhecida como Matopiba e ocupava originalmente 66,5 milhões de hectares, o equivalente a 91% da área (EMBRAPA, 2021).

O avanço do agronegócio tem sido um dos responsáveis pelo desmatamento do Cerrado no estado do Tocantins, mas não é único fator responsável, podemos citar outros agentes transformadores da paisagem, como a expansão do espaço urbano, que por muitas vezes não ocorre de forma planejada e a utilização dos recursos naturais de forma exaustiva, o que pode contribuir para gerar vários impactos ambientais, como alterações no clima e a poluição das águas. Também se observa a utilização intensiva de agrotóxicos na produção convencional, o que acaba afetando o modo de vida dos assentamentos rurais e das populações tradicionais locais que dependem desses recursos naturais para garantir seu sustento e reprodução (BARBOSA; BARROS, 2019).

Dentro deste cenário de alterações da paisagem e do modo de vida das populações camponesas, os municípios integrantes da Microrregião Geográfica do Bico do Papagaio, como o de Araguatins apresentam mudanças significativas na transformação da paisagem e no modo de vida da população rural, como pode ser observado no local de estudo desta pesquisa, que é o assentamento Palmares. O assentamento fica localizado a 28 quilômetros da cidade de Araguatins, abriga 50 famílias em 450 hectares, sendo que 67,16 hectares são de reserva legal do assentamento (INCRA, 2017).

No assentamento Palmares foi constatado a realização de algumas práticas agroecológicas que foram realizadas com intuito de produzir alimentos com a utilização racional dos recursos naturais do território, principalmente a água, solo e espécies nativas. Essas práticas proporcionam melhorias na qualidade de vida dos camponeses e contribuem na conservação da paisagem, principalmente em áreas de cerrado e de transição amazônica.

Diante das diversas alterações sobre a paisagem no município de Araguatins, as práticas agroecológicas se apresentam como ferramentas de conservação dos recursos naturais, principalmente no que se refere a soberania alimentar, renda e manutenção da agrobiodiversidade por parte dos camponeses (NODARI; GUERRA, 2015).

Nesse contexto, a pesquisa ora apresentada, intitulada **Paisagem e agroecologia no assentamento Palmares, Araguatins/TO** visa investigar as alterações na paisagem relacionando com as práticas agroecológicas e extrativistas praticadas no assentamento Palmares, município de Araguatins. Assim, os objetivos específicos foram: identificar as práticas agroecológicas e extrativistas praticadas no assentamento Palmares, bem como a produção de alimentos para o consumo e geração de renda; relacionar o uso da agroecologia com a conservação da biodiversidade; e identificar as áreas com cobertura vegetal e uso da terra no assentamento, com intuito de analisar a paisagem do assentamento.

Para responder aos objetivos propostos estruturamos a pesquisa em quatro tópicos: sendo o primeiro tópico, esta introdução; o segundo tópico, a metodologia; o terceiro tópico, o referencial teórico; o quarto tópico, os resultados e discussão; e por fim as considerações finais, as referências bibliográficas utilizadas, anexos e apêndice.

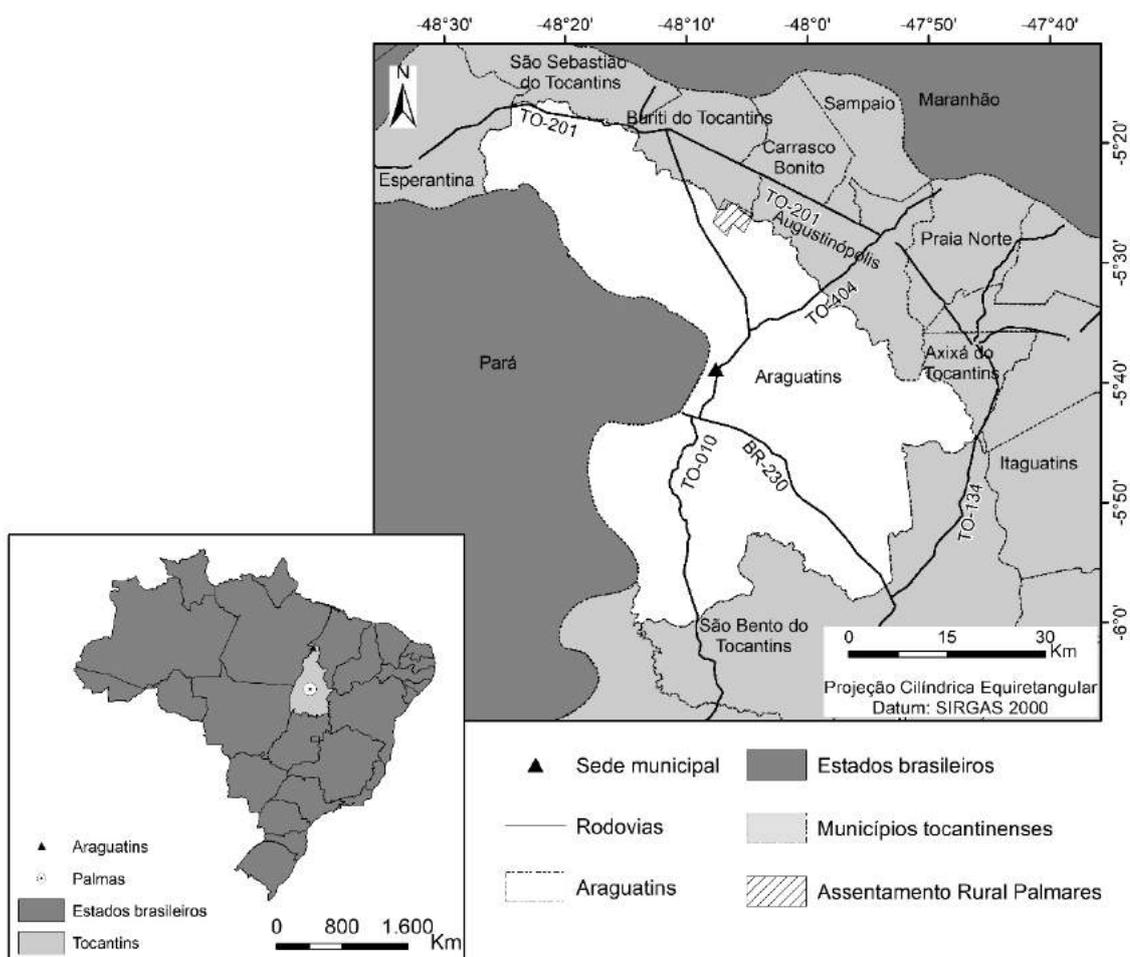
## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Araguatins (TO), mais precisamente no assentamento Palmares. O município fica situado na Microrregião Geográfica do Bico do Papagaio, próximo a confluência dos rios Tocantins e Araguaia, ocupando uma área de 2.627 km<sup>2</sup>.

Ao Norte limita-se com os municípios de São Sebastião do Tocantins, Esperantina e Buriti do Tocantins; ao Sul com os municípios de Ananás e São Bento do Tocantins; à Leste com Axixá do Tocantins e Augustinópolis e à Oeste com o estado do Pará (IBGE, 2022). (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica do município de Araguatins/TO



Fonte: SILVA, G. M. (2021).

Araguatins tem uma população estimada de 35.216 habitantes. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 8,98 para 1.000 nascidos vivos, comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 73º de 139 (IBGE,2022).

O índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Araguaatins é de 0,631 e se apresenta abaixo da média do estado do Tocantins, que é de 0,699, ou seja, precisa de melhorias e investimentos na área de educação, saúde e renda para a população local (PNUD, 2010). Em 2019, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos, enquanto a paridade de pessoas ocupadas em relação à população total era de 6.0%. Quando se compara esses dois índices com os outros municípios tocaninenses, Araguaatins ocupa as posições 18º de 139 e 125º de 139, respectivamente (IBGE,2022).

Grande parte da área rural do município é ocupada por assentamentos rurais da modalidade Projeto de Assentamento Federal (PA), são 21 assentamentos que abrigam cerca de 1.500 famílias, segundo dados obtidos através de documentos do Painel dos Assentamentos do INCRA (INCRA, 2017).

O assentamento Palmares está localizado a 28 quilômetros da cidade de Araguaatins, abriga 50 famílias em 450 hectares, sendo que 67,16 hectares são de reserva legal do assentamento (INCRA, 2017).

## 2.2 Procedimentos metodológicos

Para realização desta pesquisa utilizou-se o método dialético, pois este permite analisar a realidade pelo estudo da sua ação mútua, da contradição de fenômeno e da mudança que ocorre na natureza e na sociedade (SEABRA, 2009).

Assim, adotou-se quatro procedimentos metodológicos principais: 1) leituras bibliográficas para construção do referencial teórico; 2) levantamento de dados em órgãos públicos, como: *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Secretaria de Fazenda e Planejamento do Estado de Tocantins (SEPLAN/TO) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); 3) coleta de dados primários sobre as práticas agroecológicas no assentamento Palmares por meio da aplicação da metodologia do Diagnóstico Rural Participativa (DRP); e por fim 4) elaboração de representação

cartográfica. Esses conjuntos de procedimentos permitiram tecer as análises do presente texto.

Para a etapa metodológica 1 foram consultados e realizados fichamentos de artigos científicos, dissertações e teses disponíveis em bancos de pesquisas, como, o *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO Brasil), Periódico Capes e Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Quanto a etapa 2, foram consultadas as páginas eletrônicas dos órgãos públicos estaduais e federais elencados acima.

Para a etapa 3, aplicou-se a ferramenta metodológica DRP, uma vez que é muito utilizada para coleta de dados em assentamentos rurais, comunidades tradicionais, associações e cooperativas de organizações camponesas e se apresenta como:

[...] Um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes poderão compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação. Embora originariamente tenham sido concebidas para zonas rurais, muitas das técnicas do DRP podem ser utilizadas igualmente em comunidades urbanas (VERDEJO, 2006, p.6).

O DRP tem várias técnicas tradicionais possíveis de serem trabalhadas, como os questionários, a análise de dados secundários, as fotos aéreas e de satélite que são adequadas conforme o caso analisado, ainda com a possibilidade de criar novas ferramentas para aplicação do DRP (VERDEJO, 2006).

Para aplicação do DRP nesta pesquisa, avaliou-se as ferramentas e também as medidas de biossegurança devido a pandemia do Covid-19, assim, optou-se por visitas técnicas as propriedades que se destacam em agroecologia no assentamento Palmares. Para aprofundar e qualificar a pesquisa, também se aplicou outras duas técnicas do DRP, a travessia e a observação participante, além de entrevistas abertas com os (as) responsáveis pelas propriedades que utilizam a agroecologia.

A travessia e a observação participante foram realizadas por meio de um percurso definido previamente por base em imagens de satélite e características gerais do assentamento Palmares, na travessia e observação foram visitados: a sede social, o posto de saúde, a área coletiva, as áreas de reserva legal e Área de Preservação Permanente (APP), além de cinco propriedades que utilizam práticas agroecológicas.

Ao longo da travessia foram anotados em caderno de campo, todos os aspectos que surgiram em cada uma das diferentes etapas do percurso percorrido. Portanto, por meio da travessia e observação foi possível coletar vários dados como os aspectos dos recursos naturais, como fitofisionomias presentes do Cerrado e áreas de transição amazônica, recursos hídricos, características gerais do solo e dados sobre a produção agrícola no assentamento rural Palmares. A travessia e a observação participante propiciam que o pesquisador participe do cotidiano da comunidade investigada (VERDEJO, 2006).

Ainda na etapa 3, dentro da metodologia do DRP, com intuito de aprofundar a pesquisa, foi aplicada um roteiro de entrevistas abertas aos proprietários (as) das propriedades que utilizam práticas agroecológicas em sua produção, esta etapa se mostrou importante, uma vez que na travessia e observação participante não foi possível coletar todos os dados necessários para o entendimento desta pesquisa. A travessia e a observação participante e o roteiro de entrevistas foram realizados durante as visitas técnicas ao assentamento Palmares, período de abril a junho de 2022.

Na etapa metodológica 4, os dados coletados foram trabalhados no QGis versão 3.18, com a finalidade de gerar o Banco de Dados Geográficos (BDG) e posteriormente os mapas do trabalho do Trabalho de Conclusão de Curso.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de maneira desordenada dos recursos naturais tem sido um dos grandes responsáveis pelas alterações ambientais, decorrendo impactos e alterações nos elementos da paisagem, como o desmatamento, a poluição dos recursos hídricos (BARBOSA; BARROS, 2019).

Segundo Ab'Sáber (2003) a paisagem é uma herança, pois ela é resultado de atividades antigas, de processos biológicos, fisiográficos e patrimônio coletivo dos povos. Nesta perspectiva, a paisagem é resultado da inter-relação entre o campo natural como a geomorfologia, vegetação, rios e lagos, e o antrópico, na medida em que a natureza é notada e apropriada pelo homem e alterada pelos processos físicos e biológicos vai se moldando constantemente.

A expansão do agronegócio vem alterando vários elementos da paisagem como a vegetação, por meio dos desmatamentos que são consequência das grandes plantações que utilizam e poluem os recursos hídricos. Alves (2020, p. 13) por meio de sua pesquisa fala sobre os desmatamentos:

O desmatamento para a instalação dos monocultivos agroflorestais e da pecuária bovina é responsável pelo grave empobrecimento genético que se identifica no sistema biogeográfico dos cerrados, sendo este um dos biomas mais importantes do território brasileiro devido a sua enorme riqueza natural, marcada tanto pela diversidade florística e faunística quanto pela disponibilidade hídrica encontrada nas imensas reservas de água subterrânea e superficial existentes na região. Essas reservas são responsáveis pelo abastecimento de bacias hidrográficas de importantes cursos d'água brasileiros e de outros países da América do Sul.

O uso dos recursos hídricos para produção convencional compromete a vida do ecossistema, causa destruição dos solos com a aceleração dos processos erosivos, provocando o desequilíbrio ambiental e impactando os camponeses que habitam a localidade, visto que ocasiona alterações no seu modo de vida (ALVES, 2020).

Com todas essas dificuldades, o camponês sempre buscou a conservação do ambiente, por meio das suas expressões culturais oriundas de suas crenças e transmitidos por inúmeras gerações, como a manutenção de espécies durante gerações, seus saberes sobre o território fazem com que o manejo dos recursos naturais seja de forma racional e equilibrada, utilizando práticas sustentáveis, nesta perspectiva Wanderley (2014, p. 2) aborda o campesinato como:

[...] uma forma social de produção, cujos fundamentos se encontram no caráter familiar, tanto dos objetivos da atividade produtiva – voltados

para as necessidades da família – quanto do modo de organização do trabalho, que supõe a cooperação entre os seus membros. A ele corresponde, portanto, uma forma de viver e de trabalhar no campo que, mais do que uma simples forma de produzir, corresponde a um modo de vida e a uma cultura.

Portanto, é uma cultura que perpassa por gerações, os camponeses muitas vezes apresentam trabalhos de produção coletivos, utiliza os recursos naturais de forma sustentável, valoriza a organização que engloba todas as famílias da comunidade, utilizando os saberes tradicionais de forma equilibrada, como afirma Picolotto e Piccin (2008, p. 18).

[...] os camponeses e a biodiversidade participam de um espaço, pertencem a um lugar, um território como lócus em que se produzem as relações sociais e simbólicas. São parte de um agroecossistema, de base material/natural e cultural/simbólica ou de um etnoagroecossistema local.

Isso é reflexo do conhecimento produzidos pelas inter-relações do camponês com o território em que vivem de forma equilibrada com os recursos da natureza, empregando práticas sustentáveis, assim a agroecologia tem em seus pilares o manejo ecológico de forma coletiva.

[...] a agroecologia tem uma natureza social, uma vez que se apoia na ação social coletiva de determinados setores da sociedade civil vinculados ao manejo dos recursos naturais, razão pela qual é também, neste sentido, sociológica (GUZMÁN, 2002, p.18).

A agroecologia não é somente uma maneira de utilização sustentável dos recursos naturais, mas também envolve a participação dos camponeses nos aspectos sociais, culturais e políticos do assentamento/da comunidade. A agroecologia valoriza os saberes tradicionais e seus princípios são indispensáveis na implementação de uma forma de cultivo executável com a realidade dos camponeses, assim como afirma (CAPORAL; COSTABEBER; PAULUS, 2006. p.88).

[...] A agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos desenhos de agriculturas mais sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar, holística.

A agroecologia é formada por meio de princípios que norteiam a produção sustentável e a melhoria dos aspectos sociais do campo, dando importância aos camponeses, suas condições de vida, nesta perspectiva a agroecologia busca

produzir alimentos saudáveis combinando com práticas que não alterem de forma desordenada a natureza, com intuito de minimizar os impactos ambientais da produção agrícola (ALTIERI, 1989)

O principal objetivo da agroecologia é estimular o desenvolvimento de uma agricultura sustentável e aprimorar a segurança alimentar e nutricional. Os princípios da agroecologia foram discutidos por autores como ALTIERI (2000); GLIESSMAN (2009). Para Altieri (2000) a agroecologia tem seis princípios ou objetivos principais, o primeiro é ampliar a reciclagem da biomassa, o segundo é fortalecer os mecanismos de defesa do sistema agrícola por meio do aumento da biodiversidade funcional, o terceiro é dar possibilidades ao solo de ter condições favoráveis para o desenvolvimento da vegetação, o quarto princípio é minimizar as perdas de água e recursos naturais, o quinto princípio trata de diversificar as espécies e os recursos energéticos, e o sexto aumenta a interação biológica e sinérgica dos componentes da agrobiodiversidade. Para GLIESSMAN (2009) a agroecologia baseia-se nos seguintes princípios: O primeiro é baixa dependência de inputs externos, o segundo o uso dos recursos naturais renováveis, o terceiro é minimizar os impactos causados ao meio ambiente, o quarto princípio é manutenção da capacidade produtiva, cultural e biológica, o quinto princípio valorizar o conhecimento da população local e o sexto princípio busca a satisfação da necessidade humana.

Estes conceitos são divididos em quatro vertentes, a primeira é a ambiental, que busca a melhoria, um equilíbrio entre os agentes do agrossistema e os sistemas alimentares, coopera para a vida do solo, crescimento das plantas e biodiversidade; otimiza ciclos naturais, que reciclam nutrientes; elimina a dependência de insumos sintéticos externos. A segunda vertente é a cultural e social, esta tem o objetivo de valorizar os conhecimentos tradicionais, trocas de conhecimento entre a comunidade e os pesquisadores e a população urbana, respeitando a diversidade cultural. A terceira vertente é a econômica, ela busca a comercialização dos produtos, contribui para a subsistência da comunidade camponesa, aumenta e diversifica a autonomia da comunidade. E a quarta e última vertente é a política, esta busca priorizar as necessidades dos camponeses, transfere o controle de sementes, água e território para as comunidades, promovendo a participação e visando a implementação de políticas públicas (CANDIOTTO, 2020).

Os pesquisadores Altieri e Nicholls (2012, p. 72) apresentam dez requisitos de sistemas agrícolas baseados em princípios agroecológicos:

1. Uso de variedades locais e melhoradas de culturas e animais para aumentar a diversidade genética e melhorar a adaptação às mudanças nas condições bióticas e ambientais;
2. Evitar o uso desnecessário de produtos agroquímicos e outras tecnologias que impactam negativamente o meio ambiente e a saúde humana;
3. Uso eficiente de recursos (nutrientes, água, energia, etc.), redução do uso de energia não renovável e diminuição da dependência de insumos externos pelos agricultores
4. Promover processos agroecológicos como ciclagem de nutrientes, fixação biológica de nitrogênio, alelopatia, controle biológico por meio de a promoção de sistemas agrícolas diversificados e o uso da biodiversidade funcional;
5. Uso produtivo do capital humano combinando formas de conhecimento científico e tradicional para inovar. Fomentar o capital social por meio do reconhecimento da identidade cultural, métodos participativos e redes de agricultores para aumentar a solidariedade e o compartilhamento de inovações e tecnologias para resolver problemas;
6. Reduzir a pegada ecológica das práticas de produção, distribuição e consumo, minimizando as emissões de gases de efeito estufa e a poluição da água;
7. Promover práticas que melhorem a disponibilidade de água potável, o sequestro de carbono e a conservação da biodiversidade, do solo e da água.
8. Aumentar a capacidade adaptativa com base na premissa de que a chave para lidar com mudanças rápidas e imprevisíveis é fortalecer a capacidade de responder adequadamente às mudanças, que é manter um equilíbrio entre a capacidade de adaptação no longo prazo e a eficiência no curto prazo;
- 9 Fortalecer a capacidade adaptativa e a resiliência dos sistemas de produção, mantendo a diversidade do agroecossistema, que não apenas permite diversas respostas às mudanças, mas também garante as funções-chave da fazenda;
10. Reconhecimento e conservação dinâmica dos sistemas de patrimônio agrícola que permitem a coesão social, promovendo o sentimento de orgulho e pertença e reduzindo a migração.

Como visto, a partir da agroecologia é possível garantir a soberania alimentar e a conservação da biodiversidade, além de reduzir a poluição da água e do solo, pois não utiliza agrotóxicos e melhora expressivamente a qualidade dos alimentos, além de permitir a coesão social, reduzindo o êxodo rural e permitindo que o camponês passe os conhecimentos para as futuras gerações. Deste modo, tornando a agroecologia um elemento fundamental para conservação da biodiversidade e para a manutenção dos saberes tradicionais (NODARI; GUERRA, 2015).

Várias práticas agroecológicas são desenvolvidas em vários assentamentos e comunidades rurais do estado do Tocantins, a exemplo o assentamento Palmares localizado no município de Araguatins. Neste assentamento são realizadas práticas agroecológicas, onde os camponeses realizam atividades sustentáveis, buscando a efetivação da soberania alimentar e geração de renda, contribuindo para a conservação dos elementos da paisagem, como veremos no próximo tópico.

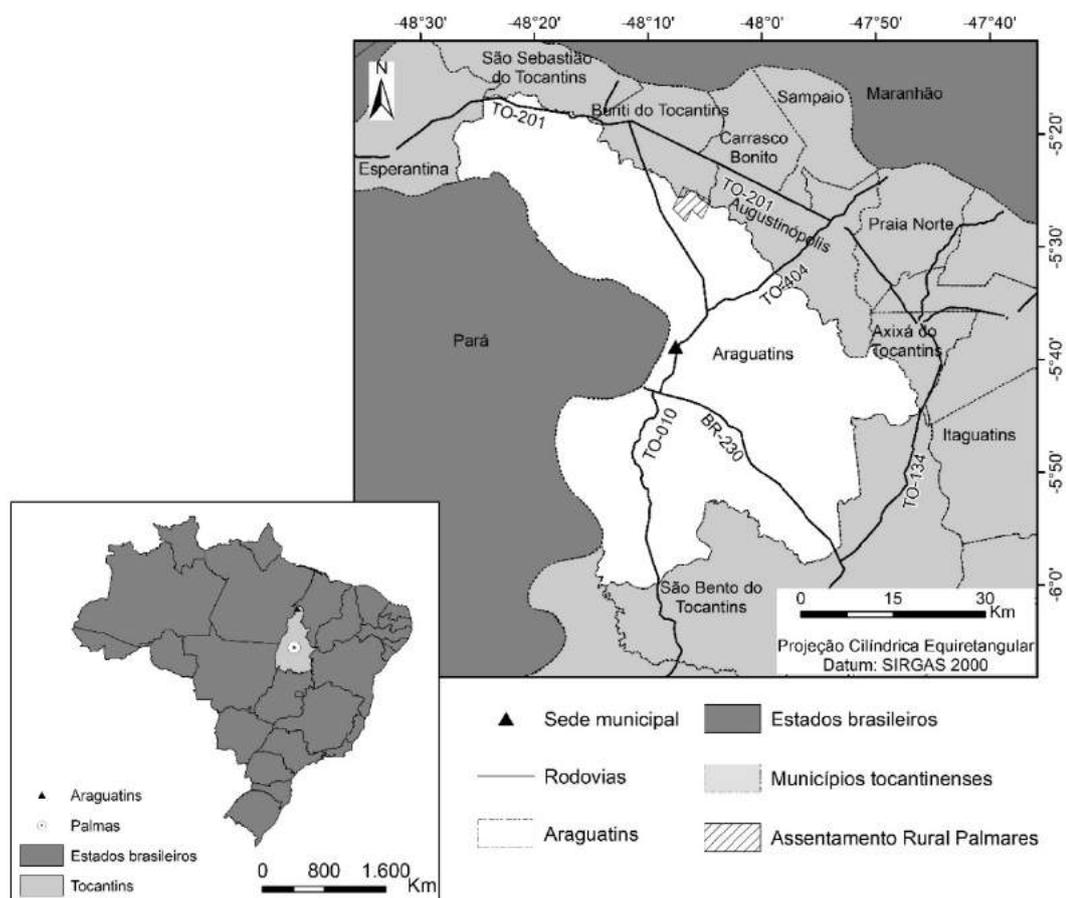
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Caracterização do assentamento Palmares

O assentamento Palmares possui uma área territorial 1.917,17 hectares, tem capacidade de suporte para atender 52 famílias, sendo que o assentamento atualmente apresenta capacidade máxima, ou seja, todos os lotes estão ocupados por famílias camponesas, onde as mesmas desenvolvem diversas atividades produtivas e sociais, os lotes variam de 300 metros de frente e 5 alqueires no total (INCRA, 2017).

O assentamento Palmares foi implementado em 03/12/2007 (INCRA, 2017), se localiza no Norte do município de Araguatins, fazendo divisa com os municípios de Buriti do Tocantins e Augustinópolis, região conhecida como Microrregião Geográfica do Bico do Papagaio. O Palmares está há 60 km do perímetro urbano de Araguatins, 30 Km de Buriti do Tocantins e 30 km de Augustinópolis (Figura 2).

Figura 2. Localização geográfica do assentamento Palmares, município de Araguatins

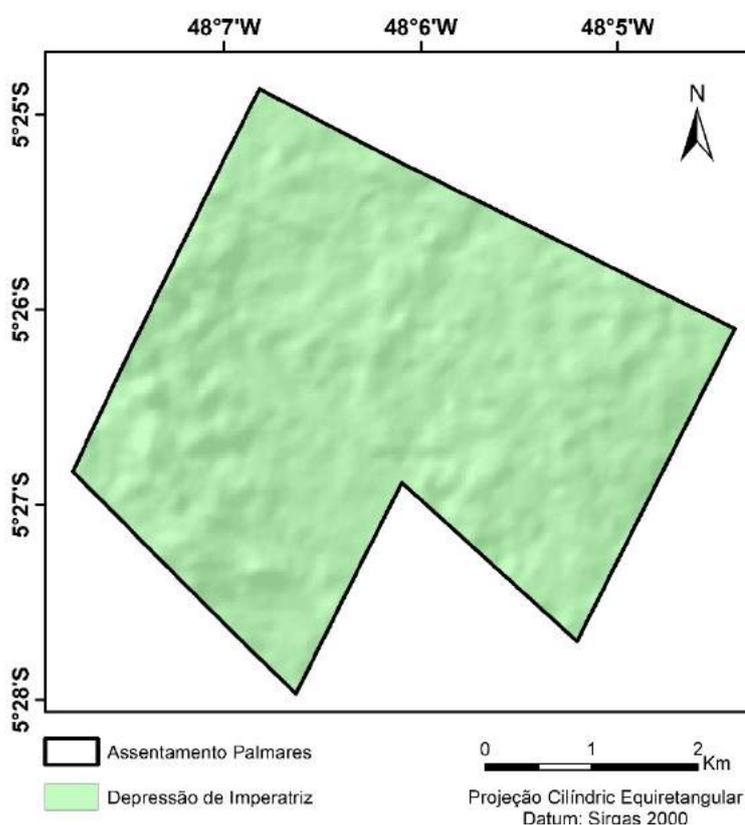


Fonte: SILVA, G. M. (2022).

Os assentamentos localizados nas áreas rurais são ferramentas importantes na história recente da luta e acesso à terra no Brasil. São assentamentos em todas as regiões brasileiras, sendo mais de 5.000 projetos implementados e mais de 500.00 mil famílias atendidas (LEITE et al., 2004). Somente no estado do Tocantins são 379 assentamentos, em Araguatins 20 assentamentos (INCRA, 2017).

A área territorial do assentamento Palmares em sua totalidade faz parte da unidade geomorfológica denominada Depressão de Imperatriz (Figura 3). A Depressão de Imperatriz está localizada na margem direita do rio Tocantins, no extremo Norte do Tocantins, esta apresenta em níveis altimétricos de 95 m, chegando em áreas com até a 300 m. A área total dessa unidade geomorfológica é de 3.892,31 km<sup>2</sup> ou 1,37% do território tocantinense.

Figura 3. Geomorfologia do assentamento Palmares



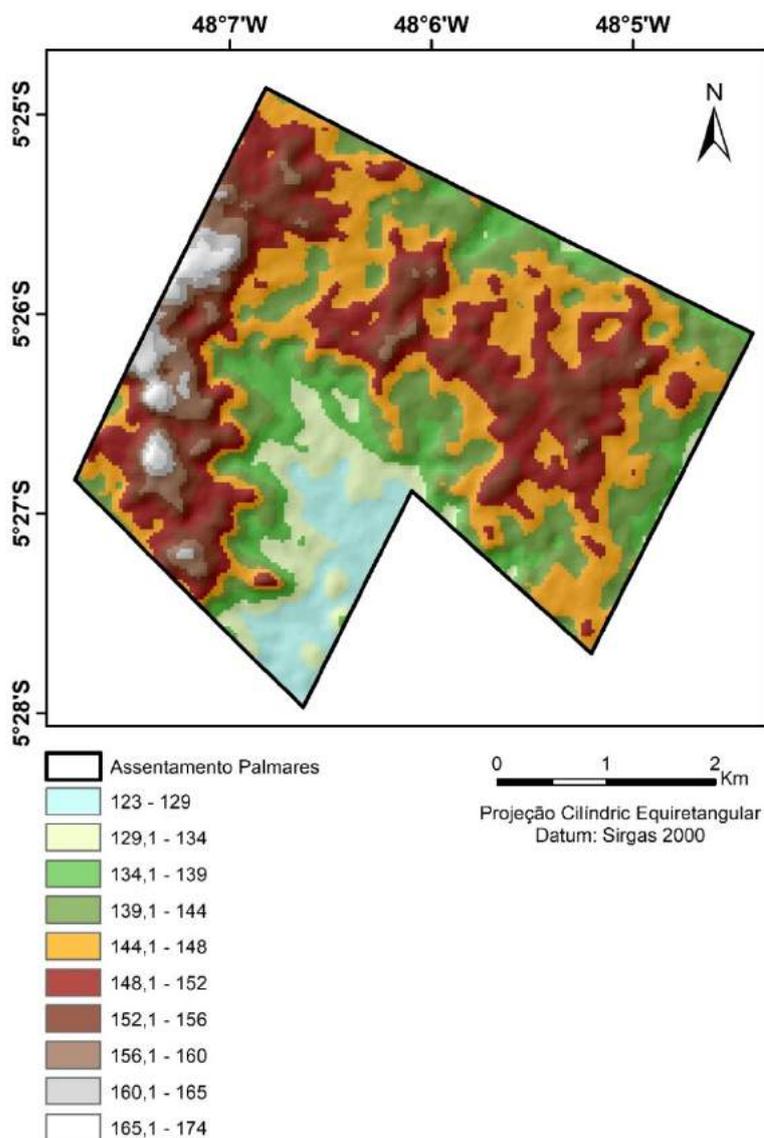
Fonte: SILVA, G. M. (2022).

A Depressão de Imperatriz se caracteriza por relevos planos rampeados em direção às principais drenagens. Ainda, existindo a presença de colinas e áreas abaciadas frequentemente inundadas, em alguns trechos desta unidade ocorre o encontro da Savana com a Floresta (Ecótono). Caracteriza-se por relevos planos

rampeados em direção à drenagem com diferentes tipos de solo, entre eles, Latossolos Amarelos (MONTES,1997)

No que se refere aos dados referentes a altimetria, constatou-se que a maior parte do assentamento Palmares possui elevação que varia de 144,1 a 148 metros, o que equivale a 465,82 hectares (24,30%). A segunda elevação mais representativa varia de 148,1 a 152 metros, ou 360,61 hectares (18,81%). A terceira elevação na área de estudo que se destaca varia de 139,1 a 144 metros, ou 340,03 hectares (17,74%). As altimetrias de 123 a 139 metros representam 406,97 hectares, (21,23%) e por fim as altimetrias de 152,1 a 174 metros representam 343,74 hectares (17,94%) do assentamento Palmares (Figura 4).

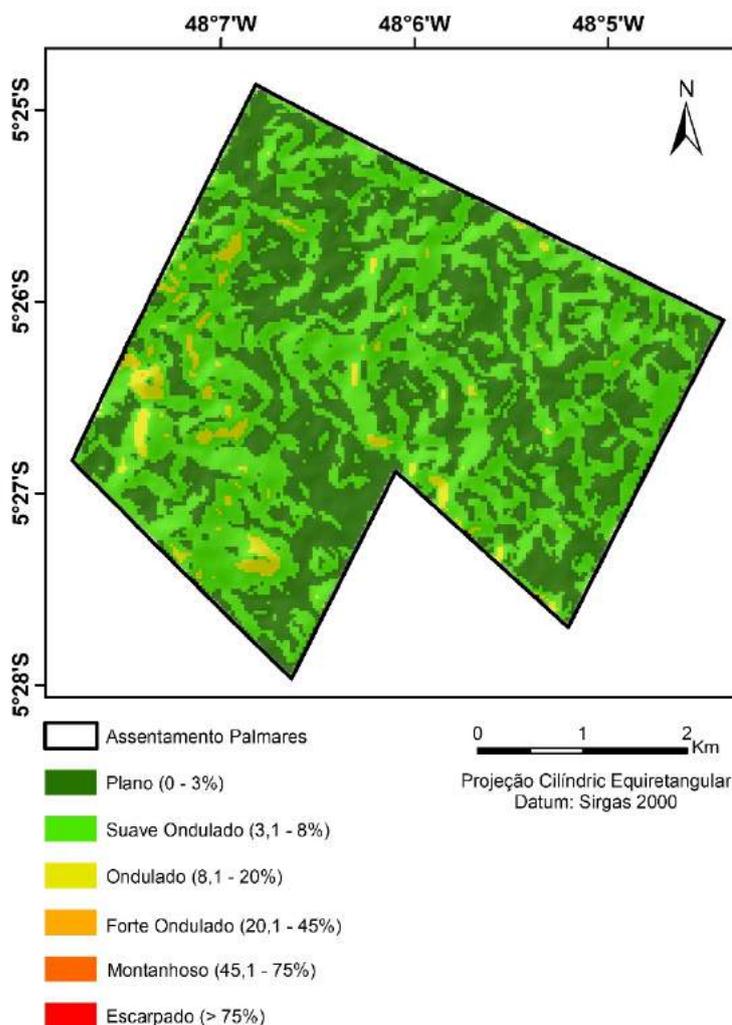
Figura 4. Altimetria do assentamento Palmares



Para Jendrzikowski (2018) o levantamento e uso de dados altimétricos da área de estudo é importante, pois a partir dos dados altimétricos pode ser escolhido a forma de manejo mais adequada para a implementação de determinada cultura, além da instalação de curva de nível, pois desta forma pode-se otimizar o uso da água disponível no plantio, e assim buscar práticas sustentáveis para utilização racional do solo e da água.

Quanto a declividade do assentamento Palmares, foram identificadas quatro categorias de declividade, sendo a mais expressiva o relevo suave ondulado (3,1-8%) o que representa 940,71 hectares (49,07%); sem segundo lugar aparece o relevo plano (0-3%), ou 860,82 hectares (44,90%); em terceiro lugar o relevo ondulado (8,1-20%), ou 60,23 hectares (3,14%); e por último o relevo forte ondulado (20,1-45%) com 55,41 hectares ou 2,89% do assentamento Palmares (Figura 5).

Figura 5. Declividade do assentamento Palmares

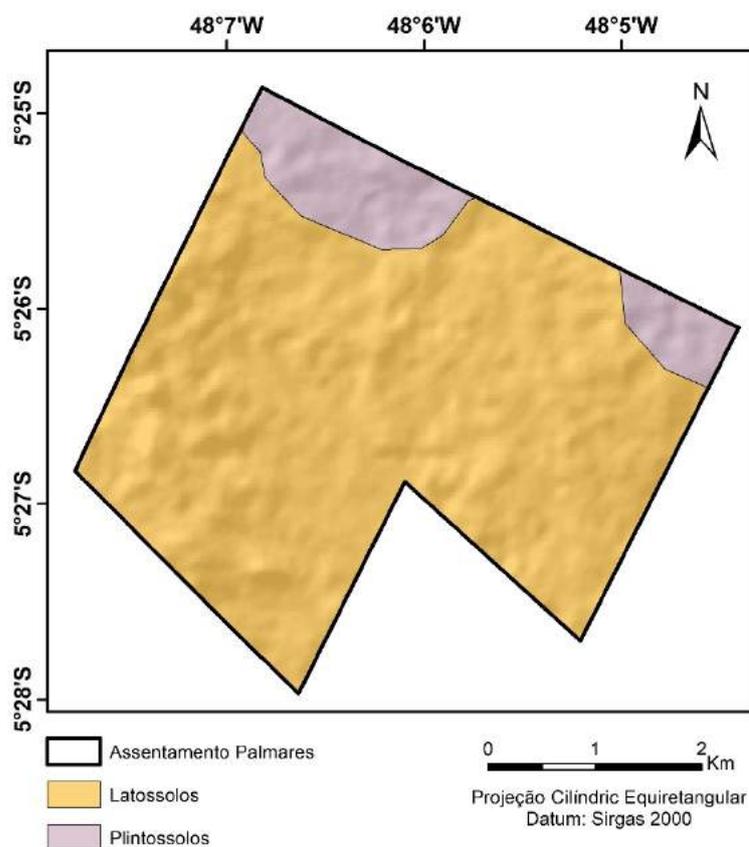


Fonte: SILVA, G. M. (2022).

Para Ramalho Filho & Beek (1995) a partir dos graus de limitação por susceptibilidade à erosão, pode-se afirmar que o assentamento Palmares possui cerca de 93,97% áreas com declividade entre 0-3% e 3,1- 8%, estas na maioria das vezes não são suscetíveis à erosão, visto que apresenta relevo plano e levemente ondulado, porém é necessário também observar a classificação do solo e o nível da cobertura vegetal. O relevo ondulado e forte ondulado, o que representa 6,03% do assentamento tem uma grande e forte susceptibilidade à erosão respectivamente, tendo seu uso agrícola restrito.

No assentamento Palmares foram identificados dois tipos de solo, sendo que cobre a maior área é o Latossolos, o que equivale a 1.687,94 hectares (88,04%), o segundo solo identificado foi o Plintossolos, com ocupação de 229,03 (11,96%) (Figura 6).

Figura 6. Classes de solos no assentamento Palmares



Fonte: SILVA, G. M. (2022).

Os Latossolos são solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre as suas camadas, as cores variam de vermelhas muito escuras a amareladas. São

solos com alta permeabilidade à água, podendo ser trabalhados em grande amplitude de umidade (LEPSCH, 2010).

Os Latossolos são muito intemperizados, com pequena reserva de nutrientes para as plantas, representados normalmente por sua baixa a média capacidade de troca de cátions. Mais de 95% dos latossolos são distróficos e ácidos, com pH entre 4,0 e 5,5 e teores de fósforo disponível extremamente baixos, quase sempre inferiores a 1 mg/dm<sup>3</sup>. Em geral, são solos com grandes problemas de fertilidade (EMBRAPA,2022).

Os Latossolos são passíveis de utilização com culturas anuais, perenes como pastagens e reflorestamento. O que dificulta bastante a produção de algumas culturas no assentamento, pois cerca de 88,04 % da área de estudo é compostas por Latossolos, o leva conseqüente adotar técnicas para produção a partir da agroecologia.

Os Plintossolos são constituídos por material mineral, apresentando horizonte plíntico, litoplíntico ou concrecionário, todos originários da segregação localizada de ferro, que atua como agente de cimentação. Geralmente encontrados em áreas de depressão, planícies aluvionares, pés de encosta e, em terrenos planos ou levemente ondulados. Pode ser encontrado em cores acinzentadas, avermelhadas e amareladas (LEPSCH, 2010).

Os Plintossolos apresentam potencial agrícola, relacionado principalmente em relevo plano ou suave ondulado, sendo muito utilizado com o cultivo de arroz irrigado. Os concrecionários podem ser utilizados para produção de material para construção da base de estradas. (EMBRAPA, 2022).

Porém, em virtude da presença de uma grande quantidade de ferro, alumínio, alta acidez, poucos nutrientes para as plantas e drenagem d'água prejudicada por causa das condições de restrição à percolação ou de excesso de umidade, é necessário a utilização de um manejo para corrigir a acidez e os teores nocivos de alumínio, bem como práticas de adubação de acordo com a cultura a ser produzida (EMBRAPA, 2022).

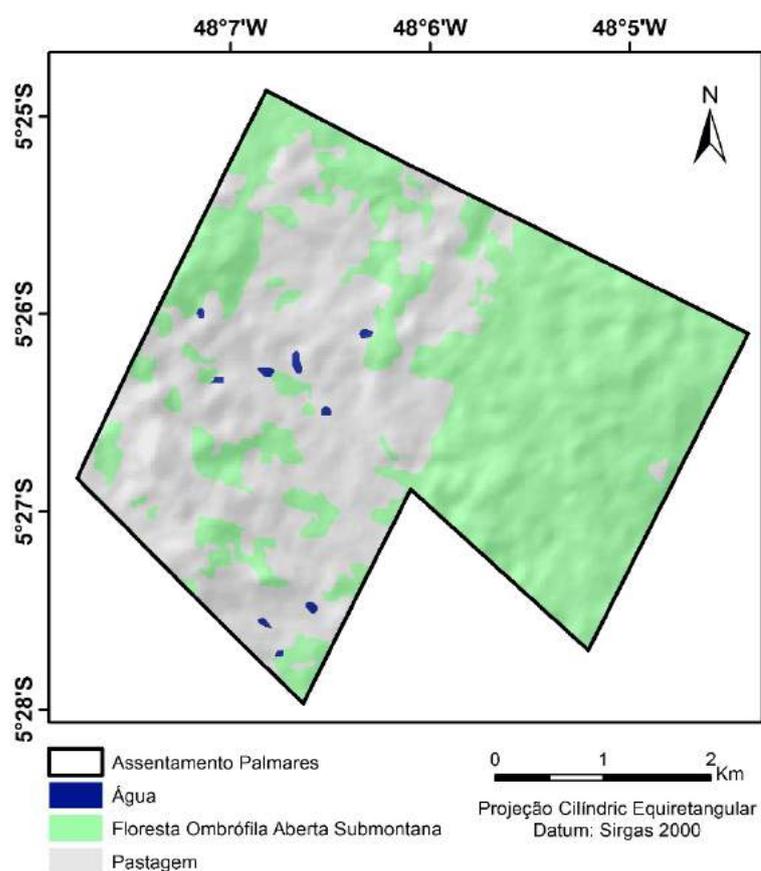
### **3.2 Dinâmica da Paisagem do P.A Palmares**

A paisagem, sob a perspectiva da Geografia, é a expressão materializada do espaço geográfico, que é "o conjunto das formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações entre o homem e a natureza" (SANTOS, 2006, p. 103). A paisagem é fruto da relação das ações do homem com os componentes biofísicos da natureza, em diferentes escalas temporais.

A paisagem reflete a realidade do espaço que foi construído ao longo da existência humana, considerando a forma como as pessoas vivem ou viveram. Reflete, ainda, o tipo de relação que existe entre elas e a que se estabelece com a natureza. Sendo assim, o lugar mostra, através da paisagem, a história da população que ali vive, os recursos naturais de que dispõe e a forma como são utilizados tais recursos (CARVALHO; ESCOBAR; CADEMARTORI, 2018, p. 151).

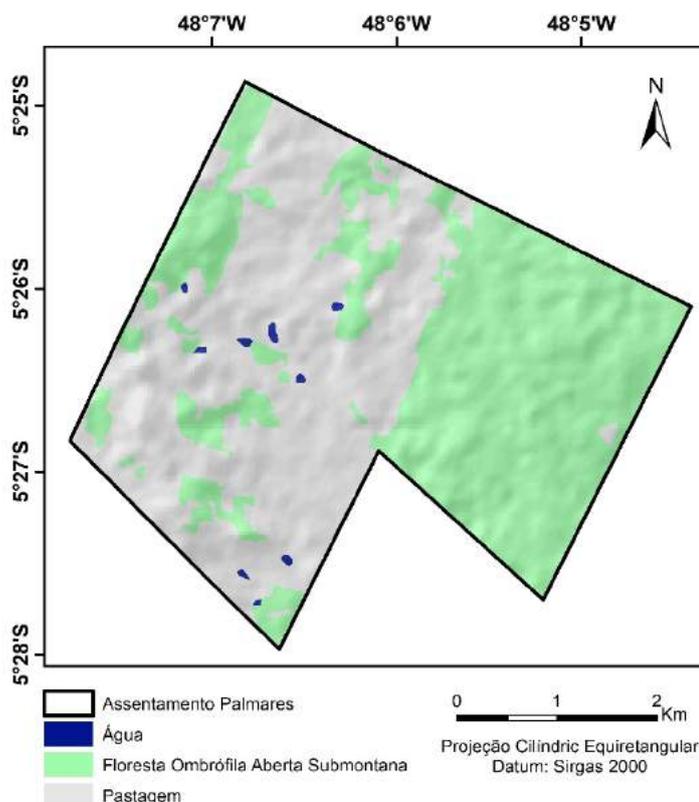
Neste ínterim, buscamos apresentar os dados sobre o uso e cobertura de solo do assentamento Palmares, no período de cinco anos, do ano de 2017 a 2021 (Figuras 5 e 6). No assentamento Palmares foram identificadas três categorias de cobertura de solo: água, Floresta Ombrófila Aberta Submontana e pastagem.

Figura 7. Uso e cobertura vegetal da terra no assentamento Palmares, ano de 2017



Fonte: SILVA, G. M. (2021).

Figura 8. Uso e cobertura vegetal da terra no assentamento Palmares, ano de 2021



Fonte: SILVA, G. M. (2021).

A categoria água que em 2017 ocupava 7,17 hectares, cerca de 0,37% da área e permanece inalterada em 2021 (Figuras 7 e 8) o que acaba dificultando o acesso a água de qualidade, ocasionando problemas de saúde. A partir de estudos realizados por Lima (2018) foi constatado a dificuldade da comunidade camponesa [Assentamento Palmares] ao acesso a água, pois a distribuição da água por meio de poços semiartesianos implantados na agrovila do assentamento, não consegue atender todas as necessidades da comunidade. A solução foi a implantação e utilização de cisterna para coleta de água da chuva, pois as famílias estavam consumindo água fora dos padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Conforme a Portaria 2.914/11/MS, os resultados obtidos nesse estudo para água, apresentam-se impróprios para consumo humano do ponto de vista bacteriológico e físico-químico. Amostras apresentaram os parâmetros físico-químicos fora dos padrões de potabilidade, indicando contaminação por matéria orgânica. A qualidade microbiológica da água subterrânea do assentamento Palmares está diretamente relacionada ao índice de esgotamento sanitário. Considerando que as águas provenientes de poços são a única fonte de abastecimento para as famílias do assentamento, a elevação do nível de esgotamento sanitário é fundamental na

prevenção da transmissão de doenças de veiculação hídrica e, por conseguinte na garantia da potabilidade das águas subterrâneas (LIMA, 2018, p.63).

A falta de acesso à água potável e segura ou o acesso de forma irregular põem em risco os usos menos imediatos e as condições de higiene. Essas situações fazem o camponês buscar água em fontes alternativas, de qualidade sanitária ruim, a utilização de recipientes não apropriados para seu acondicionamento e a condições imprópria de transporte e armazenamento da água (RAZZOLINI; GÜNTHER,2008).

Figura 9. Poços de duas propriedades no assentamento Palmares.



Fonte: SILVA, G. M. (2022).

A categoria Floresta Ombrófila Aberta Submontana em 2017 ocupava uma área de 1.045,56 hectare, cerca de 54,56% da área do assentamento Palmares, e no período entre 2017 e 2021 teve uma redução de cerca de 5,14% da sua área e em 2021 passou a ocupar apenas 947,04 hectares, o que representa cerca de 49,42% da área do assentamento. “Esta formação pode ser observada por toda Amazônia e mesmo fora dela, principalmente com a faciação floresta com palmeiras. Na

Amazônia, ocorre com quatro faciações florísticas entre os 4° de latitude Norte e os 16° de latitude Sul, situadas acima dos 100 m de altitude e não raras vezes chegando a cerca de 600 m.” (IBGE, 2012). O motivo para a diminuição desta formação no assentamento foi o aumento da área de pastagem para a criação de gado para a produção de leite, que é uma das principais atividades desenvolvidas pelos camponeses, além da implantação de diversas culturas para a alimentação.

Quanto a categoria pastagem, em 2017 ocupava uma área de 863,70 hectares, o que representava cerca de 45,07% do território do assentamento, e no período de cinco anos, em 2021 teve um aumento e passou a ocupar cerca de 962,22 hectares, aproximadamente 50,21% do assentamento (figura 10).

Figura 10. Pastagem no assentamento Palmares



Fonte: SILVA, G. M. (2022).

O aumento da categoria pastagem está ligado a um contexto histórico da criação do Tocantins, em principal a região norte do estado, onde os camponeses praticavam um modelo de ocupação do espaço e utilizam os recursos naturais principalmente para a subsistência, com uso intensivo de mão de obra camponesa (REINALDO; BRITO, 2017). O que acaba gerando um aumento da pastagem para

criação de gado, para plantio de algumas culturas como milho, feijão, abóbora, são atividades realizadas pelas famílias que residem no assentamento.

### **3.3 Práticas agroecológicas realizadas no P.A Palmares**

A partir da realização do campo, constatou-se que a composição do assentamento continua a mesma, com 50 famílias assentadas, porém das 50 famílias assentadas apenas 38 famílias fazem parte da associação da comunidade que foi fundada em 2009, intitulada de “Associação de Pequenos Produtores do PA Palmares” cujo o principal objetivo da entidade é a busca por políticas públicas. Das 50 famílias assentadas, apenas 13 famílias são originárias dos primeiros assentados do PA Palmares, e são essas famílias que realizam as práticas agroecológica com a utilização da mão de obra familiar.

Das propriedades da comunidade que realizam agroecologia só foi possível visitar seis, devido ao estado ruim das estradas do assentamento. Nas propriedades visitadas constatou-se a criação de animais de grande, médio e pequeno porte, entre eles podemos destacar bovinos, equinos e muares; e animais de médio e pequenos (Figura 11) como suínos, galinhas e alguns alevinos como o tambaqui.

A criação destas espécies contribui na renda das famílias do assentamento Palmares e no seu cotidiano, a criação de bovinos e a produção de leite está sendo a principal atividade econômica no Palmares, que além da criação de bovinos e a produção de leite.

Figura 11. Animais criados nas propriedades do assentamento Palmares.



Fonte: SILVA, G. M. (2022).

A criação animal como os bovinos é fundamental no do sistema de produção agroecológico, em três situações como a produção de esterco para a para utilização nas plantações, pois a utilização do esterco garante sustentabilidade orgânica e econômica do sistema, visto que a utilização do esterco diminui a utilização de alguns insumos; outro aspecto sobre a criação de animais é diversidade na produção, uma vez que os produtos de origem animal são grande fonte de proteínas, ajuda a garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da comunidade, e outro benefício do auxílio nas atividades do cotidiano como o transporte (TOSETTO; CARDOSO; FURTADO, 2013).

No assentamento foi constatado a existência de culturas anuais e perenes, realizadas individualmente e coletivamente pelos camponeses do Palmares. As culturas anuais identificadas na comunidade nos terrenos em grande quantidade como a mandioca (*Manihot esculenta*), abacaxi *Ananas comosus*), cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) ,milho (*Zea mays*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*), tendo

destaque para o milho e o feijão que foram encontrados tanto nas lotes individuais quanto no espaço coletivo da comunidade, onde se faz uso de práticas agroecológicas como o plantio direto na palha (figura 12) e a rotação de culturas, com o plantio de outras como algumas espécies de *Cucurbita* (Abobora).

Figura 12. Plantio de milho e feijão em lote coletivo no Palmares



Fonte: SILVA, G.M. (2022).

A adoção do plantio direto na palha traz grandes benefícios, uma vez que os o plantio traz benefícios para o solo, contribui para o rendimento das culturas, ajuda a diminuir os processos erosivos, diminui o potencial de contaminação do meio ambiente e possibilita ao camponês uma maior garantia de renda, pois a estabilidade da produção é aumentada em comparação aos métodos tradicionais de manejo de solo (EMBRAPA,2022).

As outras culturas anuais produzidas no assentamento são a de hortaliças como o alface (*Lactuca sativa*) pimenta (*Capsicum*) quiabo (*Abelmoschus esculentus*) cheiro-verde (*Petroselinum crispum*) cebolinha (*Allium fistulosum*) e couve (*Brassica oleracea*) com a adubação a partir de esterco e restos orgânicos de palmeiras, e inseticidas naturais produzidos a partir da folha de nim (*Azadirachta indica*) e plantação de gergelim (*Sesamum indicum*) para evitar ataques de formigas nas hortaliças da estufa (Figura 13).

Figura 13. Estufa para produção de hortaliça no PA Palmares



Fonte: SILVA, G. M. (2022).

O número de estufas para plantação de hortaliças na comunidade já foi maior, no início do projeto era um número de três estufas para produção de hortaliças, mas das três estufas da comunidade apenas uma das três estufas ainda está ativa. As hortaliças produzidas na estufa eram comercializadas na feira agroecológica da cidade de Araguatins, mas devido a estrada ruim interrompeu os escoamentos e a comercialização dos produtos produzidos na comunidade, levando os camponeses a produzirem somente para consumo.

Além das culturas anuais também foi contatado o plantio e manejo de culturas perenes em todas as propriedades visitadas, culturas como a do cacau (*Theobroma cacao*), uma variedade de bananas (*Musa*), plantações de açaí (*Euterpe oleracea*), abacate (*Persea americana*), Urucum (*Bixa orellana*) e plantas medicinais, garantindo a SAN e a geração de renda para a comunidade.

É notório a importância das práticas agroecológicas realizadas na comunidade, pois por meio destas práticas os moradores garantem a Soberania Alimentar, a conservação do solo, da biodiversidade e geração de renda da comunidade. Porém, o assentamento Palmares se encontra em estado de abandono, com saneamento básico de péssima qualidade, sem acesso a políticas públicas, não tem escola na comunidade somente no assentamento vizinho, e com as estradas vicinais de péssima qualidade que dificulta o transporte e a comercialização dos produtos agroecológicos, o acesso a saúde e educação, deixando os moradores em tempos de

chuvas isolados, com dificuldade para se locomover para as cidades próximas ao Palmares.

[...] A privação de liberdade existe quando não há a disponibilidade de recursos básicos, como o saneamento rural (esgotamento sanitário, água tratada, resíduos sólidos adequadamente descartados), na exposição à poluição ambiental, dificuldade de locomoção, omissão do Poder Público frente às necessidades básicas da população (LIMA et al., 2021, p. 140).

A falta de acesso a recursos básicos como estradas em condições de uso, a falta de políticas públicas, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no assentamento acaba afetando diretamente o escoamento da produção, o que levou os camponeses, a diminuir a produção de produtos agroecológicos, pois com as péssimas condições da estrada que liga o Palmares a cidades próximas, assim dificultando o acesso dos camponeses do assentamento o acesso recursos básicos e ao escoamento dos produtos agroecológicos.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O P.A Palmares tem capacidade de suporte para atender 52 famílias, sendo que o assentamento atualmente apresenta capacidade máxima, ou seja, todos os lotes estão ocupados por famílias camponesas, onde 13 famílias realizam práticas agroecológicas. O assentamento possui cerca de 93,97% áreas com declividade entre 0-3% e 3,1- 8%, a maior parte da sua área é composto por Latossolos, cerca de 88,4% de Latossolos e apenas 11,96% por Plintossolos, são solos que não apresentam uma grande capacidade produtiva, porém não apresenta a realidade do assentamento.

Foi constatado três categorias na análise da cobertura vegetal e uso da terra no assentamento de 2017 a 2021: Água, Floresta Ombrófila Aberta Submontana e pastagem. No período de 5 anos a Floresta Ombrófila Aberta Submontana teve uma pequena diminuição de cerca de 5,14%, dando lugar para pastagem. Foi constatado uma grande variedade de práticas agroecológicas, como o cultivo de culturas anuais e perenes realizadas individualmente e coletivamente pelos camponeses, além da criação de animais que contribuem para geração de renda e segurança alimentar da comunidade camponesa. Porém a comunidade sofre com o abandono do estado, pois na comunidade não apresenta nenhuma política pública que auxiliem o escoamento dos produtos agroecológicos e uma estrada péssima o que dificultam a localização e o acesso aos recursos básicos que a comunidade necessita.

Os objetivos propostos para realização deste trabalho foram cumpridos, pois a partir da análise da cobertura vegetal e uso do solo foi constatado poucas alterações na paisagem, o que está ligado a realização das práticas agroecológicas pois as práticas realizadas na comunidade contemplam todos os princípios agroecológicos o que possibilita conservar e ampliar a biodiversidade dos ecossistemas, contribuem qualidade de vida do solo que permitindo a manutenção da fertilidade e o desenvolvimento saudável das plantas e garante a segurança alimentar e geração de renda da comunidade.

Por fim vale destacar o abandono do assentamento por parte do estado, pois a falta de políticas públicas e a péssimas condições das estradas afetam diretamente a produção da comunidade e o acesso à os recursos básicos como saúde e educação. Cabe ao estado promover políticas para garantir o acesso aos recursos básicos e

incentivar as práticas agroecológicas, pois as práticas trazem grande benefício para biodiversidade, e é dever do estado independentemente de qual seja o governo.

.

.

## REFERÊNCIAS

- AB'SÂBER, A. N. **Domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159p
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.
- ALTIERI, M.Á; NICHOLLS, C.I. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. **Agroecología**, v. 7, n. 2, p. 65-83, 2012.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000
- ALVES, V. E. L. Expansão do Agronegócio e os Impactos Socioambientais na Região de Cerrados do Centro-Norte do Brasil (MATOPIBA). **Confins** [Online], 45, 2020, 13 p. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.28049>
- BARBOSA, L., & BARROS, J. R. Agronegócio e ambiente no Cerrado tocantinense: um panorama dos municípios com base em indicadores. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 13, n. 1, p. 124–149, 2019..
- CANDIOTTO, L.Z. P. Agroecologia: Conceitos, princípios e sua multidimensionalidade. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 2, n. 2, p. 25-25, 2020.
- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. & PAULUS,G. **Agroecologia**. Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. Brasília, 2006.
- CARVALHO, A. B. P, ESCOBAR, L. O. C; CADEMARTORI, C. V. O homem como agente transformador da paisagem. **Revista Memória em Rede**, v. 10, n. 18, p. 146-155, 2018..
- EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **MATOPIBA**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-matopiba>. Acesso em: 12 out. 2021
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **MATOPIBA**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-matopiba>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Plantio Direto**. Disponível em [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01\\_72\\_59200523355.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html). Acesso em: 20 maio 2022.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Agroecologia beneficia consumidores, agricultores e meio ambiente**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2075161/agroecologia-beneficia-consumidores-agricultores-e-meio-ambiente>. Acesso em: 25 out. 2021.
- EMPRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Latossolos**.Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_96\\_10112005101956.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_96_10112005101956.html). Acesso em 29mar. 2022.
- EMPRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Plintossolos**. Disponível em:[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONTAG01\\_15\\_22\\_12200611542.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_15_22_12200611542.html). Acesso em: 25 mar. 2022.
- GLIESSMAN, Stephen. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS,2009.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Araguatins**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/araguatins.html>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 323p.
- INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária**. 2017. Disponível em: <https://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária**. 2017. Disponível em: <https://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 05 fev. 2022.

- INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária**. 2017. Disponível em: <https://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 05 fev. 2022.
- Jendrzikowski, R. D. **Técnicas de agricultura de precisão na obtenção de dados altimétricos para planejamento conservacionista do solo e da água**. Orientador: Antônio Luis santi. 2018. 52 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Pós-Graduação em Agricultura de Precisão, SANTA MARIA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/13407>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- LEITE, S.; HEREDIA, B.; MDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO. **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a agricultura. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento rural. São Paulo: Editora UNESP, 2004. 392p.
- LEPSCH, Igo F. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. SÃO PAULO: Oficina de textos, 2010. 216p.
- LIMA, A. C. S.et al . DESAFIOS EM SANEAMENTO RURAL NO REASSENTAMENTO UIRAPURU (FILADÉLFIA - TO). **Latin American Journal of Business Management**, [S. l.], v. 12, n. 1,p.135-143 jan-jun/2021. Taubaté, SP, Brasil. 2021. Disponível em: <https://www.lajbm.com.br/index.php/journal/article/view/658>. Acesso em: 31 maio 2022.
- LIMA, L.N.F. **AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SENSIBILIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO ASSENTAMENTO PALMARES, NO MUNICÍPIO DE ARAGUATINS, TOCANTINS**. 2018. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/handle/2011/11591>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- MONTES, M. L. **Zoneamento Geoambiental do Estado do Maranhão**. Salvador: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 1997. 44p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95885.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2022.
- NODARI, R.O; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 29, p. 183-207, 2015.
- PICOLOTTO, E.L; PICCIN, M.B. Movimentos camponeses e questões ambientais: posituação da agricultura camponesa? **Extensão Rural**, Santa Maria, n. 16, p. 5-36, 2008.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p
- RAZZOLINI, M. T.P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, v. 17, p. 21-32, 2008.
- REINALDO, T. B; BRITO.E. P. Na fronteira de ocupação agrícola no norte do Tocantins. Olhares a partir de Carmorlândia–Tocantins. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 16, n. 188, p. 110-119, 2017.
- SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2006.
- SEABRA, G. **Pesquisa Científica: o método em questão**. 2. ed. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. 136 p.
- SEPLAN. Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento. **Perfil sócio econômico dos municípios: Araguatins**. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/348463/>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- SEPLAN/TO. Secretaria de Planejamento e Orçamento do Governo do Tocantins. **Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Araguatins-Tocantins**. 2002. Disponível em: <https://www.to.gov.br/seplan/araguatins/4d0wauy7uzd2>. Acesso em 27 fev. 2022.
- TOSETTO, E. M; CARDOSO, I.M; FURTADO, S.D.C. A importância dos animais nas propriedades familiares rurais agroecológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 3, p. 12-25, 2013.
- VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, 65p.
- WANDERLEY, M.N.B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília/DF, v. 52, p. 25-44, 2014.



## APÊNDICE

### **APÊNDICE A – Roteiro de entrevistas junto aos camponeses que utilizam práticas agroecológicas no assentamento Palmares, município de Araguatins/TO**

1. Quais as culturas anuais utilizadas na sua propriedade?
2. Quais as culturas perenes utilizadas na sua propriedade?
3. Quais animais de grande, médio e pequeno portes são criados na propriedade?
4. Qual a mão de obra utilizada durante a produção e comercialização dos produtos?
5. Utilizam agrotóxicos para pragas e doenças nas culturas? Se sim, qual (is) agrotóxicos?
6. Utilizam caldas e defensivos naturais para pragas e doenças nas culturas? Se sim, quais caldas e defensivos naturais?
7. Realiza algum tipo de prática agroecológica na propriedade? Ex.: rotação de culturas, pousio, adubação verde, uso de defensivos naturais, uso sustentável da água, organização coletiva, etc.
8. As práticas agroecológicas contribuem para a soberania alimentar local?
9. Qual a principal fonte de renda da propriedade?
10. As práticas agroecológicas contribuem na geração de renda?
11. Como é realizada a comercialização dos produtos?
12. O assentamento Palmares recebe Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)? Se sim de qual instituição e quais serviços prestados?
13. O assentamento Palmares acessa alguma política pública para produzir e comercializar os produtos? Se sim de qual políticas e quais os benefícios?
14. Participa de algum coletivo no assentamento Palmares? Grupo de produção, associação, cooperativa, etc.?
15. Quando iniciou as práticas agroecológicas no assentamento e/ou no coletivo?
16. Quais os principais aprendizados da utilização das práticas agroecológicas?
17. Com a agroecologia houve aumento da produção de alimentos?
18. Como é o acesso a água da comunidade?
19. Quais as principais dificuldades de produzir alimentos agroecológicos no assentamento Palmares?

**APÊNDICE B- HORTAS DA PROPRIEDADE VISITADA**

**APÊNCICE C- CRIATÓRIO DE GALINHAS DA COMUNIDADE**

**APÊNDICE D- ESTRADAS DE ACESSO A COMUNIDADE**

**APÊNDICE E- SEDE DA COMUNIDADE P.A PALMARES**

**APENDICE F- CRIATÓRIOS DE PEIXE**

**APÊNDICE D- PLANTAÇÃO DE MILHO E FEIJÃO**