



Ambiente

Gestão e Desenvolvimento





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

Rua 7 de setembro 231, Bairro: Canarinho.

CEP. 69306-530 - Tel. (95) 2121-0949.

e-mail: reitoria@uerr.edu.br

www.uerr.edu.br

Cláudio Travassos Delicato, *Reitor*.

Edson Damas da Silveira, *Vice-Reitor*.

Francisco Robson Bessa Queiroz, *Pró-Reitor de Ensino e Graduação*.

Leila Chagas de Souza Costa, *Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação*.

Isabella Coutinho Costa, *Pró-Reitora de Extensão e Cultura*.

Alvin Bandeira Neto, *Pró-Reitor Planejamento e Administração*.

Ana Lúcia Mendes, *Pró-Reitora de Orçamento e Finanças*.

Elemar Kleber Favreto, *Pró-Reitor de Gestão de Pessoas*.

DIREITOS AUTORAIS

Todo o conteúdo desta revista está protegido pela Lei de Direitos Autorais (9.610/98). A reprodução parcial ou completa de artigos, fotografias ou artes no geral contidas nas publicações deve ser creditada ao autor em questão. A revista Ambiente é distribuída sob a licença Creative Commons – Atribuição – uso comercial – compartilhamento pela mesma licença (BY). Há permissão de uso e a criação de obras derivadas do material, contanto que haja atribuição de créditos (BY). As publicações são distribuídas gratuitamente no site oficial: periodicos.uerr.edu.br/ambiente.

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Os conceitos e opiniões emitidas nos trabalhos são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), não implicando, necessariamente, na concordância do Conselho Editorial da revista. A responsabilidade pela correta citação das fontes que fundamentam as pesquisas também é totalmente dos respectivos autores.

MISSÃO

Ampliar a visibilidade de pesquisas acadêmicas nas áreas de Ciências Humanas, Linguagens e Artes, Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Exatas e Agrárias, Ciências Socialmente Aplicadas, fomentando um espaço reflexivo e democrático, e permitindo a difusão do saber de forma facilitada e sem custos ao leitor/pesquisador.

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Cláudio Souza Jr., claudio@uerr.edu.br

CONSELHO EDITORIAL

Dra. Jayne Isabel da Cunha Guimarães Chiacchio - Universidade Estadual de Roraima – Editora Chefe

Dra. Cora Elena Gonzalo Zambrano - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil

Dr. Plínio Henrique Oliveira Gomide - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil



CONSELHO CIENTÍFICO

Dr. André Augusto da Fonseca – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. André Camargo de Oliveira – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dra. Cleiry Simone Moreira da Silva - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil
Me. Elemar Kléber Favreto – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Francisco Rafael Leidens – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Huarley Mateus do Vale Monteiro - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil
Dra. Josimara Cristina de Carvalho Oliveira – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Miguel Petrere Jr - Universidade Federal do Pará - UFPA/NEAP, Brasil
Dra. Raimunda Gomes da Silva – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Régys Odlare Lima de Freitas – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Reinaldo Imbrozio Barbosa - Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia - INPA/Roraima - Brasil
Dr. Ricardo Alexandre Rodrigues Santa Cruz – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Robson Oliveira de Souza - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil
Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dra. Sandra Kariny Saldanha de Oliveira – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Serguei Camargo - Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dra. Tatiane Marie Martins Gomes de Castro – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Dr. Vinícius Denardin Cardoso - Universidade Estadual de Roraima - UERR, Brasil
Dr. Wender Antônio da Silva – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil

EQUIPE EDITORIAL

Carlos Eduardo Bezerra Rocha – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Cláudio Souza da Silva Júnior – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil
Magdiel dos Santos da Silva – Universidade Estadual de Roraima – UERR, Brasil

FOTO DE CAPA

A abelha-europeia (*Apis mellifera*) é uma abelha social, de origem europeia, cujas obreiras medem de 12 mm a 13 mm de comprimento e apresentam pelos do tórax mais escuros. Fotógrafo: @carlos_camacho_.



Ciências Humanas

PRODUÇÃO DE MAQUETE COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA ESTADUAL 13 DE SETEMBRO EM BOA VISTA, RORAIMA.....6

PRODUCTION OF MODEL AS TEACHING MATERIAL FOR TEACHING GEOGRAPHY AT ESCOLA ESTADUAL 13 DE SETEMBRO IN BOA VISTA, RORAIMA

Eleutério da Silva Magalhães Neto, Márcia Teixeira Falcão

POTENCIALIZANDO O DISCURSO TRANS POR MEIO DA TRAJETÓRIA DE UMA ESTUDANTE NÃO-BINÁRIA15

POWERING TRANS DISCOURSE THROUGH THE TRAJECTORY OF A NON-BINARY STUDENT

Joelma de Castro da Silva, Huarley Mateus do Vale Monteiro

Ciências Biológicas e da Saúde

ESTRATÉGIAS DE AUDITORIA E GESTÃO DA QUALIDADE NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE: UM PANORAMA DAS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS.....26

AUDIT STRATEGIES AND QUALITY MANAGEMENT IN PUBLIC HEALTH SERVICES: AN OVERVIEW OF SCIENTIFIC EVIDENCE

Liege Gonçalves, Gisele Miollo, Jennifer Aguiar Leocádio de Menezes, Sabrina Gonçalves Aguiar Soares, Débora de Castro de Souza de Araújo, Anna Gabriella Borges Galvão, Francielli Fernanda Schanne

Ciências Exatas e Agrárias

OCORRÊNCIA E DENSIDADE DE MACROFAUNA EM SISTEMA ORGÂNICO E CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS - RORAIMA36

OCCURRENCE AND DENSITY OF MACROFAUNA IN AN ORGANIC AND CONVENTIONAL SYSTEM IN THE CITY OF RORAINÓPOLIS - RORAIMA

Francisco Péricles Galúcio Aires, Sandra Lima Cruz, Ricardo Manuel Bardale Lozano, Plínio Henrique Oliveira Gomide, Charliane Torres dos Santos, Mariana Ramos de Souza, Luiz Fernandes Silva Dionísio

A SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR NA AMAZÔNIA ORIENTAL: APLICAÇÃO DO MÉTODO MESMIS.....48

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

Poliana Ferreira da Costa, Luiza Fabiana Dias Carvalho, Jax Nildo Aragão Pinto, Tatiane Lopes Duarte



Vol. 17 nº 1. Jan/Abr 2024.

Ambiente

Gestão & Desenvolvimento
ISSN 1981-4127

Ciências Socialmente Aplicadas

DESIGUALDADES RACIAIS: UMA BREVE ANÁLISE DOS DADOS DO CADUNICO EM MARABÁ/PA.....69

RACIAL INEQUALITIES: A BRIEF ANALYSIS OF CADUNICO DATA IN MARABÁ - PA 69

Saullo Sandro de Campos Pereira, Marcos Arnon Dias da Silva, Eduardo Gomes de Almeida, Lucas Kauã Bezerra Bernaldino, Ceres Daiane Gavioli Ramos dos Santos, Aline Lima Pinheiro, Sara Brigida Farias Ferreira, Flavia Madeira da Silva



Ambiente

Gestão & Desenvolvimento

ISSN 1981-4127

Ciências Humanas



PRODUÇÃO DE MAQUETE COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA ESTADUAL 13 DE SETEMBRO EM BOA VISTA, RORAIMA

*PRODUCTION OF MODEL AS TEACHING MATERIAL FOR TEACHING
GEOGRAPHY AT ESCOLA ESTADUAL 13 DE SETEMBRO IN BOA VISTA,
RORAIMA*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1347>

*Eleutério da Silva Magalhães Neto, Universidade Estadual de Roraima/UERR - <https://orcid.org/0009-0006-4287-0970>
Márcia Teixeira Falcão, Universidade Estadual de Roraima/UERR - <https://orcid.org/0000-0003-3190-3192>*

Resumo: O ensino de Geografia no Brasil ainda é pautado em um modelo tradicional, que privilegia a memorização de conceitos e dados. Esse modelo não contribui satisfatoriamente para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, que são levados a decorar o conteúdo sem compreendê-lo de forma significativa. No sentido de romper com esse modelo tradicional, emergem diferentes propostas didáticas e metodológicas para promover aulas mais comprometidas em despertar nos estudantes o pensamento crítico acerca de seu cotidiano. Dentre elas, os materiais didáticos são importantes instrumentos que podem auxiliar o professor em sala de aula, dando dinamicidade ao conteúdo abordado e contribuindo para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de forma mais significativa. Este artigo é uma proposta de contribuir para a superação do modelo tradicional de ensino de Geografia. Seu objetivo é apresentar metodologias para a criação de materiais didáticos para essa disciplina, a partir da experiência acadêmica. Os procedimentos metodológicos deste artigo foram divididos em duas etapas. Na primeira, foi realizada uma revisão teórica sobre o tema, com o objetivo de fundamentar as metodologias apresentadas na segunda etapa. Na segunda etapa, foram desenvolvidos os maquetes enquanto materiais didáticos pelos alunos 6º do ensino fundamental da Escola Estadual 13 de Setembro, localizada em Boa Vista-RR. A produção das maquetes se deu de forma contextualizada com os conteúdos abordados nas aulas de Geografia, de modo a promover a aprendizagem significativa dos estudantes. Nesse sentido, o trabalho foi um sucesso onde os objetivos iniciais foram alcançados e os alunos assimilaram os conteúdos com maior interatividade e de maneira ativa.

Palavras-chave: Materiais didáticos, Ensino, Geografia.

Abstract: Teaching Geography in Brazil is still based on a traditional model that emphasizes memorization of concepts and data. This model does not adequately contribute to the development of students' critical thinking, as they are encouraged to memorize content without comprehending it significantly. In order to break away from this traditional model, different didactic and methodological proposals emerge to promote classes that are more committed to awakening students' critical thinking about their daily lives. Among these, didactic materials are important tools that can assist teachers in the classroom, adding dynamism to the content and contributing to a more meaningful teaching-learning process. This article aims to contribute to overcoming the traditional model of teaching Geography. Its objective is to present methodologies for creating didactic materials for this discipline, based on academic experience. The methodological procedures of this article were divided into two stages. In the first, a theoretical review of the topic was conducted to substantiate the methodologies presented in the second stage. In the second stage, maquettes were developed as didactic materials by 6th-grade students at State School 13 de Setembro, located in Boa Vista-RR. The production of maquettes was done in a contextualized manner with the content covered in Geography classes, in order to promote meaningful learning for the students. In this sense, the work was successful in achieving the initial objectives, and the students assimilated the content with greater interactivity and in an active manner.

Keywords: Didactic materials, Teaching, Geography.

INTRODUÇÃO

A formação acadêmica continuada de docentes da rede básica de ensino deve estar alinhada com a realidade das escolas, principalmente as públicas. Isso porque as condições insatisfatórias da rede de ensino brasileira, como a falta de infraestrutura e recursos, impõem desafios e obstáculos ao ensino da geografia.

O ensino tradicional da geografia, pautado principalmente no livro didático, não é capaz de superar esses desafios. Por isso, é necessário que a formação acadêmica dos professores contemple metodologias e práticas que possibilitem o uso de materiais didáticos diversificados e a realização de atividades interdisciplinares. A adoção dessas metodologias e práticas na formação acadêmica continuada de docentes contribui para a melhoria da qualidade do ensino da geografia na rede básica de ensino.

É importante ressaltar que o livro didático é um recurso importante para o ensino da geografia. No entanto, é necessário que ele seja utilizado de forma crítica e reflexiva. Ainda é comum encontrar professores que utilizam o livro didático como única fonte de informação e metodologia de ensino. Isso limita a aprendizagem dos alunos e não permite que eles explorem o conteúdo de forma aprofundada.

Em um cenário que exige a interação de novas práticas e métodos de ensino, assim como o uso de tecnologias, é fundamental que os professores se aventurem em oferecer algo a mais na formação escolar.

Neste sentido, no presente trabalho apresentamos algumas sugestões de metodologias e práticas que podem ser adotadas na formação acadêmica continuada de docentes da rede básica, com destaque para a produção de maquetes como material didático para o Ensino das diferentes formas existentes de geração de energia na Geografia escolar.

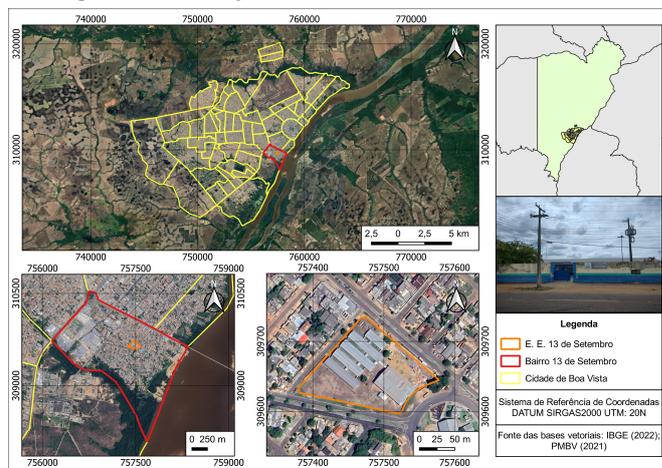
Tal trabalho surge no âmbito da disciplina de Produção de Material didático no Ensino de Geografia, do curso de especialização em Geografia com ênfase em Ensino da Universidade Estadual de Roraima (UERR) tendo sido cursada no segundo semestre de 2023 (2023.2). Com a proposta avaliativa

de realizar a produção de materiais didáticos para utilização em aulas de Geografia escolar na rede básica de ensino

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual 13 de Setembro, localizada Av. Caracará, 237 - Treze de Setembro, CEP (69.308-090) no município de Boa Vista, Roraima. Atualmente a instituição de ensino acumula 45 anos de existência desde o seu decreto de criação em 10 de novembro de 1978. Confira o mapa de localização da Escola na figura 1 abaixo.

Figura 1: Localização da Escola Estadual 13 de Setembro



Fonte: Elaborado por Silva, 2023.

A Escola oferta ensino fundamental II, correção de fluxo também para essa faixa etária e ensino médio regular. Uma informação importante para frisar é que a instituição de ensino atende tanto alunos brasileiros quanto imigrantes venezuelanos, sendo essa última nacionalidade cerca de 75% do público, atendendo em todas as modalidades de ensino que oferta.

Quanto a sua estrutura, a escola conta com 16 salas de aula, 5 banheiros, 1 sala de professores, 1 secretária, 1 coordenação pedagógica, 1 sala de orientação pedagógica, 1 biblioteca, 1 sala de recursos tecnológicos, 1 quadra poliesportiva, 1 cantina e 1 refeitório. Sua estrutura de modo geral está em boas condições de uso conforme figura 2, visto que a instituição de ensino passou por uma revitalização nos últimos cinco anos.

Figura 2: Estrutura da escola
Legenda: a) Sala de aula b) Refeitório c) Quadra poliesportiva d)
Sala de recursos tecnológicos



Fonte: acervo dos autores, 2023.

Este trabalho tem como foco a pesquisa experimental voltada para a produção de material didático, mais especificamente a produção de maquetes. Segundo Gil (2008, p. 78) "a pesquisa experimental consiste na manipulação de uma ou mais variáveis, sob condições estritamente controladas, de modo a se poderem verificar os efeitos produzidos sobre outras variáveis". Quanto à abordagem é classificada qualitativa, em que o procedimento no referido trabalho se faz uma descrição de um projeto desenvolvido na escola e sua contribuição para o ensino de geografia.

Quanto aos objetivos, ela se torna explicativa e descritiva, pois o objeto de estudo e suas variáveis passam por um processo de descrição e que por meio do envolvimento direto com a realidade apresentada, o pesquisador utilizará técnicas preestabelecidas para caracterizar as variáveis relacionadas ao fenômeno (Gil, 2008).

Os sujeitos que estiveram envolvidos no desenvolvimento do presente trabalho fora a professora de Geografia e 24 alunos do 6º ano "C" do ensino fundamental II no turno matutino da escola acima supracitada.

Os materiais necessários para realização do presente trabalho são os seguintes: bibliográfico (livros, artigos científicos, periódicos, revistas eletrônicas, teses, dissertações, cartas topográficas, mapas, entre outros), bases cartográficas, aplicativos computacionais (Qgis, ArcGis, Google Earth, Spring). Na etapa de construção das maquetes os materiais utilizados no processo foram; isopor, tinta

guache, cartolinas de cores variadas, papelão, tesouras, cola branca, cola de isopor, cola quente, palitos de churrasco e sorvete, linha de crochê na cor branca.

A elaboração das maquetes como materiais didáticos para o ensino de geografia foi dividida em quatro etapas, sendo elas; organização do projeto, pesquisas sobre os tipos de geração de energia, criação do projeto da maquete, construção da maquete. Todas as etapas estão descritas no decorrer do texto no tópico "ELABORAÇÃO DAS MAQUETES COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA".

A GEOGRAFIA ESCOLAR NO BRASIL E A IMPORTÂNCIA DOS MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO

O ensino da geografia no Brasil ainda contém um cenário tradicional e fragmentado. Os alunos são incentivados a decorar conceitos e informações, sem que haja uma compreensão aprofundada do conteúdo.

Como destaca o seguinte autor:

Isto é perceptível tanto no estudo do Brasil quanto dos continentes que, ainda, mantém a ideia de analisar, sequencialmente, os aspectos físicos, populacionais e econômicos, apontando as particularidades de cada localidade e sem, muitas vezes, estabelecer relações entre eles. (Moreira Junior, 2016, p.28).

Esse tipo de ensino é baseado na separação entre os aspectos físicos e humanos da geografia. Os aspectos físicos são abordados de forma descritiva e objetiva, enquanto os aspectos humanos são abordados de forma superficial e descontextualizada. Nesta perspectiva essa abordagem é problemática, pois impede que os alunos compreendam a geografia como uma ciência interdisciplinar.

A geografia é uma ciência que estuda a relação entre o homem e o meio ambiente, e essa relação não pode ser compreendida de forma fragmentada. Para superar esse problema, é necessário que o ensino da geografia seja renovado, sendo preciso adotar metodologias que incentivem a compreensão e a reflexão, e que promovam a articulação entre os aspectos físicos e humanos da Geografia.

Para propor metodologias que auxiliem os estudantes a construir seu próprio conhecimento, mediado pelo professor, é necessário compreender

que o papel do professor é estimular o estudante a questionar aquilo que lhe é apresentado como verdade. Esse processo é denominado de lógica dialética, onde “cabe ao professor planejar suas aulas, utilizando-se de diferentes linguagens para que sua aula não seja tradicional e buscando uma lógica que não seja a formal” (Fiori, 2019, p.7).

A lógica dialética é um método de pensamento que se baseia na ideia de que o conhecimento é dinâmico e em constante transformação. Ela defende que a verdade não é absoluta, mas sim relativa, e que deve ser constantemente questionada e revisada.

No contexto do ensino, a lógica dialética pode ser utilizada para estimular os estudantes a pensar criticamente sobre o conteúdo que lhes é apresentado. O professor pode fazer isso, por exemplo, por meio de perguntas desafiadoras, da apresentação de diferentes perspectivas sobre um mesmo tema, e da promoção de debates e discussões.

O ensino de conteúdos de geografia pode ser um desafio, pois os assuntos abordados são frequentemente complexos e abstratos. Além disso, os alunos muitas vezes já possuem conhecimentos prévios sobre o tema, que podem ser diferentes dos conhecimentos do professor.

Para tornar o ensino da geografia mais claro e significativo aos olhos dos alunos, é importante considerar os seguintes aspectos:

- **A realidade dos alunos:** O professor deve conhecer a realidade dos alunos, incluindo suas experiências, seus conhecimentos prévios e suas expectativas. Isso ajudará o professor a selecionar conteúdos e metodologias que sejam relevantes para os alunos.
- **A construção do conhecimento:** Os alunos não são recipientes vazios que precisam ser preenchidos com informações. Eles são sujeitos ativos do processo de aprendizagem, e devem ser estimulados a construir seu próprio conhecimento.

Neste sentido, o autor Filizola (2009, p. 26), retrata que:

É importante recordar que o alunado chega a escola com um conjunto de informações, em boa medida, desordenado. No processo de sistematização de conhecimentos, cabe à escola ordená-los, estruturá-

los. É nesse sentido que os saberes escolares da Geografia devem entrar em cena [...].

Portanto, todos esses aspectos que formam o aluno, como sua realidade, seus conhecimentos prévios e sua capacidade de construção do conhecimento, devem ser pautados no trabalho do professor e na prática da Geografia Escolar, como retrata a autora a seguir:

A geografia, neste contexto, tem também se reestruturado, tornando-se uma ciência mais plural. Por um lado, ela reafirma seu foco de análise, que é o espaço, mas, por outro, torna-se mais consciente de que esta é uma dimensão da realidade, complexa e interdisciplinar por si mesma. (Cavalcanti, 2008, p.18).

O ensino de Geografia pautado no positivismo, que privilegia a memorização de conceitos e dados, tem se mostrado inadequado para atrair a atenção dos estudantes e promover a reflexão sobre o mundo e a sociedade. Nesse contexto, cabe ao professor buscar novas formas de abordagem da disciplina, que sejam mais atraentes e significativas para os alunos.

Os materiais didáticos podem ser um importante recurso para complementar o ensino de Geografia. Eles podem ser utilizados para apresentar novos conceitos, explorar temas mais complexos e promover a interatividade entre os estudantes. No entanto, é importante que os materiais sejam bem selecionados e adequados ao nível de conhecimento dos alunos pois uma vez que ao utilizar materiais didáticos de forma adequada, o professor pode contribuir para tornar o ensino de Geografia mais atraente e significativo para os alunos, promovendo a reflexão sobre o mundo e a sociedade.

Os materiais didáticos são recursos que contribuem para a aprendizagem do estudante de forma significativa. Eles podem ser utilizados pelo professor para tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes, além de promover a reflexão sobre os conteúdos abordados.

Alguns exemplos de materiais didáticos que podem ser utilizados no ensino são:

- **Jogos:** Os jogos podem ser utilizados para ensinar conceitos geográficos de forma lúdica e divertida.
- **Maquetes:** As maquetes podem ser

utilizadas para representar objetos ou fenômenos geográficos de forma concreta.

- **Teatro:** O teatro pode ser utilizado para representar situações geográficas cotidianas ou históricas.
- **Músicas:** As músicas podem ser utilizadas para ensinar conceitos geográficos de forma memorável.
- **Oficinas:** As oficinas podem ser utilizadas para desenvolver habilidades e competências geográficas.
- **Fantoches:** Os fantoches podem ser utilizados para contar histórias ou dramatizar situações geográficas.
- **Exposições:** As exposições podem ser utilizadas para apresentar diferentes aspectos da Geografia.
- **Aulas de campo:** As aulas de campo podem ser utilizadas para observar e explorar o espaço geográfico.

É importante que o professor esteja atento ao uso dos materiais didáticos, para que eles não fiquem desconexos do conteúdo ou da condição de aprendizagem dos estudantes. As turmas e suas faixas etárias precisam ser cuidadosamente atendidas em suas diferenciações/especificidades como destaca os seguintes autores:

É papel do professor, como mediador no processo de ensino-aprendizagem, saber escolher o recurso didático e utilizá-lo de forma adequada, problematizar o conteúdo e observar os objetivos que pretende alcançar, o público-alvo e o conteúdo ministrado (Costa; Damasceno; Muniz, 2018, p.95).

Além disso, o professor deve estar atento à diversidade da turma, considerando as diferentes necessidades e interesses dos estudantes. Para isso, é importante que o professor utilize uma variedade de materiais didáticos, de modo a atender às diferentes necessidades dos estudantes. Ao considerar esses pontos, o professor pode contribuir para tornar o uso dos materiais didáticos mais eficaz e eficiente, promovendo a aprendizagem significativa.

ELABORAÇÃO DAS MAQUETES COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

No segundo semestre de 2023, a turma do 6º ano “C” da Escola Estadual 13 de Setembro, de Boa Vista, Roraima, realizou um projeto de produção de maquetes. O projeto foi supervisionado pelos autores em parceria com a professora de geografia e contou com a participação de 24 alunos, divididos em quatro grupos. Os grupos foram formados por sorteio e cada um deles tinha a responsabilidade de produzir uma maquete representando tipos de fontes geradoras de energia. A direção da escola colaborou com a aquisição de materiais para a construção das maquetes, após a apresentação do projeto pela coordenação pedagógica que entendeu a importância da atividade e apoiou o seu desenvolvimento.

A elaboração de maquetes é uma atividade lúdica e interativa que pode contribuir para o aprendizado dos alunos sobre os diferentes tipos de geração de energia. Ao construir a maquete, os alunos têm a oportunidade de compreender os conceitos envolvidos na geração de energia, de forma prática e visual. O passo a passo da elaboração da maquete pode variar de acordo com o tipo de geração de energia escolhido. No entanto, de forma geral, as etapas a seguir podem ser desenvolvidas.

Sendo a primeira etapa a organização do projeto; O primeiro passo foi organizar o projeto da maquete. Para isso, os grupos divididos da turma do 6º ano “C”, definiu os seguintes itens: tamanho da maquete, materiais a serem utilizados e tempo disponível para a construção/elaboração.

A maquete deve ser do tamanho suficiente para que os alunos possam visualizar todos os elementos da fonte geradora de energia representada. Os materiais a serem utilizados devem ser de qualidade, que sejam duráveis e fáceis de trabalhar. Os grupos definiram o tempo disponível para a construção da maquete, para que possa se organizar de acordo com o cronograma.

A segunda etapa é pesquisar sobre o tipo de geração de energia escolhido. Para isso, o grupo pode consultar livros, sites, vídeos, dentre outras fontes. A pesquisa deve permitir que o grupo identifique os principais elementos que compõem a fonte geradora de energia representada.

A terceira etapa é criar um projeto da maquete. O projeto deve incluir desenhos e esquemas que representem os elementos da fonte geradora de energia. O projeto deve ser claro e preciso, para que os alunos possam seguir as instruções na hora da construção.

A quarta etapa é construir a maquete, devendo o grupo seguir o projeto elaborado, utilizando os materiais previamente definidos. A construção requer cuidado e atenção aos detalhes, de modo a garantir que a maquete seja uma representação fiel da realidade. Para essa finalidade, os grupos foram divididos conforme mostrado no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1: divisão dos grupos por fontes geradoras de energia

Grupo 1	Maquete usina hidrelétrica
Grupo 2	Maquete usina turbinas eólicas
Grupo 3	Maquete usina termelétricas
Grupo 4	Maquete usina nuclear

Elaborado pelos autores, 2024.

Nesse sentido a figura 3 abaixo, ilustra o resultado das maquetes elaboradas pelos grupos, no qual a sequência alfabética refere-se: a) fonte geradora de energia elétrica através de hidrelétrica; b) fonte geradora de energia elétrica através de turbinas eólicas; c) fonte geradora de energia elétrica através de usina termelétrica e d) fonte geradora de energia elétrica através usina nuclear.

Figura 3: Resultado da construção das maquetes



Legenda: a) Hidrelétrica b) Turbinas Eólicas c) Termelétricas d) Nuclear

Fonte: Acervo dos autores, 2023.

Conforme representado no quadro 1 e ilustrado na Figura 3, os grupos foram divididos com base nas diferentes fontes geradoras de energia elétrica, as quais estão detalhadas a seguir.

O grupo 1 ficou com a produção da maquete da fonte geradora de energia através de usina hidrelétrica que consiste em uma instalação que transforma a energia potencial da água em energia elétrica. A água é represada em um reservatório, o que aumenta sua energia potencial. Essa água é então liberada por meio de turbinas, que transformam a energia potencial em energia cinética. A energia cinética é então convertida em energia elétrica por meio de um gerador, o funcionamento básico de uma usina hidrelétrica pode ser dividido em três etapas: reservatório, turbinas e gerador.

O grupo 2 ficou com a fonte geradora de energia através de turbinas eólicas, que é gerada a partir da força dos ventos, que movimentam as pás de turbinas eólicas, transformando a energia cinética em energia mecânica. Essa energia mecânica é então convertida em energia elétrica por meio de um gerador. O seu funcionamento básico também pode ser dividido em três etapas: captação do vento, as pás da turbina eólica onde ocorre a conversão da energia cinética em energia mecânica e o gerador onde faz a conversão da energia mecânica em energia elétrica.

O grupo 3 elaborou a maquete da fonte geradora de energia elétrica através de usina termelétrica que consiste em produção por meio da queima de combustíveis fósseis, como carvão mineral, gás natural, petróleo ou biomassa. O calor gerado pela combustão aquece a água em uma caldeira, que se transforma em um vapor com alta pressão. Esse vapor faz girar as pás de uma turbina, que aciona um gerador elétrico. O gerador converte a energia mecânica da turbina em energia elétrica. O funcionamento básico de uma usina termelétrica pode ser dividido em três etapas: Queima do combustível em uma caldeira liberando calor que é usado para aquecer a água. Produção do vapor onde a água aquecida na caldeira se transforma em vapor com alta pressão conduzido por tubos para as turbinas. A rotação das turbinas aciona um gerador elétrico que converte a energia mecânica da turbina em energia elétrica.

O grupo 4 ficou responsável pela elaboração da maquete da fonte geradora de energia através de usina nuclear que ocorre por meio de um processo chamado fissão nuclear. A fissão nuclear é uma reação em que o núcleo de um átomo é dividido em dois núcleos menores, liberando uma grande

quantidade de energia. O funcionamento de uma usina nuclear de maneira geral pode ser dividido em três etapas, sendo elas: Reator nuclear que é um recipiente de aço que contém o combustível nuclear, que é geralmente composto de urânio enriquecido contendo uma concentração maior de urânio-235, que é o isótopo de urânio que pode sofrer fissão nuclear. Geração de vapor, onde o calor gerado pela fissão nuclear é usado para aquecer a água transformando-a em vapor. Turbina e gerador elétrico onde o vapor faz girar as pás de uma turbina acionando um gerador elétrico convertendo a energia mecânica da turbina em energia elétrica.

A quinta e última etapa é apresentar a maquete aos demais alunos. Os grupos explicaram os elementos que compõem a maquete, destacando as características do tipo de geração de energia escolhido.

Foram repassadas as algumas dicas para a construção da maquete:

- **Utilize materiais de qualidade:** Os materiais a serem utilizados devem ser de qualidade, que sejam duráveis e fáceis de trabalhar. Isso garantirá que a maquete seja resistente e dure por mais tempo.
- **Seja criativo:** A criatividade é essencial na construção da maquete. Use a imaginação para representar os elementos da usina de forma original e interessante.
- **Preste atenção aos detalhes:** Os detalhes são importantes para que a maquete seja fiel à realidade. Preste atenção aos tamanhos, formas e cores dos elementos da usina.

A avaliação da atividade pode ser feita de acordo com os critérios definidos pelo professor. Alguns critérios que podem ser considerados são:

- **Adequação ao conteúdo:** A maquete deve representar corretamente o tipo de geração de energia escolhido.
- **Criatividade:** A maquete deve ser criativa e original.
- **Trabalho em equipe:** A maquete deve ser construída de forma colaborativa, com a participação de todos os membros do grupo.

Os resultados do projeto foram expostos na biblioteca da escola, aberta para toda a comunidade escolar, onde os alunos apresentaram suas maquetes aos visitantes possibilitando a representação do resultado positivo da cooperação entre eles. Portanto, a apresentação do projeto para todos os alunos da escola foi um objetivo alcançado que contribuiu para a aprendizagem de todos.

A elaboração de maquetes é uma atividade muito enriquecedora para o aprendizado dos alunos. Pois ao construir uma maquete, os alunos têm a oportunidade de compreender os conceitos envolvidos com o tema dos diferentes tipos de geração de energia de forma prática e visual. Assim, o projeto buscou criar condições para que a aprendizagem fosse significativa, permitindo que os alunos assimilassem os temas e construíssem seus próprios conhecimentos a partir da prática.

Nesta perspectiva, a utilização e produção de materiais didáticos como maquetes desempenham um papel fundamental no ensino de Geografia, proporcionando uma experiência prática e visualmente estimulante para os alunos. Contudo, destaca-se a importância dos estudos prévios dos assuntos, temas e conceitos que foram fundamentais para o sucesso do projeto, ressaltando que todo o desenvolvimento foi de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental e com o Documento Curricular de Roraima (DCRR) contemplando as habilidades (EF06GE11) e (EF06GE12) para o 6º ano ensino fundamental.

Nesse contexto, utilizou-se a habilidade EF06GE11, que consiste em “Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo” (Roraima, 2018, p.452).

Também foi desenvolvido conforme a habilidade EF06GE12, que consiste em:

Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos. Relacionar o déficit hídrico com a expansão do desmatamento e das áreas urbanas, e as consequências como racionamento de água e o desaparecimento dos mananciais, bem como a crise energética (Roraima, 2018, p.452-453).

Para isso, foram ministradas aulas expositivas aos alunos, nas quais foram trabalhadas as diferentes formas de geração de energia desenvolvidas na prática da construção das maquetes. Aliar a teoria à prática é uma forma de garantir uma aprendizagem significativa para os alunos. As aulas práticas permitiram que os alunos colocassem em prática o que aprenderam na teoria, tornando os conhecimentos mais concretos e reais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Geografia é uma tarefa complexa, pois requer o conhecimento de diversos fatores, como a realidade dos alunos, os objetivos da aprendizagem e as metodologias mais adequadas para alcançá-los. Nesse contexto, os recursos didáticos e as metodologias desempenham um papel fundamental.

Os recursos didáticos são ferramentas que auxiliam o professor no processo de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e significativas. Eles podem ser variados, como mapas, maquetes, imagens, vídeos, jogos, entre outros. As metodologias são as estratégias que o professor utiliza para organizar o ensino e a aprendizagem, e devem ser adequadas aos objetivos da aprendizagem e à realidade dos alunos. Nesse sentido, o trabalho de produção de maquetes sobre diferentes tipos de geração de energia elétrica no 6º ano C do ensino fundamental da Escola Estadual 13 de Setembro foi um sucesso.

Os objetivos iniciais foram alcançados, e os alunos assimilaram os conteúdos com maior interatividade e de maneira ativa. Todo o processo, desde a escolha dos tipos de fontes geradoras de energia elétrica a serem trabalhados até a apresentação das maquetes prontas para a comunidade escolar na biblioteca da escola contribuiu para o desenvolvimento dos alunos. Eles se sentiram responsáveis pela produção dos materiais, e isso lhes deu um sentimento de dever cumprido. As maquetes ficaram de uma qualidade surpreendente, e os alunos ficaram muito orgulhosos de seu trabalho. Eles aprenderam muito sobre os tipos de geração de energias e desenvolveram habilidades importantes, como cooperação, trabalho em equipe e criatividade.

Neste trabalho, ficou evidente o quanto a utilização de recursos didáticos, como maquetes, possibilita o aprendizado e torna os alunos

participantes ativos do processo. Os alunos se envolveram de forma significativa na construção das maquetes, desde a escolha do tema até a apresentação final. Eles pesquisaram, planejaram, executaram e avaliaram seu trabalho, desenvolvendo autonomia e senso de responsabilidade. Isso ficou claro nas apresentações realizadas, nas quais os alunos explicaram com clareza e detalhes os tipos de fontes geradoras de energias representados em suas maquetes. Eles também responderam às perguntas do público com segurança e autoconfiança.

O trabalho com maquetes, portanto, é uma excelente estratégia para promover a aprendizagem significativa e a participação ativa dos alunos. É necessário ressaltar a importância de iniciar trabalhos de alfabetização cartográfica com os alunos de séries iniciais. Isso porque, a partir dessa fase, os alunos começam a desenvolver a capacidade de compreender o espaço geográfico. A alfabetização cartográfica é o processo de aquisição dos conceitos e habilidades necessários para a leitura e compreensão de mapas e outros produtos cartográficos. Ela é fundamental para que os alunos possam desenvolver as seguintes habilidades: **localização**: capacidade de identificar e localizar elementos no espaço geográfico; **orientação**: capacidade de se orientar no espaço geográfico e **representação**: capacidade de representar o espaço geográfico.

Essas habilidades são essenciais para o aprendizado de Geografia, mas também são importantes para a vida cotidiana. Os alunos que são alfabetizados cartograficamente são capazes de: compreender informações sobre o espaço geográfico; tomar decisões informadas sobre o espaço geográfico e participar de forma ativa da sociedade.

Portanto, é importante que os professores de Geografia das séries iniciais trabalhem a alfabetização cartográfica de forma significativa e contextualizada, para que esse trabalho seja feito de forma continuada no decorrer em todas as etapas do ensino fundamental. Isso pode ser feito por meio de atividades práticas, como a construção de maquetes, a utilização de mapas e a realização de jogos e brincadeiras.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Lana. S. A Geografia Escolar e a Cidade; Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. 3ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 190p.

COSTA, M. S.; DAMASCENO, M. F. B.; MUNIZ, A. O uso da música e das imagens como fonte de aprendizado no ensino de Geografia. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia-MG, v. 9, n. 16, 2018, p.92-105.

FIORI, V. Reflexões sobre procedimentos e práticas de ensino em geografia. Práticas de ensino em Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental. Cruzeiro do Sul Virtual, 2019.

FILIZOLA, Roberto. Didática da Geografia: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação. Curitiba: Base Editorial, 2009.120p.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social/ Antônio Carlos Gil. 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

MOREIRA JÚNIOR, O. As cidades pequenas como componente curricular para a geografia escolar. Formação, v. 02, n.23, 2016, p.20-37.

RORAIMA. Documento Curricular de Roraima / Roraima,2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_rr.pdf. Acesso em 27/12/2023.



POTENCIALIZANDO O DISCURSO TRANS POR MEIO DA TRAJETÓRIA DE UMA ESTUDANTE NÃO-BINÁRIA

POWERING TRANS DISCOURSE THROUGH THE TRAJECTORY OF A NON- BINARY STUDENT

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1330>

*Joelma de Castro da Silva, Universidade Estadual de Roraima/UERR - <https://orcid.org/0009-0003-0126-1456>
Huarley Mateus do Vale Monteiro, Universidade Estadual de Roraima*

Resumo: O presente trabalho caracteriza-se por uma escrevivência trans não-binária, a qual objetiva apresentar uma narrativa não-binária como forma de contribuir para estudos voltados a esta comunidade. Pretende-se possibilitar uma reflexão crítica acerca das dificuldades da existência de um corpo que performa uma caricatura avessa ao tradicional em um espaço que invalida essa identidade, abordando desde os sentimentos de autodescoberta até conflitos que a binaridade imposta na sociedade atual provoca em um corpo transgênero e o peso dessa trajetória no meio familiar, escolar e cristão. Evidencia-se, ao final, a universidade como espaço de voz no incentivo e fomento de discursos oriundos daqueles cuja imagem se rebela ao tradicionalismo que oprime e silencia.

Palavras-chave: Escrevivência. Trans não-binária. Narrativa. Identidade.

Abstract: This work is characterized by a non-binary trans “escrevivência”, where the objective is to present a non-binary narrative as a way of contributing to studies aimed at this community. It is intended to enable critical reflection amidst the difficulties of the existence of a body that performs a caricature contrary to the traditional in a space that invalidates this identity, addressing everything from feelings of self-discovery to conflicts in which the binarity imposed in current society provokes in a transgender body and the weight of this trajectory in the family, school and Christian environment. In the end, the university becomes evident as a space for voice in encouraging and promoting speeches from those whose image rebels against the traditionalism that oppresses and silences.

Keywords: Escrevivência. Non-binary trans. Narrative. Identity.

INTRODUÇÃO

Um de nós
E se Deus fosse um de nós?
Apenas um desleixado como um de nós
Apenas um estranho no ônibus
Tentando voltar, do seu jeito, para casa?
Apenas tentando voltar para casa
Voltar para o céu sozinho
(Osborne, Joan. One of us. 1995, tradução nossa)¹

Na cautelosa ideia de Deus como alguém qualquer, proponho este trabalho. Atente-se ao fato de que tê-lo no imaginário como uma pessoa simples não insinua a este um papel de irrelevância, mas reafirma a humildade e simplicidade que o representa e foi/é pregada por tantos de seus discípulos.

A imagem da “divindade suprema” é diferente para cada pessoa. Era-me costumeiro pensar que divergia essa interpretação a partir de culturas e crenças, o que já não condiz com minha verdade, agora advinda da perspectiva de que sua imagem vem da forma como o reproduzimos em nossa mente através de orações, anseios e desejos. Não tem como duas mentes transitarem entre uma mesma imagem fictícia, não quando ela reproduz o que há dentro de nós.

A proposta desde relato está, no entanto, nas histórias que me permitiram descobrir ser alguém como qualquer outro, e das dificuldades de lidar com essa existência. Todavia, enquanto no meu imaginário pessoal minha imagem é corriqueira e representa apenas quem sou, o coletivo, que não é formado por uma ideia fixa, acaba por divergir e transitar nas muitas versões de mim que para estes se apresenta. Nesse processo, onde o imaginário popular deduz minha imagem, ela tanto passa despercebida como incomoda, orgulha, preocupa, mas, principalmente, dado o contexto social no qual estou inclusa, provoca.

Para melhor evidenciar esses apontamentos, busquei incorporar recordações/vivências em que esses pensamentos me foram repassados como conselhos, críticas, elogios e ofensas. Além, é claro, dos detalhes percebidos por mim que influíram na construção da identidade que carrego hoje. Enriqueço este trabalho também com ideias de autores como Reis e Castro (2019), Botton e Strey (2010), Góes (2019) e Butler (2003), nas suas concepções foucaultianas acerca de gênero e sexualidade. Tais fontes são minha inspiração para usar a voz e

apresentar minha trajetória por meio desse texto de forma heterogênea e em que, por vezes, não sou apenas alguém qualquer, mas parte da resistência para com os ideais, ainda excludentes, das nossas instituições de ensino, religiões e normas sociais tradicionalistas que me subjugam não apenas por minha identidade não-binária e *queer*², mas pela caricatura avessa ao tradicional que carrego no pensamento, na fala, nas vestes e no discurso.

Neste trabalho, propôs-se adotar a escrevivência como ferramenta metodológica na pesquisa. O termo vem da junção das palavras ‘escrever’ e ‘vivências’ e é autoria da escritora Conceição Evaristo. Caracterizada pela narrativa de si em similaridade com a autobiografia, surgiu na premissa de dar voz às mulheres escravas e negras que foram silenciadas através da história durante o período da escravatura e no intuito de estimular essas mulheres a narrar suas próprias vivências. Nas palavras de Evaristo (2015), a escrevivência é a “escrita marcada pela vivência, que é marcada pela sua experiência” (Evaristo, 2015 apud Oliveira, Sampaio, & Silva, 2021, p. 174).

Atualmente a metodologia não compreende somente a trajetória de mulheres negras, mas trata-se de uma escrita que permite ao pesquisador se abrir para sua pesquisa e observar sua própria narrativa, independente do gênero ou raça. Dessa forma, para Evaristo (2015)

Na qualidade de autora ou autor de uma escrevivência, antes de iniciar o exercício da escrita, deve-se colocar-se na posição de observador, se propõe a reconhecer a realidade; contatá-la; para então portar capacidade suficiente para transportá-las (Evaristo, 2015 apud Oliveira, Sampaio; Silva, 2021, p. 174).

A princípio, esclareço que minha participação social aqui relatada está numa existência tímida e quieta como forma de exemplificar como construí minha visão de mim e do mundo enquanto pessoa não-binária num ambiente religioso e patriarcal, visto que a sensação de estranhamento com uma sociedade que não me reconhece influenciou nessas experiências e se reproduziram no meu comportamento recluso, à medida que resultam do convívio com uma população que defende sua história, crenças e concepção de família.

Nesse sentido, este trabalho surge no desejo de trazer tais questionamentos e permitir a

1 Do original em inglês “One of us”. Compositor: Eric Bazilian.

2 Queer é um termo em inglês normalmente usado para se referir a pessoas que não adotam padrões tradicionais de gênero e sexualidade.

visibilidade desses sujeitos. De dialogar sobre o que a sociedade contemporânea tenta determinar e como isso influencia nas vidas de pessoas cujas performances de gênero não se resumem ao binário e ao cis. À vista disso, em um primeiro momento localizo o relato na cidade de Boa Vista, onde passei a infância e em seguida, adentro na adolescência e início da vida adulta em Rorainópolis, interior do Estado de Roraima e onde vivo atualmente.

Boa Vista, até onde tenho recordação, foi o lugar onde mais tive interação com meus familiares e amigos. Eram muitas as visitas de primos, tias e irmãos da igreja que frequentávamos. No entanto, minhas lembranças se resumem à casa onde morávamos, vizinhança, igreja, casas de parentes e escola, pois de passeios na cidade de modo geral pouco carrego em memórias pelo ar reservado da minha família que não ia a praças, restaurantes, sorveterias, parques ou cinemas. O comportamento era correspondente aos costumes dos meus pais, à simples condição financeira e à religiosidade rigorosa.

A pequena casa de madeira onde vivia com minha família no bairro Alvorada foi lar de algumas “tocatas”, que são pequenos eventos da igreja em que músicos e a irmandade se reúnem na casa de “irmãos” para tocar e cantar hinos, e sempre encerrava com uma pequena refeição. Nas demais vezes em que os irmãos visitavam nossa casa, eles traziam alimentos e roupas como doação de uma organização da igreja chamada de “obra da piedade”, normalmente dirigida apenas por “irmãs”. Vejo que a interpretação que construí sobre o lugar da mulher na religião começa nas relações de gênero que observei dentro dessa instituição evangélica que divide não apenas os cargos de serviço prestados, mas ambos os sexos sentam em lugares opostos dentro do templo.

É por meio dessas imposições e normas da binaridade no cotidiano que passei a construir minhas interpretações do mundo, nos “estereótipos de gênero e papéis sexuais/sociais que, baseados em discursos binaristas instituídos e banalizados, resultam na incorporação e execução de masculinidades e feminilidades, vistas como naturais”. (Botton; Strey, 2010).

Rotineiros eram os momentos em que me questionei o porquê de as mulheres não poderem cortar seus cabelos, assumir certas posições em

cargos, presidir cultos religiosos ou tocar outros instrumentos musicais da orquestra da igreja. O único permitido era uma espécie de teclado chamado órgão, o qual, mesmo sabendo que não poderia tocar na igreja, porque era exclusivo de mulheres, meu irmão mais velho foi o único da família a aprender. Em decorrência disso, ele também tentou aprender sax alto e me levava de bicicleta para assistir às suas lições. Fui com ele e minha mãe a muitas aulas e meu pai chegou a comprar um teclado para eles praticarem em casa.

Sentada nesse teclado, em uma noite qualquer desta minha infância, fui surpreendida por uma pergunta que despertou partes de mim que não conhecia até então. Depois de tocar várias lições e provocarmos temas os quais não compreendia bem na época, como sexualidade e pecado, uma tia questionou a mim e minha irmã o que faríamos se descobríssemos que nosso irmão era gay. Lembro-me de gelar com a pergunta e responder com toda a convicção que lhe daria um soco nos dentes. Ela questionou novamente se eu tinha certeza, e eu confirmei. Assim, de surpresa, eu proferi as primeiras palavras homofóbicas das quais tenho recordação. É por isso que, pensando no adulto como espelho para as crianças, faz-se necessário:

Refletirmos e problematizarmos essas particularidades, percebemos que elas atendem a demandas específicas da infância, principalmente trazendo dados da realidade que as circunda e que os(as) pequenos(as) estão recém começando a conhecer. Desse modo, conquistam a atenção das crianças repassando normas e práticas de um mundo que elas, embora desconheçam em parte, esforçam-se para sentirem-se incluídas e serem integrados pelos adultos, suas figuras de inspiração. (Botton; Strey, 2010).

Para as autoras, há uma necessidade socialmente predominante de dar continuidade aos valores que foram repassados aos adultos em seus tempos de infância. Trata-se de uma reprodução. Tais comportamentos fomentam a instituição de “gêneros fictícios” como sendo os verdadeiramente corretos. E isso acontece porque, quando se rotula o gênero, predomina a heterossexualidade como modelo referencial de “boas maneiras”. Um bom pai não tentará fazer seu filho agir contrário às normas. Além disso, vendo-as como um comportamento enraizado, não existe uma ideia contrária a isto que não fomente a desordem.

Acerca da argumentação pautada no ato de

predominar modelos e papéis ideais de gênero, Butler, em seu livro *Problemas de Gênero*, delimita o efeito de se regular e controlar o humano enquanto ser detentor da própria identidade. Para a autora, isso resulta na criação de algo que na verdade não existe, tornando a própria ideia de gênero questionável. Butler (2003) afirma que

Se a verdade interna do gênero é uma fabricação, e se o gênero verdadeiro é uma fantasia instituída e inscrita sobre a superfície dos corpos, então parece que os gêneros não podem ser nem verdadeiros nem falsos, mas somente produzidos como efeitos da verdade de um discurso sobre a identidade primária e estável (p. 195).

Assim, o gênero passa a ser interpretado como ferramenta de ser e dizer. Controlar sua expressão e a forma que se constrói para produzir padrões heteronormativos é um meio de se instituir silenciamento àquele que se submete a proferir uma verdade contrária aos modelos preferencialmente impostos pela sociedade e, nesse instante, pela família.

Nas brincadeiras de rua, o gênero não parecia excluir nada nem ninguém. Éramos eu, meus irmãos e a “molecada” da rua toda fazendo todo tipo de brincadeiras. Futebol, queimada, vôlei, esconde-esconde, pega-pega, polícia e ladrão, papagaios, pipas, e as fazendinhas feitas com lascas de galhos que espetávamos pelo chão do quintal.

Em casa, minha mãe me presenteava com bonecas, e eu me divertia fazendo casinhas e adotando-as, embora não fossem minha fixação. Evidencio isso pelo fato de passar as tardes cerrando madeira, fazendo pequenos furos em tampas de garrafa e construindo meus próprios carrinhos de brinquedo. Alguns eram promovidos a caçamba e bem representados por uma lata de margarina pregada sobre um pequeno pedaço de madeira. Ademais, pipas e papagaios eram confeccionados por mim com materiais que encontrava em casa.

Uma dúvida que me ocorria com muita frequência na época era se eu não tinha acesso a esses brinquedos, normalmente usados pelos meninos, por questões financeiras, no sentido de que minha família era muito simples, ou pela religião, que era rígida acerca dos costumes determinados por gênero e estabelecia mais rigorosamente o papel da mulher. O que eu, na época, não compreendia, é explicado por Reis e Castro (2019), afirmando que:

Os reforços de utilização de determinadas cores (azul para meninos, rosa para meninas), as regulações nos modos de ser e estar, os brinquedos que são dados às crianças entre outros, serão exercícios do poder (re)construtores das normas de gênero. São técnicas para a instituição do exclusivamente feminino ou exclusivamente masculino, para conformação dos corpos – do modo de cortar o cabelo ao modo de ser e estar no mundo – para que se concretize a continuidade entre sexo, gênero e, futuramente, desejo (p. 6).

Fazendo referência ao pensamento de Butler, os autores são incisivos no apontamento das normas sociais que visam adequar os sujeitos. Isso é notório no ato simples de se educar uma criança no intuito de ter garantias de que esta não corromperá sua forma de se apresentar ao mundo.

Todavia, a respeito do uso de brinquedos, não digo que regras explícitas me impedissem ou fosse repreendida por meus pais, mas, por já ter percebido que aquilo não era normalizado, lembro-me de nunca ter a iniciativa de pedir para comprarem para mim, pois temia o julgamento e não queria ouvir que eu queria parecer um menino ou ter que lidar com comentários recebidos na escola pelo meu jeito de andar, correr e brincar.

A partir dessa linha de pensamento e considerando a sensação de arbitrariedade do binário como fomento para a predominância da heterossexualidade compulsória, aponto minha ideia aqui defendida de “imagem”, através de Butler (2003), em sua teoria mais conhecida, fundamentada no espectro de gênero mutável, que sugere a própria designação de gênero como não portadora de uma essência, perpassando por críticas à sua construção, que é histórica e cultural, no momento em que afirma como essas definições em torno do gênero são meramente fundamentadas nas normas tradicionais em contraponto às possibilidades infinitas das representações de gênero que podem se apresentar na imagem por meio da performance (Butler, 2003).

E é aqui, permeados pela argumentação acima, que chegamos ao meu primeiro relato numa instituição de ensino.

São três horas da tarde, provavelmente de uma quinta ou sexta-feira e andávamos, na época, eu e minha mãe, a pé, para fazer compras. Em alguns dias especiais, várias lojas se juntavam para fazer um “queimão”, os preços ficavam baixíssimos e geralmente acontecia aos sábados, mas nesse dia em

especial estávamos indo para a Solon Rodrigues Pessoa ou nas lojas do Pintolândia. O centro era muito longe para o nosso bairro, o Alvorada, então íamos nesse trajeto pela variedade, preço e distância, pois poderíamos ir a pé. Lembro-me bem desse dia porque saí na intenção de comprar meu primeiro par de sapatos.

Era uma obsessão minha da infância, ter algo que quase todos os meninos da escola tinham. Lembro-me de andar pelos corredores procurando os pares mais bonitos e imaginar o meu andar com algum deles sob minha posse. Nas meninas era difícil algo material atrair meu interesse, não por ter as mesmas coisas que estas tinham e estar satisfeita, mas pelo que elas mais cobiçavam serem para mim monótonos e sem brilho. A ironia é que seus pertences em geral eram cintilantes, ousados e coloridos. Não era isso que eu queria. Sabe aquele tênis de solado grosso que faz um som abafado ao tocar no chão?

Se fosse uma quinta-feira comum, deveríamos nos apressar, pois havia culto à noite, o caminho não era curto e não poderíamos ficar cansadas da caminhada pelas lojas. Minha mãe, já experiente, tinha aprendido a não ir às compras comigo na expectativa de ser algo breve. Sem intenção nenhuma de ser rude, eu a fazia andar quase todas as lojas do trajeto. Nada me deixava satisfeita. Ela se estressava e eu ficava mal por isso.

Demorei a admitir para mim mesma que eu teria mais chances de encontrar o que queria na secção masculina. Mas, na infância, eu precisava e me contentava com o afeto materno, o que me fazia rotineiramente ceder e aceitar algo apenas para agradar, receber sorrisos e um delicioso “Aiai, essa menina!”. Porém, não foi nesse dia. Após uma caminhada cansativa e suada, em uma loja pequena e pobre de cores, eu avistei um sapato vermelho com azul. A partir daí, foram contados nos meus dedos as horas, minutos e segundos para calçá-lo pela primeira vez.

Na manhã do dia letivo seguinte, eu coloquei uma meia, coloquei o mais novo adquirido acessório, já então favorito, para caminhar até à escola, que ficava a dois quarteirões da minha casa. Eu temia uma possível desaprovação, mas a minha felicidade era tanta que não me entristeci por antecipação. Foi naquela manhã, enquanto aguardava na fila para cantar o hino nacional no pátio, que minha colega de

turma, com um tom de voz brando e próximo ao meu ouvido, me alertou dos perigos que aquele novo estilo poderia causar a minha imagem. Ela disse para eu não ficar triste quando me dissessem que não era para meninas, e disse para não me preocupar com as piadas e os risos que estavam por vir.

Os anos passaram e foram gentis comigo, considerando que a cidade de Boa Vista era grande e cheia de pessoas com sapatos mais distintos que os meus. À vista disso, me despeço aqui deste para dar início às experiências como uma adolescente no município de Rorainópolis.

Foram 9 anos em Boa Vista até que, em meados de 2013, eu e minha família nos mudamos para Rorainópolis, onde passaríamos mais 10 anos. Meus pais alugaram temporariamente, uma casinha de madeira que ficava na rua da escola onde eu continuaria meus estudos no restante do Ensino Fundamental.

Imaginar que eu poderia começar de novo em um ambiente escolar totalmente diferente foi garantia de uma euforia momentânea sem tamanho. A inocência dos meus 12 anos de idade me convenceu de que era minha timidez e as pessoas reservadas da capital a razão pela qual eu não tinha amigos e era motivo de comentários e olhares maldosos. Não sei ao certo se foi uma consequência da mudança repentina ou o anseio de reviver memórias das antigas escolas, mas quando cheguei a Rorainópolis eu simplesmente parei de falar.

No primeiro dia de aula parecia que meus sentidos estavam apurados, pois me percebi nos atos de ouvir e ver a todos os detalhes. As piadas com um homem chamado “Zé Arara”, que mais tarde descobri ser um morador de rua da região, os dizeres “vicinal”, “pessoal da rua”, “sebozinho” e “portelinha” me deixaram perdida e me faziam experienciar uma confusão interna onde me percebia como parte de algo do qual não fazia parte. Presumi que era questão de tempo até estar num lugar onde poderia chamar de lar e ser rodeada de certezas. Mas isso nunca aconteceu.

Em meio ao processo de se perceber como uma pessoa trans, para uma criança que ainda não conhece os termos corretos, cujas designações se resumem a “homem” e “mulher”, nos instantes em que não encontra similaridades com aqueles ao seu

redor ou sequer se reconhece no espelho, há um desafio persistente de não poder se descobrir por não conhecer todas as variáveis. Para tanto, pensando nesse fardo, Reis e Castro (2019) explicam como

Na nossa constituição enquanto indivíduos, desde crianças, somos impelidos a pensar dentro de algo, a nos sentirmos pertencentes. Somos culturalmente cobrados: temos um nome, frequentamos escolas que nos dividem por faixa etária e gênero, somos perguntados/as de nossas identidades sexuais, nos classificamos em raça e etnia etc (p. 9).

Os autores ainda apontam essas ações como uma “responsabilidade identitária”, traduzindo esse sentimento de querer pertencer a determinado grupo, que é naturalizado e não exclusivo a uma pessoa que se descobre fora de um padrão binário, mas presente a qualquer indivíduo (Reis; Castro, 2019).

No entanto, não há de se especular que vivi como miserável infeliz. Porém, não foi uma tarefa fácil responder a tudo e todos com um aceno de cabeça, vezes para cima e para baixo (sim), vezes para esquerda e direita (não). O rosto era inexpressivo. Muitos dizem que continua sendo, então ele não ajudava muito nas respostas. O ato de me sentir fora dali, para minha surpresa, foi o que abriu caminho para que eu pudesse ser o que quisesse.

A partir desse momento, o intuito era desvendar todos os meus gostos. Na época, não interpretei isso como o início de uma transição de gênero, não tinha conhecimento de que esse ato existia, mas não era necessário, a ação de performar uma imagem que me deixava mais próxima do que podia passar a chamar de “eu”, já é um ato essencialmente trans, no sentido de que

O gênero é algo que a pessoa se torna [...] uma espécie de dever ou atividade [...]. Se o gênero não está amarrado ao sexo, causal ou expressivamente, então ele é um tipo de ação que pode potencialmente se proliferar além dos limites binários impostos pelo aspecto binário aparente do sexo (Butler, 2003; p.163).

No sentimento presente no ato de “se tornar”, argumentado pela autora, a este ponto, além dos sapatos comumente usados por meninos, também adotei um boné que sempre usava enquanto voltava a pé da escola. Para ter justificativas caso alguém questionasse o uso desses acessórios masculinos, eu mentalmente planejava diálogos explicando um porquê que não explicitasse meu interesse em parecer um garoto; eram respostas corriqueiras como “para

me proteger do sol”, “tenho uma pele sensível”, “não gosto de sol no rosto”, “minha mãe alertou que não podia pegar sereno”. Para explicar os sapatos, eu já não tinha mais desculpas e preferia admitir que havia comprado por eles me fazerem sentir bonita.

No que concerne à minha casa, a movimentação passou a tomar novas estruturas. Quando meu irmão, que dividia quarto comigo, saía de casa, eu costumava coletar suas roupas no varal e me admirar no espelho por ficar mais bonita que ele ou, como passei a se referir a mim nestes momentos, mais “bonito”. Vi-me descobrindo que minha fixação por sapatos se direcionou aos chapéus. Usava-os para esconder o cabelo e parecer que ele não era comprido ou que não estava lá. Não era uma alternativa cortá-lo, eu era uma serva de Deus obediente e meus pais nunca permitiriam, mas imaginar não era praticar, então não havia culpa. Além disso, quando questionei a minha mãe se as pessoas estavam certas ao criticar minhas roupas, ela já respondia coisas como “precisa vestir o que te faz bem” ou “não é eles que vão vestir, é você”.

Evidencia-se aqui como, mesmo num núcleo familiar conservador e religioso, minha mãe me permitia ousar um pouco nas minhas vestimentas. Havia, é claro, limites como o de não cortar o cabelo ou usar calças compridas. Ainda assim, a figura materna, como aponta Dias (2015), “é a principal figura a ser conquistada no processo de aceitação”. O ambiente familiar em si, como argumenta o autor, “mostra-se de extrema importância para as pessoas trans” (Dias, 2015, p. 78).

Perdi a conta dos momentos em que minha mãe me apresentou às irmãs da igreja enquanto me encontrava em um misto de estilo robusto composto por boné (pertencente ao meu pai), camisa social (roupa velha que meu irmão cedeu a mim depois de muita insistência) e uma saia sem nenhum contexto aparente, mas que simbolizava uma norma tradicional da igreja, em que mulheres não podiam vestir calças compridas. Era a única coisa que eu queria ter, mas não poderia vestir, ainda.

A partir daí, já tinha ficado notório o que eu queria encontrar no espelho todas as vezes em que me produzia. Para além disso, minha até então fixação por bonés cedeu lugar às camisas grandes e nada femininas do meu irmão, as quais, por conseguinte, substituí por gravatas e posteriormente calças. Era

comum eu estar com as blusas de gola que ganhei e acrescentar a elas um lenço com nó de gravata que eu fingia ser de verdade, só que numa versão estilosa. Não seria possível dizer, aliás, que tais costumes foram adquiridos pela influência das redes sociais, visto que o celular que usava na época não teve acesso rotineiro à internet por um bom tempo. Neste período, a partir dos 13 anos, eu já sabia que, quando olhasse no espelho, não queria ver uma garota bonita. Queria ver um garoto, bonito.

Adentrando no Ensino Médio, pude finalmente fazer minhas primeiras amizades. Ainda usando saias e com o uniforme da escola, não havia evidência das vestimentas que curtia. A propósito, os acessórios que mais gostava não simbolizavam nem 20% do meu guarda-roupa, visto que ainda não tinha autonomia nas compras e não gostava de sair para fazê-las, de modo que minha mãe fazia isso sozinha e apenas me presenteava. Assim, no que diz respeito à aparência, em mim não havia evidências de homossexualidade ou conflitos quanto à minha imagem como mulher, não havia comentários sobre mim nesse sentido, muito menos preconceções do que eu talvez gostasse. Para minha sorte, os sapatos com saias haviam se popularizado; então, nesse instante, eu era apenas uma garota crente e tímida.

Era um momento confortável para se mostrar como uma garota tradicional, então me permiti encobrir meus desejos com coisas masculinas e pensamentos homoafetivos com piada e jogos de desinteresse. Ainda assim, já fazia tempo que tinha me tornado uma militante das causas feministas e LGBTQ³, não havia comentários preconceituosos perto de mim que não fossem rebatidos. A garota devota religiosa, cuja igreja não permitia usar nem calças, militando na causa gay, estava se normalizando.

Nesse caminho, no intuito de convencer meu cérebro e o mundo de que eu era uma garota cristã e obediente, me ocupei com pensamentos heteronormativos e tradicionais, os quais fazia questão de expor sem medo, como manter crushes em garotos que eu achava estilosos, comentar sobre a frequência que ia aos cultos ou como adorava os hinos e as festas. Por dentro, eu guardava meus anseios de já não me enquadrar nas doutrinas religiosas por completo, repreender meu romantismo homoafetivo e já não sentir conforto nas minhas

vestimentas mais comuns. Atente-se à circunstância exposta em que as verdades que me permitia compartilhar não eram mentiras para encobrir outras verdades, mas um local confortável no qual tinha conhecimento da minha participação e me sentia inclusa ao mesmo tempo que não me identificava.

E talvez seja exatamente essa a motivação que atravessa o indivíduo que diz da não-binaridade de gênero. Ainda que construa o desejo de romper com a estruturação binária, não necessariamente irá construir o desejo de romper com a necessidade de identificar-se. O sentimento de pertencimento, ainda que imponha quaisquer fronteiras, talvez seja mais confortável que se colocar sempre à margem das questões identitárias [...] (Reis; Castro, 2019).

Nesse sentido, como resultado do anseio intermitente de me descobrir em meio a esses termos identitários em concomitante à responsabilidade de se apresentar de acordo com os padrões binários, meus 15 anos foram marcados pelo início de muitos transtornos decorrentes da pressão para reprimir desejos e tentar carregar um tipo diferente de discurso.

Como eu não era uma boa mentirosa, já era de se esperar que meus colegas fossem desconfiar das minhas falas. Principalmente minha admiração por uma garota de piercing no septo que estudava no 3º ano, enquanto estávamos no 2º. Até o fim do Ensino Médio, apenas uma pessoa sabia esse detalhe da minha sexualidade, e ela se descobriu junto comigo.

Antes de concluir as aulas no Ensino Médio, que haviam atrasado alguns meses por motivos de greves, eu já me encontrava na universidade. Mas o medo de desbravar novas terras, voltando para a capital depois de tanto tempo para me dedicar a um dos cursos de nível superior que tinha passado através de vestibular e ENEM, acercado de meu interesse por Educação e Filosofia, me fizeram permanecer em Rorainópolis para iniciar o curso de Ciências Humanas na Universidade Estadual de Roraima (UERR).

É neste momento que adentro no espaço que compreendia como cenário perfeito para minhas maiores descobertas e, para além disso, também de apoio e visibilidade, pensando na instituição de ensino não mais como um lugar de medo e performances de binaridade como escape de preconceitos, mas como acolhimento e fomento de discursos oriundos da minha própria voz.

3 Lésbicas, gays, bissexuais, transexuais e queer.

Ainda que com apenas duas semanas de aula, a pandemia do Covid-19 tenha começado e afastado a todos dos encontros presenciais, a pessoa que estudou naquelas primeiras duas semanas usava saias, tinha um cabelo longo com um cocó no alto da cabeça e ainda não tinha certeza de como mostraria ao mundo quem ela realmente queria ser. A que voltou às aulas dois anos depois, usava calças compridas, tinha um cabelo no estilo “masculino” e um sapato de solado grosso que fazia um som abafado ao tocar no chão. Ela tinha entendido que seu próprio nome lhe roubava a essência e seu guarda-roupa masculino já era uma realidade. Nesse momento, os conflitos de identidade, que até então eram internos, já estavam se apresentando a todos.

Rodeada dos anseios sociais de determinação biológica e cultural de gênero na qual estava inclusa, a identidade que vinha construindo surge como um efeito. Isto é compreendido na perspectiva de Butler (2003), em sua interpretação da identidade do sujeito colocada como um feito que sucede o gênero. Isso porque, para o sujeito ser visto em termos identitários, é necessário um gênero. Dessa forma, sendo gênero um feito, a identidade sucederá essa significação como resultado das expressões de gênero alicerçadas na performance do mesmo. Assim, o gênero é:

constituente da identidade que supostamente é. Nesse sentido, o gênero é sempre um feito, ainda que não seja obra de um sujeito tido como preexistente à obra. [...] não há identidade de gênero por trás das expressões do gênero; essa identidade é performativamente constituída, pelas próprias “expressões” tidas como seus resultados (Butler, 2003, p. 48).

Dessa forma, reconhecendo o gênero como uma expressão, se encontrar nestes termos já era uma realidade, apesar da demora para que o ato de performar a identidade que tentei esconder, até então, tomasse forma. Porém, pela ela ousadia de sair da zona de conforto e tentar ser mais autêntica, comecei a ver de perto como o tradicionalismo da região pode ser desafiador.

Foram duas as vezes em que fui questionada quais são meus “pronomes”. A primeira vez em uma festa, em que o mais velho tinha, no máximo, 25 anos. A segunda vez no mercado em que trabalhei no ano de 2021, quando uma pessoa se apresentou a mim como travesti, disse que preferia os pronomes femininos e achou que eu gostaria de ser chamada por

pronomes masculinos, por causa das roupas que eu estava usando. Para tanto, foram incontáveis as vezes em que fui chamada de “senhor”, “amigo”, “moço” ou “rapaz”. Não é como se eu interpretasse como uma ofensa, mas o silêncio das pessoas, ao perceberem o equívoco, é indecifrável.

Pensando nesse silêncio, que é seguido também de um olhar curioso, Butler (2002) afirma que os “corpos na verdade carregam o discurso como parte de seu próprio sangue. E ninguém pode sobreviver sem, de alguma forma, ser carregado pelo discurso”. A autora ainda:

Fala de corpos cujas vidas não são importantes. Corpos que materializam subjetividades pouco aceitáveis no espectro de uma matriz de inteligibilidade que sinaliza os limites do esquema binário. Corpos que experimentarão o desconforto de serem observados e comparados a partir dos modelos que compõem essa matriz (Butler, 2002 apud Reis & Castro, 2019).

Por conseguinte, mesmo sob essa realidade, objetivei dar força à ânsia de me aproximar da caricatura de gênero que queria vestir e passei a me rebelar na construção da minha imagem que persistia em carregar esse discurso.

Nesse caminho, os banheiros femininos passam a ser intimidadores, pois minha imagem, em muitos momentos, não evidencia feminilidade. Assim, ao ver o tratamento das pessoas mudar drasticamente pela nova imagem que passei a carregar, comecei a me perguntar onde seriam meus limites em referência às minhas performances de gênero.

Eu queria parecer um garoto, mas me sentia como um?

Até então, eu apenas me apresentava como uma mulher “desfem”. O termo é comumente usado na comunidade LGBTQ+ para se referir a mulheres que não performam feminilidade, em geral, em suas vestimentas. Ao mesmo tempo, eu sabia que me declarar uma mulher, quando me sentia avessa a isso a vida toda, me fazia sentir uma impostora.

À medida que me debruçava nesse universo de possibilidades, que é o mundo queer, passei a descobrir termos e formas de expressão de gênero diferentes daqueles a que estava habituada. Minhas fontes foram novos colegas da comunidade LGBTQ+, filmes, séries de TV e artigos na internet.

Assim, ainda em 2021, descobri que não precisava me enquadrar em um gênero binário e passei a interpretar a descoberta da não-binaridade como um sentimento próximo ao da percepção de bissexualidade. Nela, pode ser que você passe a vida atraído pelo gênero oposto e se convença de que esse lado seu é identitário, mas não definitivo, pois você tem muitos crushes no mesmo gênero e não quer deixar esse seu lado completamente esquecido. À medida que você se vê representado em ambos os sentimentos, se perde na ideia de que precisa escolher um lado. É aqui que o desafio da própria aceitação está, no momento em que a heterossexualidade compulsória tenta te convencer de que o mundo onde você pode ser você mesmo, é uma utopia.

De volta às aulas presenciais, na universidade, me esforcei para não trazer minha vida pessoal à tona. Já tinha vivido o bastante para perceber que explicar uma simples designação de gênero ou sexualidade exigia o mínimo de conhecimento da parte dos ouvintes, algo que não era uma realidade.

Estar num ambiente acadêmico estudando algo que eu queria muito me fez sentir que eu estava certa quanto ao meu desejo de me tornar uma intelectual. Outro desejo era conhecer um lugar de pessoas que pensam à frente de seu tempo, que não têm medo de expressar opiniões fortes e necessárias. Nesse caminho, as opiniões fortes que me cercaram foram o fundamentalismo religioso e os preconceitos. Atente-se ao círculo vicioso daqueles que não possuem conhecimento em algo em não se esforçarem para tal, dadas as opiniões preconcebidas em fontes de mesma premissa. Apesar disso,

Os espaços de saber, mais especificamente ambientes universitários, são identificados como espaços de socialização nos quais precisam desenvolver discussões acerca da sexualidade, na visão cultural, e da espectrometria de gêneros, levando em consideração o respeito à produção das subjetividades dos sujeitos inseridos neste contexto. Entende-se, assim, que a cultura educacional influencia e também é influenciada por meio dos sujeitos sociais (Miskolci, 2014 apud Góes, 2019, p. 198).

Na premissa apontada acima, se tratando de um ambiente aberto para dialogar, foram muitas as discussões acerca dos direitos básicos da comunidade LGBTQ+ e as ideias de que estas pessoas estão destruindo a “família” expostas em sala de aula. Nesse meio tempo, trabalhar na construção de um discurso em defesa da comunidade, à qual já fazia

questão de evidenciar que faço parte, foi resultado dos frequentes embates que tive com a turma nos momentos em que minha opinião divergia dos demais. Aparentemente, eu era a única da turma com voz para essas causas e não é por se tratar de uma instituição de nível superior que os acadêmicos não reproduziram o tradicionalismo da região.

Em contrapartida, passei a usar os apontamentos que apresentam a comunidade LGBTQ+ enquanto vilãs da cristandade como inspiração em minhas próprias pesquisas. Por ser uma pessoa muito religiosa, sempre tentei priorizar minha religião em minhas falas, ao mesmo tempo, foi pensando em como é crescer nesse ambiente que nega sua identidade que fiz um projeto de intervenção na disciplina de estágio em que levei para uma turma de 1º ano o tema “Estigma de ser diferente”. Nele, o objetivo era abordar, através da teoria do estigma de Goffman (1988), o surgimento de ideias preconcebidas nas pessoas e nossas motivações para julgar o próximo no momento em que nossas expectativas são quebradas.

Esse projeto foi a inspiração para esta escrevivência. Já tinha decidido que abordaria algo nesse sentido, então meu orientador sugeriu contar minha própria experiência. Assim, passei a me aprofundar nas questões de gênero, imagem e os meios possíveis para mostrá-las ao mundo. Observe que a universidade não se mostrou como um espaço de acolhimento, mas me permitiu conhecer mais sobre temas identitários de gênero e poder compartilhar com a comunidade acadêmica minha opinião em discursos e pesquisas.

Trabalhar em meio à necessidade da exposição de um discurso trans, da defesa dessa comunidade silenciada e invisibilizada da qual faço parte fundamentou-se no sentido de fazer uso desse espaço de voz, que é uma instituição de ensino superior, e, como argumenta Dias (2020), “produzir conhecimento sobre tais sujeitos a partir deles mesmos, estimulando-me a descrevê-las em vez de teorizar sobre suas vidas” (p.1).

Pensando nessa falta de representatividade e no desconhecimento das principais teorias de gênero na atualidade que encontrei nesse espaço, Góes (2019) afirma que:

A universidade precisa fomentar debates discursivos tanto sobre a sexualidade como também a respeito das diferentes identidades/expressões de gêneros, no intuito de destronar o dimorfismo macho-fêmea como matriz única presente na sociedade. Com base nisso, em meio à espectrometria de gêneros faz-se necessário desconstruir, sistematicamente, principalmente no meio educativo, os supostos estereótipos de dados constitutivos fundamentais de toda pessoa humana. (p. 26).

Trata-se de olhar para uma população que segue ridicularizada pelas fortes expressões de imagem e discurso, de existências negadas pela heterossexualidade compulsória que rege a sociedade e define os parâmetros binários referenciados como normas, as quais a sociedade deve copiar e performar. Para que se fomente respeito e liberdade, nas palavras de Paulo Freire: “[...] não basta você estar convencido do acerto de suas ideias e do acerto de sua prática. Você precisa demonstrá-lo e convencer os demais. Diria até que, em muitos casos, você precisa converter” (Freire, 1991, p. 74, grifo do autor).

Compreende-se como minha jornada até aqui é marcada pelas descobertas, o percurso de percepção de imagem e como ela implica mesmo uma simples existência qualquer, ferindo, marcando e provocando nos diferentes ambientes em que se encontra. Evidencia-se como uma existência não-binária resiste à imposição fundada no gendramento, em que as subjetividades brigam para ganhar notoriedade e decidem que um ambiente de silenciamento pode ser cenário de resistência e (re) construção. Dá-se também um olhar em especial à universidade e seu papel de dar notoriedade a vozes como a minha na construção de conceitos que viabilizem à sociedade comum usufruir dessas novas/outras interpretações de gênero e permitir seu fomento junto à desconstrução de saberes leigos e preconceituosos.

REFERÊNCIAS

BOTTON, Andressa; STREY, Marlene Neves. Influências da literatura infantil brasileira no gendramento de meninos e meninas. PUC-RS, 2010.

BUTLER, Judith. Como os corpos se tornam matéria. Entrevista a Baukje Prins e Irene C. Meijer. Estudos Feministas, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 155-167, jan. 2002.

BUTLER, Judith. Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

GÓES, Fernanda Karla Fernandes da Silva. O quarto excluído: gêneros não binários e formação universitária. João Pessoa – PB, 2019.

DIAS, Alfrancio Ferreira. Escrivências trans* como potência. Rev. FAEEBA – Ed. e Contemp. Salvador, v.29, n.59, p. 329-344, jul./set. 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21879/faeeba2358-0194..202-.v29.n59.p329-344>>. Acesso em 25 set. 2023.

FREIRE, P. A educação na cidade. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1991.

DIAS, Robson Batista. Identidade de gênero trans e contemporaneidade: representações sociais nos processos de formação e educação. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, p. 78. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2680>>. Acesso em 10 de novembro de 2023.

GOFFMAN, E. Estigma: Estigma notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

OLIVEIRA, Marcelo de Jesus; SAMPAIO, Juliano Casimiro de Camargo; SILVA, Olívia Aparecida. Entre e para além da literatura: um estudo da noção de “escrivência”, de Conceição Evaristo. Nau Literária – crítica da literatura em língua portuguesa, Porto Alegre, Vol. 17, n. 2, 2021. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/NauLiterária>>. Acesso em 25, setembro de 2023.

OSBORN, Joan. One of us. Warner Chappel Music, Inc: 1995. Disponível em: <<https://www.diariofm.com.br/letras/joan-osborne/one-of-us>>. Acesso em 26, nov. de 2023

UEMG UNIDADE DAVINÓPOLIS. Encontro com a autora Conceição Evaristo – 4/11/15. 24 nov. 2015. Disponível em: <<https://youtu.be/n0YupSAbJ-k?si=mSQgCVoukG9Mw9nm>>. Acesso em: 25 set. 2023.

REIS, Neilton; CASTRO, Roney Polato. Narrativas de experiências na não-binaridade: discutindo gênero, identidades e diferenças. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica, Salvador, v. 04, n. 11, p. 504-520, maio/ago. 2019.



Ambiente

Gestão & Desenvolvimento

ISSN 1981-4127

*Ciências Biológicas e
da Saúde*



ESTRATÉGIAS DE AUDITORIA E GESTÃO DA QUALIDADE NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE: UM PANORAMA DAS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

AUDIT STRATEGIES AND QUALITY MANAGEMENT IN PUBLIC HEALTH SERVICES: AN OVERVIEW OF SCIENTIFIC EVIDENCE

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1311>

Liege Gonçalves, Cassenote Hospital Universitário de Santa Maria - <https://orcid.org/0000-0003-0833-4016>

Gisele Miollo, Universidade Federal de Santa Maria- <https://orcid.org/0000-0001-9981-5602>

Jennifer Aquilar Leocádio de Menezes, Universidade Federal de Santa Maria - <https://orcid.org/0000-0003-3454-3698>

Sabrina Gonçalves Aguiar Soares, Hospital Universitário de Santa Maria - <https://orcid.org/0000-0002-4000-5338>

Débora de Castro de Souza de Araújo, Hospital Universitário de Santa Maria - <https://orcid.org/0009-0001-1411-5306>

Anna Gabriella Borges Galvão, Hospital Universitário de Santa Maria - <https://orcid.org/0009-0003-7007-8567>

Francielli Fernanda Schanne, Hospital Universitário de Santa Maria - <https://orcid.org/0009-0001-9125-4983>

Resumo: Objetivo: identificar as estratégias de qualificação do processo de trabalho do enfermeiro por meio da auditoria em saúde e gestão da qualidade total em hospitais públicos. Metodologia: estudo descritivo, de abordagem qualitativa, do tipo revisão integrativa da literatura, que ocorreu em maio de 2023, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico *Español en Ciencias de la Salud* (IBECS) e Publisher Medline (PUBMED). Foi utilizado o website/software *Rayyan* no modo *blind on*, a fim de sistematizar e operacionalizar o processo. Resultados: somente nove artigos se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo: 2 artigos da base de dados LILACS (22,22%), 0 artigo da base de dados IBECS (0%), 2 artigos da base de dados BDENF (22,22%) e 5 artigos da base de dados Pubmed (55,56%). Na análise, emergiram estratégias desempenhadas pelos enfermeiros quanto à gestão da qualidade total e auditoria relacionadas à gestão, liderança, à melhoria de processos e cultura de segurança do paciente. Considerações finais: o estudo promoveu impulso à análise e reflexão crítico-reflexiva da dimensão rica de oportunidades a serem desenvolvidas e/ou aprimoradas para a melhoria contínua de processos institucionais hospitalares, além de aspirar a ressignificação do olhar de profissionais de saúde para a inovação de estratégias embasadas, planejadas, com vistas a um futuro de aprimoramento e mudanças com ações assistenciais e gerenciais centradas na eficácia, eficiência, segurança, legislações vigentes, dentre outros.

Palavras-chave: Auditoria de enfermagem; Gestão da qualidade total; Hospitais; Enfermeiros.

Abstract: Objective: to identify strategies for the qualification of the nurses' work process through health auditing and total quality management in public hospitals. Methodology: descriptive study, with a qualitative approach, integrative literature review, that occurred in May 2023, in the databases Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Nursing Database (BDENF) Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Nursing Database (BDENF), Bibliographic Index *Español en Ciencias de la Salud* (IBECS) and Publisher Medline (PUBMED). The Rayyan software was used in blind on mode in order to systematize and operationalize the process. Results: only nine articles met the inclusion criteria, as follows: 2 articles from the LILACS database (22.22%), 2 articles from the BDENF database (22.22%) and 5 articles from the database Pubmed (55.56%). In the analysis, strategies performed by nurses regarding total quality management and auditing related to management, leadership, process improvement and patient safety culture. Final Thoughts: the study promoted the analysis and critical-reflexive reflection of the rich dimension of to be developed and/or improved for the continuous improvement of hospital institutional processes, in addition to aspiring to the resignification of the view of health professionals for the innovation of grounded, planned strategies, with a view to a future of improvement and changes with care and management actions centered on the effectiveness, efficiency, safety, current legislation, among others.

Keywords: Nursing audit; Total quality management; Hospitals; Nurses, male.

INTRODUÇÃO

Reflexo de profundas e constantes mudanças, a vida em sociedade possibilita contínuo processo de (re)construção de práticas determinantes em saúde. Atentar e acompanhar o conjunto de ações cotidianas e dinâmicas presentes no cenário de prevenção e de tratamento de agravos em saúde, tem sido desafio determinante para a assistência de enfermagem prestada, em especial, no ambiente hospitalar público.

Nesse contexto, de maneira sistematizada e periódica, a auditoria em saúde apresenta-se como estratégia norteadora de ações que qualifiquem o cuidado desempenhado em saúde. Proporciona identificação das fragilidades nos processos de trabalho e produz evidências que direcionem ações de melhoria contínua (ITACARAMBI et al., 2022).

A importância da auditoria emerge no Brasil por meio de reconhecimento no Decreto n. 809 (BRASIL, 1993a), em que é definida a competência de controlar e fiscalizar a aplicação adequada dos recursos orçamentários e financeiros direcionados à assistência em saúde (MARTINS et al., 2017). A implantação destes processos no Sistema Único de Saúde (SUS) busca a garantia e manutenção da qualidade dos serviços profissionais e institucionais ao usuário.

A Lei 8.080 estabelece o Sistema Nacional de Auditoria (BRASIL, 1990), mas somente em 1995 por meio do Decreto 1.651 ocorre a regulamentação desse sistema (BRASIL, 1995). Em 1996 e 1998, o Ministério da Saúde lança as primeiras edições do Manual de Normas de Auditoria no Brasil (BRASIL, 1996; BRASIL, 1998), a fim de estipular o cumprimento das disposições do SUS, aspirando a transformação do modelo assistencial vigente na época, salientando saúde como um direito de cidadania. Esta consolidação pressupõe acesso, universalização, controle social e qualidade dos serviços de saúde.

Destaca-se nos Manuais de Normas de Auditoria (BRASIL, 1996; BRASIL, 1998) o foco socializado do processo de auditoria, como sendo o de qualificar as ações prestadas no cenário da saúde. Já à nível internacional, a qualidade da atenção à saúde depende de requisitos como competência profissional e certificação (DE MELO, VAITSMAN, 2008).

Os papéis dos enfermeiros auditores e dos enfermeiros atuantes no núcleo da qualidade em saúde hospitalar, para tanto, entrelaçam-se, tendo em vista a referência para identificação, consolidação e implementação de metas de melhoria contínua, por meio do estabelecimento de conteúdos e estratégias de educação continuada e permanente. Neste íterim, a tomada de decisão relaciona-se a avaliação da efetividade e impacto, dentre outros, de determinada atividade, produto e/ou processo.

O enfermeiro gestor corrobora na construção de relatórios para produzir indicadores de qualidade confiáveis que irão conduzir a assistência de qualidade e ações da educação continuada e permanente sistematizadas (VIANA et al., 2016; SILVA et al., 2019). Dessa maneira, a auditoria e a gestão de qualidade se complementam como meio para adequar, controlar, registrar e analisar processos e resultados para atender aos pacientes de forma qualificada, segura e eficaz.

O papel da auditoria é fundamental no auxílio a gestão de custos, principalmente no sentido da sustentabilidade financeira das instituições, no uso racional de recursos, no direcionamento de investimentos segundo prioridades, na incorporação de novas tecnologias que repercutem na manutenção da assistência prestada. Desse modo, considerando-se a relevância da auditoria como instrumento de gestão, de reflexão crítica acerca de custos para a exequibilidade de sistemas e serviços de saúde, bem como de potencial aporte para influenciar nas ações voltadas para qualificar a assistência, justifica-se a construção deste panorama da produção científica.

Esta produção científica tem por objetivo identificar as estratégias de qualificação do processo de trabalho do enfermeiro por meio da auditoria em saúde e gestão da qualidade total em hospitais públicos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, do tipo revisão integrativa da literatura, a qual possibilita a compreensão ampla de determinado fenômeno pesquisado, tendo em vista que aponta a atualidade acerca do conhecimento sobre um tema específico, oportunizando a síntese do conhecimento com finalidade de realizar a prática baseada em evidências (TOMASCHEWSKI-

BARLEM et al., 2018).

Para compilação desta pesquisa, optou-se por seguir o rigor metodológico das seis etapas de construção da revisão integrativa, conforme Souza, Silva e Carvalho (2010): 1) Elaboração da questão norteadora; 2) busca da amostragem na literatura, por meio do estabelecimento da estratégia de busca e dos critérios de inclusão e de exclusão; 3) coleta de dados, delimitando as informações extraídas dos estudos incluídos nessa pesquisa; 4) Análise crítica e avaliação dos resultados; 5) Discussão dos resultados observados e; 6) Síntese do conhecimento e apresentação da revisão integrativa.

Na primeira etapa, a fim de direcionar esta pesquisa, foi construída a seguinte questão norteadora: Quais estratégias os enfermeiros têm construído para qualificar seu processo de trabalho, no contexto da auditoria em saúde e gestão da qualidade total em hospitais públicos?

O levantamento das produções científicas ocorreu no mês de maio de 2023, contemplando a segunda etapa da revisão integrativa, desenvolvendo-se nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico *Español en Ciencias de la Salud* (IBECS) e *Publisher Medline* (PUBMED). Para direcionar a seleção das produções científicas, foi utilizada a combinação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) no idioma português e a combinação de *Medical Subject Headings* (Mesh) no idioma inglês. A fim de assegurar melhor refinamento dos resultados, utilizou-se de operadores booleanos (AND e OR). Para tanto, o Quadro 1 ilustrará as estratégias de busca utilizadas:

Quadro 1 - Exposição das estratégias de busca utilizadas nas bases de dados.

Base de dados	Estratégia de busca
LILACS, BDENF, IBECS	(auditoria de enfermagem) OR (gestão da qualidade total) AND hospitais AND enfermeiros
PUBMED	("nursing audit") OR ("total quality management") AND hospitals AND nurses

Fonte: Esquematizado pelas autoras (2023).

Para inclusão das produções científicas definiu-se como critério: a) Estudos originais completos e disponíveis na íntegra eletronicamente, publicados em português, inglês ou espanhol, no período entre maio de 2018 e abril de 2023. Destaca-se que se compreende que o período dos últimos cinco anos envolve uma síntese fidedigna da

atualidade de saberes construída, bem como sinaliza a possibilidade de compreensão da evolução do conhecimento científico publicado acerca da temática. Os critérios de exclusão foram: a) Tipo de estudo (excluídas dissertações, teses, editoriais, revisões da bibliografia e livros - em conformidade ao tipo de estudo - *wrong publication type, wrong study design, wrong outcome*); b) Assunto (excluídos aqueles estudos que não atenderam a questão norteadora desta revisão, não trouxeram estratégias e/ou não contemplavam o cenário hospitalar).

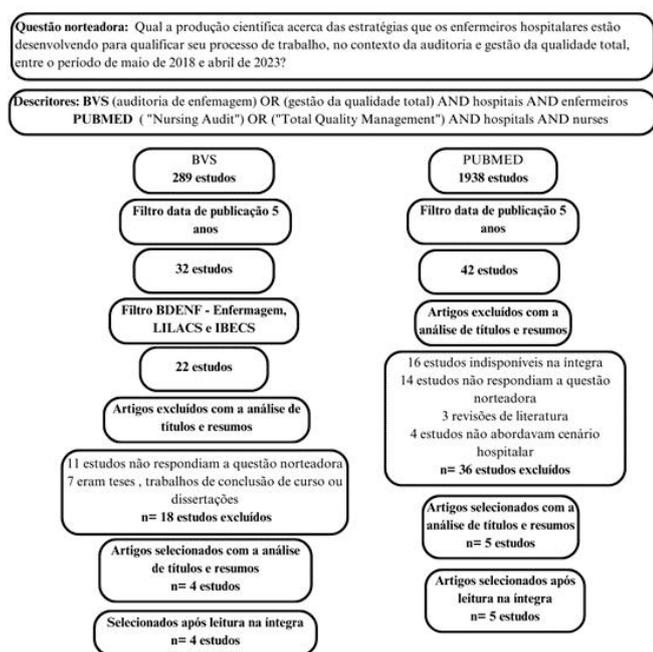
A terceira etapa, realizada em seis de maio de 2023, efetivou a busca nas bases de dados. Por meio da aplicação dos DeCS e *MeSH Terms*, na PUBMED e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) respectivamente, foram encontradas 1938 e 289 produções, após a aplicação do filtro para os anos entre 2018 e 2023, foram observadas 45 e 32 produções. Justifica-se o recorte temporal como forma de ilustrar, de forma objetiva, a representatividade do conhecimento científico mais atualizado e recente, detectando como a temática vem sendo abordada nestes últimos cinco anos, a fim de identificar potencialidades e fragilidades que corroborem para estudos futuros. Salienta-se ainda que, na BVS, após a aplicação do filtro para as bases de dados BDENF, LILACS e IBECS foram encontradas 22 produções, das quais 16 estavam indexadas tanto na LILACS como na BDENF, sendo para este estudo consideradas como pertencentes a LILACS, quatro produções foram encontradas na BDENF somente e uma produção na IBECS.

Na quarta etapa, iniciou-se a análise de título e resumo dos estudos encontrados, a fim de selecioná-los para compor a amostra. Aplicando os critérios de exclusão, foi observado que 50 (conforme Rayyan 64-9=55) produções não contemplavam o escopo da pesquisa. Nesta etapa de análise, foi estabelecida a avaliação criteriosa por pares duplamente cega, a fim de garantir a qualidade e confiabilidade da seleção analisada. Foi utilizado o website/software *Rayyan* no modo *blind on*, a fim de sistematizar e operacionalizar o processo; este, trata-se de uma ferramenta auxiliar de pesquisadores na construção de revisões integrativas e sistemáticas, em que, neste modo, as decisões de cada pesquisador acerca de um determinado estudo (julgamento de inclusão ou exclusão e motivo) não ficam expostas ao outro pesquisador da dupla análise, de maneira que a

decisão de um não interfira na decisão do outro (OZZANI, HAMMADY, FEDOROWICZ, ELMAGARMID, 2016). Ao final, são comparadas as duas análises dos pesquisadores a fim de chegar à amostra final de produções científicas.

Em conformidade à Figura 1, sendo assim, apresentar-se-á o fluxogramado itinerário metodológico desempenhado, até a finalização da quarta etapa. Em relação à quinta etapa, discussão dos resultados e a sexta etapa, apresentação da revisão integrativa, essas serão abordadas nos próximos itens deste artigo.

Figura 1 - Representação da análise e seleção das produções científicas.



Fonte: Esquematizado pelas autoras (2023).

À medida que se trata de uma Revisão Integrativa da Literatura, a presente construção não necessitou ser submetida a um comitê de ética em pesquisa, tendo em vista o fato de ter sido utilizado domínio público para a sua realização. Foram obedecidos rigorosamente os cuidados éticos na busca, análise, discussão e apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao final da busca eletrônica nas bases de dados, as produções encontradas foram selecionadas a partir da leitura de título e de resumo e, posteriormente, pela leitura na íntegra. Finalizando a busca, somente nove artigos se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo: 2 artigos da base de

dados LILACS (22,22 %), 0 artigo da base de dados IBECs (0 %), 2 artigos da base de dados BDENF (22,22%) e 5 artigos da base de dados Pubmed (55,56%). Dessa maneira, foram coletados os dados para delineamento dos resultados, conforme organizados no Quadro 2.

Dentre as produções selecionadas, quatro são do ano de 2018, três são do ano de 2021 e duas são do ano de 2019. Deste total de referências elencadas, cinco foram obtidas na base de dados PUBMED e quatro na BVS. Cinco produções científicas encontravam-se disponíveis na língua inglesa e quatro na língua portuguesa.

Em relação aos países onde foram realizados os estudos, quatro foram publicados no Brasil, dois foram publicados na China, um foi publicado na Malásia e dois foram publicados na Irlanda. Sobre a metodologia dos estudos, quatro utilizaram abordagem qualitativa, dois apresentaram metodologia qualitativa e quantitativa e três utilizaram abordagem quantitativa.

No Quadro 2 está representada a caracterização das produções. A identificação dessas, está realizada conforme numeração, sendo a designação “A” (artigo) seguido da sequência numérica de um a nove. Também, apresentar-se-á sua caracterização por meio da apresentação da base de dados em que foi encontrada, título da produção, país de publicação e abordagem metodológica.

Quadro 2 - Caracterização das produções científicas selecionadas.

Nº	Autor/ Ano	Base de Dados/ Revista	Título	País	Abordagem metodológica
A1	PEI-YING, K. O.; CHEN-SHIE, H. O.; PEI-HUNG, L. I. A. O. (2021)	PUBMED Nursing BMC	O impacto de uma aplicação interativa multinível de controle de qualidade e auditoria de enfermagem no gerenciamento da qualidade em enfermagem.	China	Aplicou-se um delineamento pré e pós-teste em grupo único.
A2	WANG, Kuei Y.; CHOU, Chuan C.; LAI, Jerry C.-Y. (2019)	PUBMED Journal of Nursing Management	Um modelo estrutural de gestão da qualidade total, valores do trabalho, satisfação no trabalho e atitude da cultura de segurança do paciente entre enfermeiros.	China	Estudo de corte transversal.
A3	AHMED, Selim; ABD MANAF, Noor Hazilah; ISLAM, Rafikul. (2018)	PUBMED International Journal of Health Care Quality Assurance	Efeito do Lean Six Sigma no desempenho da qualidade em hospitais da Malásia.	Malásia	Este estudo aplicou amostragem aleatória estratificada para coletar dados de 15 hospitais diferentes na Península da Malásia.
A4	VANDRESEN, Lara et al. (2018)	LILACS Revista Gaúcha de Enfermagem	Classificação de pacientes e dimensionamento de profissionais de enfermagem: contribuições de uma tecnologia de gestão.	Brasil	Pesquisa Convergente Assistencial (PCA), estudo qualitativo.
A5	SILVA, Aline Teixeira et al. (2018)	BDENF Revista Enfermagem UFPE	Segurança do Paciente e a Atuação do Enfermeiro em Hospital.	Brasil	Estudo qualitativo, descritivo.
A6	NASCIMENTO, Juliana da S. G. et al. (2018)	BDENF REUFMS	Passagem de Plantão Como Ferramenta de Gestão para Segurança do Paciente.	Brasil	Estudo de abordagem qualitativa, descritivo, exploratório.
A7	FUSARI, Mônica Emanuele Köpsel et al. (2021)	LILACS Revista Gaúcha de Enfermagem	Melhores práticas de liderança dos enfermeiros na gestão do risco hospitalar: estudo de caso.	Brasil	Estudo de caso único com duas unidades integradas de análise, de abordagem qualitativa.
A8	DALY, Ailish et al. (2021)	PUBMED International Journal of Environmental Research and Public Health	O uso do Lean Six Sigma para melhorar a disponibilidade e o acesso aos dados do departamento de emergência para facilitar o fluxo de pacientes.	Irlanda	Um projeto pré/pós-intervenção foi empregado usando a metodologia Lean Six Sigma com foco na voz do cliente, Gemba, e 5S para identificar áreas de melhoria nos processos de gerenciamento de dados de ED e informar soluções para melhorar os processos de fluxo de pacientes de ED.
A9	CREED, Maria et al. (2019)	PUBMED Journal of Nursing Care Quality	Usando o Lean Six Sigma para Melhorar os Processos de Medicamentos Controlados e Liberar o Tempo de Enfermagem.	Irlanda	Estudo unicêntrico de pré e pós-intervenção multifacetada, utilizando o método Lean Six Sigma e processos controlados.

Fonte: Esquematizado pelas autoras (2023).

Após a leitura e análise criteriosa na íntegra das produções científicas encontradas, emergiram estratégias desempenhadas pelos enfermeiros quanto à gestão da qualidade total e auditoria relacionadas à gestão, liderança, à melhoria de processos e cultura de segurança do paciente.

O enfermeiro exerce importante papel no gerenciamento da qualidade, principalmente quando se trata da assistência prestada ao paciente. Para alcançar uma melhoria contínua na qualidade dos cuidados de saúde, fazem-se necessárias avaliações sistemáticas dos serviços prestados, com o intuito de identificar os fatores que influenciam o processo de trabalho dos profissionais envolvidos na assistência (DA SILVA et al., 2019).

Além disso, o enfermeiro desempenha um papel crucial na implementação de estratégias de melhoria da qualidade. Isso inclui o desenvolvimento e a implementação de aplicativo interativo para controle de qualidade e auditoria em enfermagem (A1), tecnologia de gestão para realizar a classificação de pacientes (A4), práticas de liderança que contribuem para gestão de risco hospitalar (A7), utilização de metodologias para redesenhar diretrizes baseadas em evidências, a promoção de práticas baseadas em resultados e a monitorização contínua dos indicadores de desempenho (A7, A8, A9). Tais ações visam garantir que os cuidados de saúde sejam prestados de forma eficiente, segura e alinhada com as melhores práticas clínicas. Ao liderar essas iniciativas, os enfermeiros podem impulsionar uma cultura de qualidade e segurança no ambiente de trabalho, promovendo melhores resultados para os pacientes.

No desenvolvimento de tais estratégias, abordagens que anteriormente eram utilizadas exclusivamente no setor de manufatura, como é o caso das metodologias Lean e Six Sigma, se demonstraram eficientes para contribuir na gestão de enfermagem e para qualificar as práticas assistenciais, promovendo melhoria de ambientes de prática para os usuários como ficou evidente nos estudos A3, A8 e A9.

Lean e Six Sigma são duas metodologias distintas, a combinação destas resulta na abordagem Lean Six Sigma, que busca maximizar a eficiência e a qualidade, reduzindo custos e melhorando a satisfação do cliente. Ela utiliza técnicas e

ferramentas de ambos os métodos para identificar oportunidades de melhoria, analisar dados, eliminar desperdícios, otimizar processos e controlar a qualidade de forma contínua. Tal metodologia tem sido amplamente adotada em diferentes setores, dentre eles: manufatura, serviços de saúde, tecnologia, logística e muitos outros, proporcionando benefícios significativos na redução de custos, aumento da produtividade, melhoria da qualidade e satisfação do cliente (CIULLA et al., 2018; KAM et al., 2021).

Além de tais estratégias, os estudos demonstram o quanto a utilização de tecnologias informatizadas é promissora. Estudo realizado com enfermeiros gestores brasileiros e portugueses, mostrou que as tecnologias contribuem para melhoria dos processos institucionais, registro de informações, gestão do tempo, armazenamento dos dados e segurança do paciente (VANDRESEN et al., 2022). Resultados que vem ao encontro dos apresentados nos estudos A1 e A4. Apesar dos benefícios apontados, cabe destacar que embora as tecnologias inovadoras contribuam significativamente para o trabalho de gestão, a sua efetividade irá depender de outros fatores como: capacitação, quantitativo adequado de profissionais, além de equipamentos e sistemas de informação eficientes e integrados (VANDRESEN et al., 2022).

Os enfermeiros desempenham um papel crucial no desenvolvimento de estratégias para melhorar os processos e prestar uma assistência qualificada. Destaca-se o papel desempenhado na liderança, sendo esse um componente fundamental na gestão organizacional e do cuidado. Segundo Nunes e Gaspar (2016) os enfermeiros, enquanto líderes, atuam de forma essencial para motivar a equipe, influenciar a comunicação e o alcance de objetivos, com o intuito de melhorar e inovar a qualidade da assistência, identificar e atender as necessidades de saúde do paciente e dos demais sujeitos envolvidos no processo de cuidado.

Para que isso ocorra, conforme Rocha et al (2017) se faz necessário que o profissional enfermeiro invista em boas práticas de liderança tendo um aprimoramento constante para melhorar seu desempenho com desenvolvimento do autoconhecimento, inteligência emocional, cultural e política, habilidade na capacidade de comunicação

assertiva, trabalho em equipe, capacidade de inspirar, influenciar e formar seguidores e orientá-los para a mudança, pois a enfermagem é essencial no processo de mudança e inclusão de novas ferramentas de trabalho, além de ter como base um compromisso ético e responsável com os resultados.

Acerca dessa temática, observa-se nesse estudo a importância do enfermeiro líder e isso se inclui nos processos de intervenção da tecnologia, seja com o desenvolvimento de aplicativos que atuam no controle de qualidade e auditoria de enfermagem trazendo o impacto na inovação e uso de ferramenta adequada para controle da qualidade de enfermagem (A1), seja através de software para auxiliar na gestão de enfermagem e qualificar a prática assistencial, pois é uma ferramenta que favorece o fazer de enfermagem mais qualificado (A4), também ao desenvolver práticas de liderança e suas habilidades para efetiva gestão de risco hospitalar e incentivar a cultura de segurança nos hospitais (A7), e utilização de métodos que vem ao encontro na melhoria dos fluxos de atendimento com maior organização e disponibilização de mais tempo para qualificar a assistência (A3, A8 e A9).

Segundo Santos et al (2018) a liderança exercida pelos enfermeiros é uma habilidade de características inatas que devem ser melhoradas continuamente com base nas experiências profissionais e busca constante pelo conhecimento científico e também em seu estudo foi evidenciado que quanto melhor a liderança da enfermagem melhor a qualidade do cuidado/atendimento que ocorre por meio da comunicação efetiva, trabalho em equipe com tomadas de ações coletivas, com a percepção da importância da educação através do aprimoramento profissional de todos e a capacidade de influenciar. Corroborando com esse estudo, o artigo A7 considera que a liderança está atrelada ao perfil profissional e que ela pode ser desenvolvida pela experiência prática e de conhecimento teórico, e também há uma grande preocupação na capacitação de todos envolvidos nos processos para um atendimento de qualidade.

A liderança na enfermagem é referida como intrínseca a classe em todos os processos organizacionais na saúde e esse profissional está inserido de forma expressiva em todos os níveis de cuidados em saúde e na gestão (Santos et al 2018). O

estudo realizado por Sobrinho et al (2018) observa o protagonismo do enfermeiro na liderança, considerando que na área hospitalar é o profissional que está inserido em diversos processos, realizando a coordenação dos cuidados, articulando com diversos profissionais em um trabalho em equipe visando a garantia da qualidade da assistência, pois tem uma importância extremamente relevante na organização dos serviços hospitalares. Questões que corroboram com o estudo A7 onde descrevem a figura do enfermeiro como os profissionais mais participativos nos processos de gestão e estratégias de melhoria da assistência hospitalar.

Conforme Lemos et al (2018) o papel da liderança é parte essencial para o desenvolver de uma cultura de segurança, pois influencia diretamente na produção de um ambiente de trabalho saudável em que se oferece uma assistência segura aos pacientes. Fatores como carga de trabalho elevada, número insuficiente de profissionais, problemas de comunicação entre as equipes, falta de equipamentos e falta de apoio gerencial são contra produtivos quando o objetivo é uma assistência segura. Isso inclui o que é abordado no estudo A4 e A9, pois tendo em vista, que a sobrecarga de trabalho e o subdimensionamento prejudicam a qualidade da assistência na segurança do paciente, aplicaram uma ferramenta que tem a finalidade de propiciar qualidade e segurança na prática profissional (A4) e o desenho de um método com maior eficiência nos processos, levando a diminuição de tempo no atendimento de atividades inúteis e redirecionando esse tempo para o atendimento ao paciente (A9).

A enfermagem é a profissão que apresenta o maior contingente de trabalho dentro do ambiente hospitalar e o saber liderar é essencial para organização do trabalho na busca de melhorias nos processos e atividades para alcançar uma qualidade de excelência no atendimento ao paciente. Os artigos do estudo demonstram o modelo de referência profissional que o enfermeiro exerce nos hospitais e a importância do líder em se envolver e influenciar seus liderados para atingir as metas e objetivos, pois em todos os artigos observa-se que o envolvimento das partes interessadas foi fundamental para implantação de processos, métodos, tecnologias na prática assistencial.

Os enfermeiros desempenham um papel

crucial no desenvolvimento de estratégias para melhorar os processos e promover uma cultura de segurança do paciente (A2, A3, A5, A6). Tal aspecto corrobora com a RDC n. 36 de 25 de julho de 2013, que no artigo 4, institui o Núcleo de Segurança do Paciente e propulsiona a competência de execução de ações de melhoria contínua acerca do Plano de Segurança do Paciente nas instituições de saúde (BRASIL, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora esta produção científica limitou-se a construção de ações de melhoria contínua assistencial e gerencial promovidas por enfermeiros, destaca-se que o potencializador está na percepção/postura e comprometimento individual de todos os atores envolvidos nos cenários de mudança das instituições. Trata-se de enfatizar a potencialidade de impulsionar mudanças inerente ao profissional enfermeiro, enquanto líder. Porém, sozinho, não há implementação das mudanças. A atividade de melhoria contínua, envolve diferentes atores, é enriquecida pela diferente troca de olhares e percepções, em construção coletiva, mesmo que impulsionados por determinados núcleos profissionais com maior aptidão de liderança e legislações vigentes.

Diante do panorama da produção científica apresentado por esta revisão observou-se que o planejamento, coordenação e utilização de tecnologia, aplicativos, práticas de liderança, assim como outras metodologias baseadas em evidências e indicadores consistem em importantes estratégias de qualificação do processo de trabalho e organização de serviços no contexto hospitalar. Assim, ao propor a identificação das estratégias desenvolvidas por enfermeiros nas temáticas de auditoria e gestão da qualidade, promoveu impulso à análise e reflexão crítico-reflexiva da dimensão rica de oportunidades a serem desenvolvidas e/ou aprimoradas para a melhoria contínua de processos institucionais hospitalares.

Aspira-se que a temática (res)signifique o olhar de profissionais de saúde em geral para a oportunidade de inovação e invenção de estratégias embasadas, planejadas, com vistas a um futuro de aprimoramento, mudanças e melhoria contínua, com ações assistenciais e gerenciais centradas na eficácia, eficiência, segurança, legislações vigentes, dentre

outros.

Como limitação deste estudo, pode-se destacar o fator exequibilidade/tempo que possibilitou às pesquisadoras o olhar, neste primeiro momento, somente pelo vértice dos hospitais públicos. Sugere-se, para tanto, que esta síntese do conhecimento seja propulsora para nortear estudos posteriores analisando a ótica das instituições hospitalares privadas.

REFERÊNCIAS

- AHMED, Selim; ABD MANAF, Noor Hazilah; ISLAM, Rafikul. Effect of Lean Six Sigma on quality performance in Malaysian hospitals. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, v. 31, n. 8, p. 973-987, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 182, Seção I.*, p. 18.055, 20 set. 1990.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 809, de 24 de abril de 1993. Aprova a Estrutura Regimental do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), para vigência transitória; altera o Anexo II, parte a e b, do Decreto n. 109, de 2 de maio de 1991, e dá outras providências. Brasília, DF, 1993a. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato1993/Decreto/D809. Acesso em 17. Jun. 2023.
- BRASIL. Senado Federal. Decreto n. 1.651, de 28 de setembro de 1995. Regulamenta o Sistema Nacional de Auditoria no âmbito do SUS. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 set. 1995.*
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Auditoria do Sistema Nacional de Auditoria. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Auditoria do Sistema Nacional de Auditoria. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 36 de 25 de julho de

2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 143 (jul.2013), Seção I, p.32-33. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=256845>. Acesso em: 27 Jun. 2023.
- CIULLA, T. A. et al. Lean Six Sigma Techniques to Improve Ophthalmology Clinic Efficiency. *Retina (Philadelphia, Pa.)*, v. 38, n. 9, p. 1688–1698, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000001761>. Acesso em: 17 Set. 2023.
- CREED, Maria et al. Using lean six sigma to improve controlled drug processes and release nursing time. *Journal of Nursing Care Quality*, v. 34, n. 3, p. 236-241, 2019.
- DALY, Ailish et al. The use of lean six sigma for improving availability of and access to emergency department data to facilitate patient flow. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 21, p. 11030, 2021.
- DA SILVA FILHO, J. C. et al. O papel do enfermeiro na gestão de qualidade: revisão de literatura. *Saúde Coletiva (Barueri)*, v. 9, n. 48, p. 1382-1386, 2019. Disponível em: <https://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/99>. Acesso em 27. Jun. 2023.
- DE LEMOS, M. B.; VAITSMAN, J. Auditoria e Avaliação no Sistema Único de Saúde. São Paulo em Perspectiva, v. 22, n. 1, p. 152-164, 2008. Disponível em: <http://www.esp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2009/04/Artigo-Auditoria1.pdf>. Acesso em 17 Set. 2023.
- FUSARI, Mônica Emanuele Köpsel et al. Melhores práticas de liderança dos enfermeiros na gestão do risco hospitalar: estudo de caso. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 42, p. e20200194, 2021.
- ITACARAMBI, L. R. et al. Atribuições do enfermeiro auditor e sua importância no centro cirúrgico: revisão integrativa. *Espaç. Saúde*, v. 23, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/819/659>. Acesso em 17 Set. 2023.
- KAM, A. W. et al. Using Lean Six Sigma techniques to improve efficiency in outpatient ophthalmology clinics. *BMC Health Services Research*, v.21, n. 38, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-06034-3>. Acesso em 19 Set. 2023.
- LEMOS, G. de C. et al. A cultura de segurança do paciente no âmbito da enfermagem: reflexão teórica. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, [S. I.]*, v. 8, 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/2600>. Acesso em 21 Set. 2023.
- MARTINS, A. J. L. et.al. Auditoria de Enfermagem na Qualidade da Assistência à Saúde Pública. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ed. 11, Ano 02, v. 4, p. 96-113, 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/artigo-cientifico/pdf/auditoria-de-enfermagem.pdf>. Acesso em: 17 Set. 2023.
- NASCIMENTO, Juliana da S. G. et al. PASSAGEM DE PLANTÃO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO PARA SEGURANÇA DO PACIENTE. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 8, n. 3, 2018.
- NUNES, E. M. G. T.; GASPAR, M. F. M. A liderança em enfermagem e a satisfação dos pacientes em contexto hospitalar. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. v. 37, n. 2, p.e55726, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.55726>. Acesso em: 21 Set. 2023.
- OZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMAGARMID, A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Ver, Qatar*, v.5, n.1., p.1-10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>. Acesso em: 27 Abr. 2024.
- PEI-YING, K. O.; CHEN-SHIE, H. O.; PEI-HUNG, L. I. A. O. The impact of a multilevel interactive nursing quality control and audit application on nursing quality management. *BMC nursing*, v. 20, p. 1-11, 2021.
- ROCHA, B. S. et al. Evidências no desenvolvimento da liderança em enfermagem com o uso da pesquisa-ação: revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia, Goiás, Brasil*, v. 19, p. a41, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/46827>. Acesso em: 22 Set. 2023.
- SANTOS, J. L.G. et al. Liderança em enfermagem e qualidade do cuidado em ambiente hospitalar: pesquisa de métodos mistos. *Revista Rene*, v.19,

e3289, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/RevRene/2018/vol19/15.pdf>. Acesso em: 17 Set. 2023.

values, job satisfaction and patient-safety-culture attitude among nurses. *Journal of Nursing Management*, v. 27, n. 2, p. 225-232, 2019.

SILVA, Aline Teixeira et al. Segurança do paciente e a atuação do enfermeiro em hospital. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 12, n. 6, p. 1532-1538, 2018.

SILVA, V.A. et al. Auditoria da qualidade dos registros de enfermagem em prontuários em um hospital universitário. *Enfermagem em Foco*, v. 10, n. 3, 2019, p. 28-33. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2064/542>. Acesso em: 10 Out. 2023.

SOBRINHO, A. B. et al. Liderança do Enfermeiro: Reflexões Sobre o Papel do Enfermeiro no Contexto Hospitalar. *Id Online Rev. Mult. Psic.* v.12, n. 41, p. 693-710, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1238/1851>. Acesso em: 17 Set. 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 1, p. 102–106, jan. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=en>. Acesso em: 17 Set. 2023.

TOMASCHEWSKI-BARLEM, J. G. et al. Ações dos enfermeiros no exercício da advocacia do paciente: revisão integrativa. *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 27, n. 2, p. e0730014, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-070720180000730014>. Acesso em: 17 jul. 2023.

VANDRESEN, Lara et al. Classificação de pacientes e dimensionamento de profissionais de enfermagem: contribuições de uma tecnologia de gestão. *Revista Gaúcha de enfermagem*, v. 39, p. e2017-0107, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0173pt>. Acesso em: 17 Set. 2023.

VIANA, C. D. et al. IMPLEMENTATION OF CONCURRENT NURSING AUDIT: AN EXPERIENCE REPORT. *Texto & Contexto - Enfermagem, Florianópolis*, v. 25, n. 1, p. e3250014, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-070720160003250014>. Acesso em: 17 Set. 2023.

WANG, Kuei Y.; CHOU, Chuan C.; LAI, Jerry C.-Y. A structural model of total quality management, work



Ambiente

Gestão & Desenvolvimento

ISSN 1981-4127

*Ciências Exatas e
Agrárias*



OCORRÊNCIA E DENSIDADE DE MACROFAUNA EM SISTEMA ORGÂNICO E CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS - RORAIMA

OCCURRENCE AND DENSITY OF MACROFAUNA IN AN ORGANIC AND CONVENTIONAL SYSTEM IN THE CITY OF RORAINÓPOLIS - RORAIMA

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1355>

Francisco Péricles Galúcio Aires, Universidade Estadual de Roraima/UERR- <https://orcid.org/0000-0002-5363-2058>

Sandra Lima Cruz, Universidade Federal de Roraima/UFRR- <https://orcid.org/0000-0003-2966-4938>

Ricardo Manuel Bardale Lozano, Universidade Federal de Roraima/UFRR - <https://orcid.org/0000-0003-4442-3024>

Plínio Henrique Oliveira Gomide, Universidade Estadual de Roraima/UERR

Charliane Torres dos Santos, Universidade de São Paulo USP/ESALQ

Mariana Ramos de Souza, Universidade Estadual de Roraima/UERR

Luiz Fernandes Silva Dionisio, Universidade Federal de Roraima/UFRR - <https://orcid.org/0000-0002-4324-2742>

Resumo: A macrofauna edáfica pode ser utilizada como bioindicadora da qualidade do solo. Nesse sentido, um levantamento foi realizado no município de Rorainópolis, Roraima, com o objetivo de avaliar a influência de diferentes sistemas de cultivo na macrofauna edáfica. Foram selecionados dois sistemas: sistema de produção orgânica e sistema de produção convencional. As amostras de solo foram coletadas no mês de outubro de 2021, em monólitos de 25 × 25 cm e profundidade de 20 cm sendo 06 amostras para cada sistema de cultivo, seguindo o método Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF) bem como o uso de armadilhas tipo Pitfall. A macrofauna edáfica nos diferentes sistemas de uso do solo foi identificada por grupos taxonômicos. Os grupos mais abundantes nos dois sistemas avaliados, foram: *Geophilomorpha* (16 indivíduos), *Haplotaxida* (19 indivíduos), *Araneae* (24 indivíduos), *Juliformia* (43 indivíduos), *Isoptera* (49 indivíduos), *Coleoptera* (137 indivíduos) e *Hymenoptera* (193 indivíduos). A maior ocorrência em termo de frequência, riqueza e diversidade da macrofauna edáfica foram encontrados no sistema orgânico em relação ao sistema convencional. A macrofauna edáfica mostrou-se sensível aos sistemas avaliados servindo como bioindicador da qualidade do solo nestes ambientes.

Palavras-chave: Macrofauna, Bioindicador de solo, Qualidade do Solo, Diversidade.

Abstract: Edaphic macrofauna can be used as a bioindicator of soil quality. In this sense, a survey was carried out in the city of Rorainópolis, Roraima, with the objective of evaluating the difference in cultivation systems in the soil macrofauna. Two systems were selected: organic production system and conventional production system. The soil samples were collected in October 2021, in 25 × 25 cm monoliths and 20 cm depth, 06 being for each cultivation system, following the Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF) method as well as the use of Pitfall traps. Edaphic macrofauna in different land use systems was identified by taxonomic groups. The most abundant groups in both systems were *Geophilomorpha* (16 required), *Haplotaxide* (19 required), *Araneae* (24 required), *Juliformia* (43 required), *Isoptera* (49 no), *Coleoptera* (137 no) and *Hymenoptera* (193). The greatest occurrence in terms of frequency, richness and diversity of soil macrofauna were found in the organic system in relation to the conventional system. The soil macrofauna proved to be sensitive to the evaluated systems, serving as a bioindicator of soil quality in these environments.

Keywords: Macrofauna, Soil bioindicator, Soil Quality, Diversity.

INTRODUÇÃO

O solo é um componente fundamental do ecossistema, sendo um ambiente vivo, onde sua biodiversidade e atividades biológicas interferem diretamente em sua estrutura e fertilidade (Melo *et al.*, 2019). No setor agrícola, a classificação do solo desempenha uma tarefa significativa, pois auxilia no preparo do solo, na seleção de culturas, na estimativa do nível de umidade e na automação. Convencionalmente, a classificação dos solos é realizada com auxílio de características físicas, químicas e biológicas do solo georreferenciado e mapeado (Pandiri; Murugan; Goel, 2024).

A saúde do solo é definida como a capacidade do solo de manter a produtividade vegetal e animal, manter ou melhorar a qualidade ambiental e apoiar a saúde humana e a habitação dentro dos limites do ecossistema e do uso da terra (Lehmann *et al.*, 2020; Nahon, 2023). Alcançar um ambiente de solo sustentável e manter a saúde do solo está ganhando cada vez mais atenção entre os pesquisadores. Embora a saúde do solo não possa ser medida diretamente, a qualidade do solo é geralmente avaliada indiretamente através de indicadores físicos, químicos e biológicos (Melo *et al.*, 2019; Zheng *et al.*, 2024).

No solo, um dos fatores ligado diretamente a fauna edáfica, são os teores de C e N, supridas por esses organismos no processo de decomposição de matéria orgânica (Silva *et al.*, 2022), classificados segundo Souza e Freitas (2018), como: transformadores de serrapilheira (*Chilopoda*, *Coleoptera* e *Isopoda*) e decompositores (*Actinomycetes*, *Basidiomycota* e *Pseudomonas*).

Sistemas de manejo menos agressivos ao meio ambiente e estudos com foco na estrutura da comunidade de invertebrados no solo que visam identificar as melhores opções de manejo para o correto funcionamento do ecossistema e manutenção da boa qualidade do solo nas práticas agrícolas são necessários (Ribeiro *et al.*, 2018). Informações sobre a biota do solo em diferentes sistemas de cultivo podem subsidiar o planejamento para a melhoria das características edáficas, pois além de avaliar as transformações exercidas pela intervenção antrópica, o estudo da macrofauna edáfica serve como monitoramento das modificações nestes ambientes fornecendo também, informações sobre a

conservação e manutenção do equilíbrio dos agroecossistemas (Souza *et al.*, 2016).

A fauna edáfica, torna-se uma ferramenta útil na determinação da qualidade dos agroecossistemas, por ser sensível diversos fatores como as variações dos diferentes sistemas de uso e manejo do solo, tipo de cobertura vegetal, condições de degradação da área, com a perda da fertilidade do solo, ou ainda, pela capacidade produtiva e regenerativa do solo, desta forma, se faz necessário conhecer a diversidade e a dinâmica das comunidades que compõe essa fauna, uma vez que são ótimos bioindicadores (Baretta *et al.*, 2010; Klenk *et al.*, 2014). A exemplo as áreas antropizadas, as quais apresentam uma dinâmica negativa do ecossistema biológico edáfico, áreas utilizadas para fruticultura apresentam índices ecológicos inferiores aos de floresta, em função das comunidades edáficas serem afetadas nos sistemas convencionais de produção, e conseqüentemente ocorre redução da velocidade de ciclagem dos nutrientes e qualidade do solo (Alves *et al.*, 2020).

O sistema de produção orgânico, preconizam a não utilização de agroquímicos sintéticos, permitindo apenas o uso de métodos naturais, biológicos ou culturais para o controle de pragas e fertilização do solo, resultando em melhor qualidade e maior atividade biológica do solo, em comparação com sistemas de produção convencional (Carpenter-Boggs *et al.*, 2000).

Contudo, estudos que avaliem a qualidade do solo utilizando-se do biomonitoramento da macrofauna em distintos sistemas de cultivo em Roraima são necessários. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo verificar a influência do sistema de cultivo orgânico e convencional, na diversidade e densidade de macrofauna edáfica em Rorainópolis, Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em duas propriedades sob distintos sistemas de produção, um orgânico e outro convencional. A primeira propriedade de produção orgânica está localizada no Projeto de Assentamento Anauá, vicinal 13, km 08, Sítio 3 irmãos, município de Rorainópolis – RR, sob as coordenadas 00° 44.883'N e 060° 31.853'W, com área total de 60 hectares e área destinada para cultivo com aproximadamente 4 hectares com diversos

cultivos como: laranja (*Citrus sinensis*), limão (*Citrus limon*), banana (*Musa spp*), goiaba (*Psidium guajava*), mamão (*Carica papaya*), açaí (*Euterpe oleracea*), coentro (*Coriandrum sativum*), cebolinha (*Allium fistulosum*), beterraba (*Beta vulgaris*), cenoura (*Daucus carota*), rabanete (*Raphanus sativus*), pepino (*Cucumis sativus*), abobrinha (*Cucurbita pepo*), maxixe (*Cucumis anguria*), vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*), jiló (*Solanum gilo*), berinjela (*Solanum melongena*), macaxeira (*Manihot esculenta*), feijão caupi (*Vigna unguiculata*), feijão de vagem (*Phaseolus vulgaris*), couve (*Beta vulgaris*), melão (*Cucumis melo*), melancia (*Citrullus lanatus*) entre outros (Figura 1: A, B e C). Em toda área de cultivo somente as olerícolas sob estufa encontravam-se sem uso de cobertura no solo.

As atividades nessa propriedade iniciaram em 2002 com a abertura da vegetação nativa e, a partir de 2004 até 2011 todo manejo foi dado de forma convencional fazendo uso de fertilizantes químicos como NPK e agrotóxicos como Decis, Glifosato e outros. A partir de 2011 iniciou-se o período de transição para produção orgânica com uso de práticas agroecológicas que durou até 2018, então em 2019 a propriedade foi certificada como de produção orgânica e atualmente distribui seus produtos nos supermercados e feira municipal além de vendas delivery na cidade de Rorainópolis-RR. Todo trabalho do processo produtivo é realizado por mão-de-obra familiar.

Os equipamentos e insumos utilizados para manutenção das plantas durante todo ciclo produtivo são: tratorito e enxada, adubos orgânicos de bovino, aves, compostagem, sulfato de cobre, pó de rocha, casca de arroz carbonizada, para correção do solo uso de calcário e óleo de Neem como inseticida. Essa propriedade faz parte do Grupo Sul Orgânico (Associação dos Agricultores e Agricultoras Familiares de Produção Orgânica de Rorainópolis-RR).

A segunda propriedade sob sistema de produção convencional está localizada no Projeto de Assentamento Anauá, vicinal 13, km 05, Sítio Arco-íris, no município de Rorainópolis-RR, sob as coordenadas 00°44.900'N 060°29.304'W, com área total de 60 hectares sendo 4 hectares utilizados como área de cultivo onde se destacam a produção de melancia (*Citrullus lanatus*), feijão (*Phaseolus*

vulgaris), milho (*Zea mays*), laranja (*Citrus sinensis*), banana (*Musa spp*), mandioca (*Manihot esculenta*), açaí (*Euterpe oleracea*), cupuaçú (*Theobroma grandiflorum*) como fonte de renda, e também hortaliças para consumo da família (Figura 1: D, E e F).

Figura 1 - Sistema de produção orgânica; pepino (A), couve (B), cebolinha (C). Sistema de produção convencional; açaí e cupuaçú (D), milho e feijão (E), melancia no final do ciclo produtivo (F).



Fonte: Fotos de Charliane Torres Dos Santos: (A), (B) e (C) em 08/10/2021; (D), (E) e (F) em 10/10/2021.

O cultivo nesta propriedade iniciaram em 2003 sob sistema convencional e em 2016 foi iniciado o período de transição para sistema de produção orgânica onde em 2019 a propriedade recebeu certificação de produção orgânica e permaneceu na Associação dos Agricultores e Agricultoras Familiares de Produção Orgânica – Sul Orgânico até 2020 a partir desse momento voltou para sistema de manejo convencional tendo como insumos para manejo do solo e manutenção das plantas ao longo do ciclo produtivo como equipamento principal o trator para aração e gradagem, adubação com NPK e como correção do solo, faz uso de calcário. Na área produtiva já foi utilizado fogo, mas atualmente já não é uma prática utilizada.

As duas propriedades são de agricultores familiares e têm como vegetação de origem floresta primária. As mesmas mantêm intacta toda parte de reserva florestal determinada na legislação ambiental. Ambas as propriedades possuem sistemas de irrigação.

Conforme classificação de Köppen o clima predominante no município de Rorainópolis-RR é do tipo Af, Equatorial úmido, com duas estações climáticas bem definidas uma chuvosa que compreende os meses de abril a setembro e a estação seca nos meses de outubro a março. A temperatura

média anual é de 26° C, precipitação de 2200 mm (Alvares *et al.*, 2013).

No mês de outubro período de coleta de dados a temperatura mínima foi de 23,74 °C e máxima de 35,88 °C, com média de 29,76 °C e precipitação de 25,40 mm. (Agritempo, 2021). No dia 07 de outubro de 2021, no horário entre as 10h e 11h, foi realizada a coleta dos macrorganismos através do método Tropical Soil Biology and Fertility – TSBF (Anderson; Ingran, 1993) na propriedade de produção orgânica e procedeu-se também a instalação de armadilhas de interceptação e queda (Pitfall) (Figura 2).

Figura 2 - Coleta de amostras de solo método TSBF (A e B) Armadilhas Pitfall (C).



Fonte: Fotos de Charliane Torres Dos Santos em 08/10/2021.

Foram coletados aleatoriamente seis amostras de solo em cada área utilizando-se enxada e pá. Foi contabilizado os organismos presentes na camada de serrapilheirada da área amostrada. A amostragem foi realizada por meio de monólitos de solo, com dimensão de 25 cm x 25 cm, na camada de 0-20 cm. A identificação manual dos espécimes ocorreu no mesmo dia da coleta das amostras de solo evitando a morte prematura e facilitando a visualização. Ao final de dois dias foram identificados e quantificados os animais presentes nas armadilhas Pitfall.

Antes da retirada do monólito de solo, a serrapilheira foi amostrada na mesma área. Os monólitos foram destorroados no interior de bandejas plásticas e com o auxílio de pinças, procedeu-se a catação manual dos organismos, que foram colocados em bandejas plásticas. Após a triagem, identificaram-se os macroinvertebrados, ao nível de grandes grupos taxonômicos (Storer *et al.*, 2000), sendo os mesmos separados e contados para determinação da densidade. As armadilhas de interceptação e queda (Pitfall) foram instaladas durante dois dias no campo com 200 ml de água e aproximadamente 4 gotas de detergente para quebra de tensão superficial da água e facilitar a captura dos animais, em ambos os métodos de coleta a distância entre cada amostra

variou entre 5 e 8 metros. O mesmo procedimento foi utilizado para propriedade de sistema de manejo convencional, porém as coletas das amostras de solo, contabilização manual dos animais e instalação das armadilhas de interceptação e queda (Pitfall) foram realizadas no dia 10 de outubro de 2021, somente ao final de 2 dias foram contabilizados os animais presentes nas armadilhas. Dos 4 hectares utilizados para o cultivo em cada sistema foram amostrados apenas em uma área de aproximadamente 1 hectare.

Na avaliação do comportamento ecológico da macrofauna, foi mensurado o número total de indivíduos (abundância), classificada em grande grupo taxonômico (ordem) e feitas comparações das comunidades nas áreas estudadas utilizando o índice de diversidade de Shannon-Winner e o índice de Equitabilidade de Pielou (J).

Com o objetivo de verificar a representatividade das espécies nas comunidades dos sistemas de produção orgânico e convencional, foram utilizados os índices de Shannon-Winner e de Equitabilidade de Pielou, graficamente representados por meio de um Whittaker plot (com a ordem decrescente de abundância das espécies de ambas as comunidades). As Análises de Componentes Principais (ACP ou PCA) foram realizadas utilizando a abundância dos grupos da macrofauna, abundância total e riqueza média, em relação aos sistemas de cultivo de coleta da amostragem, e também em relação aos tipos de coleta da amostragem, utilizando o programa InfoStat®.

Para caracterização química do solo as 20 amostras simples de cada parcela foram colocadas, misturadas e retirada uma amostra composta com aproximadamente 500 g de solo e acondicionada em saco de polietileno após processo de secagem natural e devidamente etiquetado (EMBRAPA) em seguida enviadas ao Laboratório da Embrapa Roraima. As características químicas do solo referente aos dois sistemas de cultivo, orgânico e convencional estão apresentadas na tabela 1. Quanto às propriedades físicas do solo, as duas áreas amostradas apresentam textura arenosa (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização química do solo da área de Sistema orgânico e convencional em Rorainópolis – Roraima, 2021.

DETERMINAÇÃO	UNIDADE	TEOR	
		Sistema Orgânico	Sistema Convencional
pH	-	6,10	5,70
Potássio	mg/dm ³	0,59	0,10
Cálcio	cmolc/dm ³	2,75	2,00
Magnésio	cmolc/dm ³	1,01	0,49
H + Al	cmolc/dm ³	31,1	3,88
Alumínio	cmolc/dm ³	0,02	0,02
Fósforo	mg/dm ³	31,13	2,07
Soma de bases	cmolc/dm ³	4,35	2,59
CTC	cmolc/dm ³	35,5	6,47
Saturação de base (V)	%	12	40
Saturação por Al (m)	%	0	1
Matéria Orgânica	g/kg ¹	25,5	20,7
Areia total	g/kg ¹	667,1	726,8
Silte	g/kg ¹	75,2	50,9
Argila	g/kg ¹	257,7	222,2

Análise realizada pelo laboratório Embrapa Roraima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento da macrofauna edáfica, nos dois sistemas orgânico e convencional totalizaram 517 indivíduos, sendo representados por 11 (onze) grupos taxonômicos. Aqueles encontrados em maior quantidade foram da ordem *Hymenoptera* (formigas) e da ordem *Coleoptera* (besouros), seguido da ordem *Isoptera* (Cupim), *Juliformia* (embuás), *Araneeae* (Aranhas), *Haplotaxida* (minhocas), *Geophilomorpha* (Lacraia) sendo a ordem *Hymenoptera* a mais frequente nas áreas analisadas (Tabela 2). Em relação à composição taxonômica da comunidade de macrofauna invertebrada do solo, observou-se uma correspondência no número de indivíduos nos dois sistemas de cultivo analisados, porém com abundâncias distintas, entretanto o sistema orgânico de produção apresentou maior abundância e riqueza de indivíduos capturados (Tabela 2).

Os indivíduos da ordem *Hymenoptera* foram presentes nos dois ambientes sendo 83 indivíduos encontrados em sistema orgânico e 110 indivíduos em sistema convencional representados por formigas pretas e vermelhas (Tabela 2). As formigas são biodindicadoras de qualidade do solo e podem realizar seus ninhos no solo auxiliando no processo de incorporação de material orgânico no subsolo. A presença desses organismos em ambos os sistemas de cultivo pode ter sido favorecida pelo ambiente rico em nitrogênio advindo da adubação orgânica e mineral no sistema orgânico e convencional, respectivamente (Laossi *et al.*, 2008; Santos *et al.*, 2008).

Os Coleópteros foram abundantes no sistema orgânico com total de 132 indivíduos e apenas 5 indivíduos no sistema convencional. O grupo *Juliformia* (embuás) apresentou maior abundância no sistema orgânico com presença de 35 embuás entre

pretos, vermelhos e marrons enquanto no sistema convencional contabilizou-se apenas 8 embuás preto. As aranhas tiveram abundância de 14 indivíduos no sistema orgânico e 10 no sistema convencional. Segundo Rubim *et al.* (2021), esses grupos são bastante encontrado em áreas com vegetação natural ou resquícios de vegetação, assim suas dietas é a base de animais em decomposição e se alimentam de seiva vegetal.

As minhocas foram mais frequentes com 15 indivíduos no sistema orgânico e apenas 6 indivíduos no sistema convencional. As *Geophilomorpha* (lacraias) 12 indivíduos no sistema orgânico e 4 indivíduos no sistema convencional. Na ordem *Isopoda* 9 indivíduos em sistema convencional e 3 em sistema orgânico, e ordem *Orthoptera* presença de 3 grilos e 3 paquinhos em sistema orgânico e 6 grilos em sistema convencional. Foram encontradas 6 *Diptera* (moscas) apenas na área de sistema convencional (Tabela 2 e Figura 3).

A presença expressiva de embuás, minhocas e coleópteros no sistema orgânico se dá em função da quantidade de material orgânico adicionado ao sistema, uma vez que são incorporados ao solo esterco de bovinos e de aves bem como o composto produzido na própria propriedade. Esses invertebrados preferem locais mais úmidos e ricos em materiais orgânicos, apresentam hábito alimentar detritívoro, com adaptações para escavar o solo, contribuindo de maneira direta na decomposição e incorporação de resíduos ao solo contribuindo diretamente para melhoria dos teores de matéria orgânica no solo o que conseqüentemente na estruturação do solo (Alessandro e Nyman, 2017; Coelho *et al.*, 2017).

Materiais orgânicos lábeis, de fácil mineralização, com altos conteúdos de N e açúcares são mais palatáveis (p. ex. leguminosas) e aceitos por este grupo do que materiais recalcitrantes, com elevada relação C/N, pobres em nutrientes e ricos em grupamentos fenólicos (p. ex. pó de serragem) (Moreira e Siqueira, 2006). A adubação orgânica promove a proliferação do grupo de minhocas no solo, assim como os grupos de embuás (diplopodas) e lesmas (gastropodas), pelo fato de serem saprófitas.

Diferentemente, no sistema convencional houve um número expressivo de cupins quando comparado com o sistema orgânico, demonstrando

ser um sistema com materiais com elevada relação C/N, materiais de difícil quebra/decomposição, como lignina e hemicelulose, substâncias utilizadas no metabolismo desta espécie. Lourente *et al.* (2007) observaram em seus estudos que os cupins demonstram boa adaptação a solos com alta saturação em alumínio, bem como em áreas degradadas de pecuária intensiva.

Os resultados da análise de solo evidenciaram teores baixo para cálcio, magnésio e potássio e valor de pH 5,7, considerado bom no sistema de cultivo convencional enquanto o sistema orgânico apresentou teores médios para cálcio, magnésio e potássio e pH 6,10 considerado alto. Além destas variáveis, o sistema orgânico apresentou valores superiores de matéria orgânica do solo com 25,5 g.kg⁻¹ em comparação ao convencional que obteve resultado de 20,7 g.kg⁻¹ (Tabela 1). Esses teores para ambos os sistemas propiciaram solos com textura média o que confere características de solos com boa drenagem e boa porosidade, influenciando na porosidade assim como a locomoção de macroorganismos como insetos e minhocas.

Tabela 2 - Distribuição do número de indivíduos de acordo com o grupo taxonômico, Índice de Shannon (H') e Índice de uniformidade de Pielou (J) em área de sistema de cultivo orgânico e convencional no município de Rorainópolis - RR, em outubro de 2021.

Classe	Grupo Taxonômico		Cultivo Orgânico		Cultivo Convencional	
	Ordem	Morfotipos	TSBF	Pitfall	TSBF	Pitfall
Gastropoda	Pumonata	lesma	-	3	2	-
Insecta	Hemynopetera sp ¹	formiga preta	32	-	40	32
Insecta	Hemynopetera sp ²	formiga de fogo	51	-	38	-
Diplopoda	Juliformia sp ¹	Embua preto	21	-	8	-
Diplopoda	Juliformia sp ²	Embua Vermelho	13	-	-	-
Chelicerata	Juliformia sp ³	Embua marrom	1	-	-	-
Chitellata	Araneae	Aranha	8	6	8	2
Clitellata	Haplotaxida	Minhoca	15	-	4	-
Chilopoda	Geofilomorpha	Lacraia	12	-	4	-
Insecta	Isoptera	Cupim	6	-	43	-
Insecta	Isopoda	Tatuzinho	9	-	3	-
Insecta	Orthopera ¹	Grilo	2	1	3	4
Insecta	Orthopera ²	Paquinha	-	3	-	-
Insecta	Coleoptera	Besouro	2	130	-	5
Insecta	Diptera	moscas	-	-	-	6
Total TSBF + Pitfall			315		202	
Índice de Shannon (H')			2,28		2,17	
Índice equidade Pielou (J)			0,32		0,32	

No momento da coleta de dados, no sistema de cultivo orgânico o solo estava sendo manejado para plantio, o que pode ter influenciado na presença ou ausência dos macrororganismos e já no sistema de cultivo convencional a área com cultivo de olerícolas apresentava culturas que estavam no final do período produtivo com frutos em processo de decomposição e pode ter sido influenciado para o aparecimento de moscas capturadas nas armadilhas de intercepção e queda (Pitfall). Geralmente as espécies da ordem *Diptera* são normalmente prejudiciais a produção agrícola, com exceção da espécie sirfídeos que são

predadores de ninfas de pulgões.

Figura 3 - Macrofauna encontrada nos sistemas de cultivo, orgânico e convencional em Rorainópolis- Roraima: Emboá marrom (A), Emboá preto(B), Emboá vermelho (C), Minhoca(D), Aranha (E), Besouro preto (F), Lacraia (G), (H), Besouro(I), Lesma (I). Método de coleta e triagem manual: Tropical Soil Biology And Fertility (TSBF) e Armadilha Pitfall.



Fonte: Fotos de Charliane Torres Dos Santos em 08/10/2021.

Entre os diversos métodos de coleta de macrofauna do solo o uso de armadilha de interceptação e queda (Pitfall) nesse estudo foi importante para uma amostragem mais significativa tendo em vista que o método TSBF tem limitações uma vez que alguns indivíduos fogem durante a escavação possibilitando assim, com o uso da Pitfall, não subestimar os organismos ali presentes. Importante destacar que as armadilhas tipo Pitfall capturam somente a macrofauna presente na liteira.

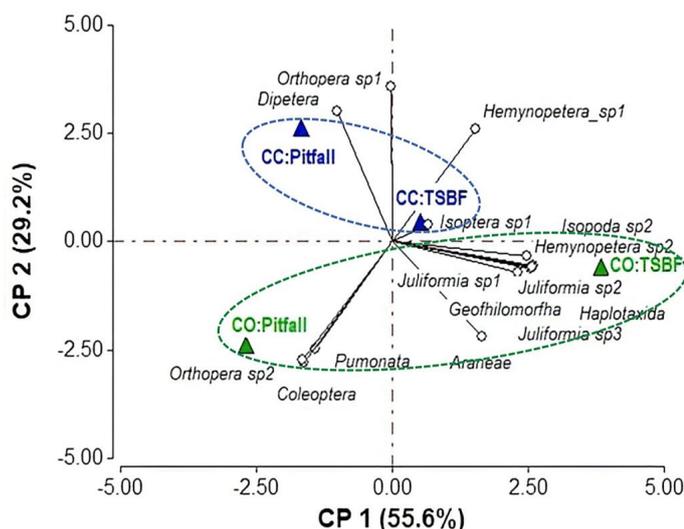
A macrofauna edáfica é muito sensível ao manejo atribuído ao solo, podendo ser modificada sua densidade e riqueza principalmente pela perturbação do ambiente físico e pela modificação da qualidade e quantidade da matéria orgânica (Lavelle *et al.*, 1993; Tian *et al.*, 1993). Desse modo, práticas agrícolas que provocam impacto e resultam em redução na densidade e riqueza dos organismos do solo devem ser evitados (Silva *et al.*, 2006). O uso de sistemas alternativos de cultivo mais conservacionistas, tais quais, o sistema de plantio direto, cultivo em aléia, integração lavoura pecuária floresta, cultivo mínimo, sistemas agroflorestais e sistemas de produção orgânico, que preservem a estrutura do solo e incorpore matéria orgânica no solo devem ser estimulados.

Em estudo realizado por Marques *et al.* (2014) avaliando a macrofauna e diferentes coberturas vegetais, observaram uma rica abundância em ambiente de mata ciliar, sendo a ordem *Oligochaeta* o grupo taxonômico de maior frequência no solo

desse ecossistema, evidenciando essa área como a de melhor equilíbrio ecológico em relação às monoculturas do café e do eucalipto.

Dos 11 grupos taxonômicos identificados em cada sistema, a abundância foi maior no sistema de cultivo orgânico. Como o sistema convencional faz uso de tratores para aração e gradagem isso pode ser um fator que afeta a presença de minhocas. A adubação química não é feita com um suporte técnico o que pode afetar a comunidade. Quanto a densidade de macrofauna o manejo e adubação além do clima e temperatura e umidade pode ter influenciado uma vez que a macrofauna edáfica é muito sensível as alterações que ocorrem no ambiente sejam as ações antrópicas ou naturais.

Figura 4 - Análise de Componentes Principais (ACP ou PCA) da abundância de cada grupo da macrofauna do solo, abundância total e riqueza média nos dois diferentes agroecossistemas, área de Cultivo Orgânico (CO) e Cultivo Convencional (CC) e dois métodos de coleta (Pitfall e TSBF) no município de Rorainópolis – Roraima.



A Análise dos Componentes Principais (ACP ou PCA) considerando os dados de abundância de cada grupo da macrofauna edáfica encontrado, a abundância total e a riqueza média em relação aos tipos de cultivo representaram 84,8% da variabilidade total dos dados, sendo que o eixo 1 representa 55,6% e a variável abundância total contribui para este eixo, enquanto o eixo 2 representa 29,2 %, onde 14% é composto pelos grupos *Himenoptera* sp¹, *Orthoptera* e *Diplopoda* (Figura 4).

A amostragem CC: Pitfall está associada com os grupos menos abundantes da macrofauna do solo (*Dipetera* e *Orthoptera* sp¹) e a abundância total, já a CC: TSBF está associada com *Hemynopetera* sp¹ e *Isoptera* sp¹. As amostragens na área de Cultivo

Orgânico (CO) possuem as mais altas abundâncias, onde as coletas CO: Pitfall se associam com *Orthoptera*², *Coleoptera* e *Pumonata*, e a mais abundante a CO:TSBF, relacionadas com os grupos de *Isopoda*, *Hemynopetera* sp², *Juliformia* sp¹, *Juliformia* sp², *Juliformia* sp³, *Geophilomorpha*, *Haplotaixida* e *Araneae* (Figura 4).

A distribuição de abundâncias das espécies nos sistemas de cultivo orgânico e convencional mostrou que poucas espécies foram muito abundantes (*Himenoptera* sp¹ e *Coleoptera*), algumas com abundâncias intermediárias (*Isoptera*, *Juliformia* sp¹ e *Himenoptera* sp²) e a maioria com baixa abundância (*Araneae*, *Haplotaixida*, *Geophilomorpha*, *Juliformia* sp², *Isopoda*, *Orthoptera* sp¹, *Pulmonata*, *Orthoptera* sp²), (Figura 5), sendo que 80% das espécies apresentaram abundância inferior a 100 indivíduos e 20% das espécies foram representadas por 2 indivíduos com abundância superior. Por outro lado, a espécie mais abundante, coleóptero representou 10% da amostra (132 indivíduos) no sistema orgânico (Figura 5).

Em estudo realizado por Lima *et al.* (2007), no semiárido cearense, avaliando indicadores da qualidade do solo em sistemas de cultivo orgânico e convencional, verificaram, diferentemente do resultado encontrado neste estudo, maior densidade populacional de *Himenoptera* em cultivo orgânico, enquanto o cultivo convencional apresentou maior densidade da ordem *Coleoptera*.

De acordo com Gallo *et al.* (1988), com exceção das saúvas que causam prejuízos, as formigas perturbam pouco os sistemas de produção. Já os besouros, é importante monitorá-los, pois alguns são considerados insetos-pragas. Mas, como toda regra tem sua exceção, na ordem dos coleópteros existem espécies de besouros que são vitais para a fragmentação inicial dos materiais orgânicos no solo para posterior decomposição pelos heterotróficos (fungos e bactérias).

Em estudo realizado por Silva *et al.* (2006), verificou-se que a diversidade da macrofauna edáfica é maior quando a cobertura vegetal é mais diversa, assim este estudo corrobora com essa afirmativa e também com estudos realizados por Portilho *et al.* (2008) onde o mesmo avaliou macrofauna em diferentes sistemas de manejo orgânico de produção de café concluindo que a diversidade onde há

diversificação de espécies vegetais é maior comparada ao sistema de produção convencional.

Em estudo realizado por Alves *et al.* (2008), avaliando o efeito da adição de doses crescentes de dejetos de suínos, adubação organomineral e adubação mineral sobre a abundância e diversidade da macrofauna edáfica, observaram que macrofauna edáfica foi influenciada pela adição consorciada das diferentes formas de adubação.

A presença de algumas ordens em apenas um dos ambientes e ou sua ausência em outro, bem como a maior abundância de indivíduos em algumas ordens implicaram diretamente nos índices biológicos (Tabela 2).

O índice de Shannon (H') foi utilizado para avaliar a diversidade biológica, que trata do domínio dos grupos faunísticos dos ambientes avaliados, onde os valores podem oscilar entre 0 e 5. Analisando os valores do índice de diversidade de Shannon-Winner na Tabela 2, verificou-se certa similaridade dos valores, 2,28 e 2,17 no sistema orgânico e convencional, respectivamente, porém, é notório observar que houve uma maior riqueza (14 grupos) e abundância (315) no sistema orgânico comparado ao sistema convencional com riqueza de (12 grupos) e abundância de (202). Tal similaridade pode ser explicada pelo fato da área tomada como sistema convencional anteriormente era sistema orgânico, dessa forma, os efeitos das práticas orgânicas utilizadas podem ter influenciado nessa diferença de diversidade de organismos e também pelo fato do produtor continuar com o uso de algumas práticas conservacionistas, como o não uso fogo, uso de consórcio de culturas e rotação de culturas.

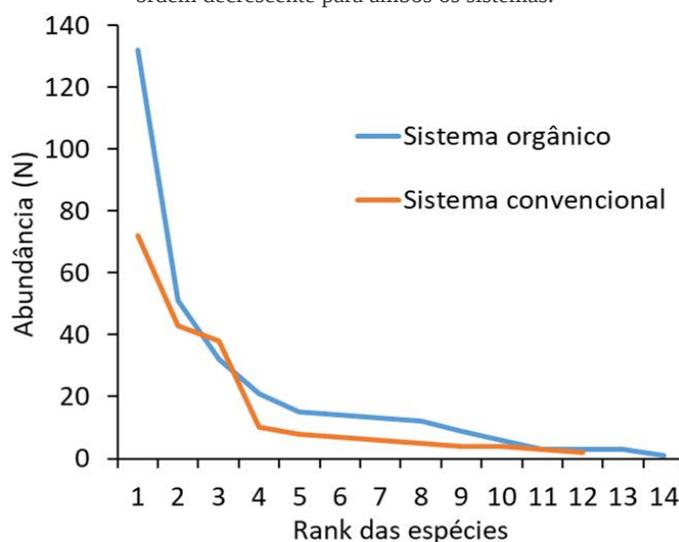
Nossos resultados aproximam dos que foram observados por Santiago *et al.* (2013), que analisaram o comportamento dos índices de diversidade e uniformidade da macrofauna edáfica em sistemas de produção agroecológica e convencional e observaram que o manejo agroecológico do solo proporcionou um ambiente mais equilibrado em relação à área com manejo convencional. No sistema manejado agroecologicamente houve aumento na riqueza e densidade de espécies da macrofauna edáfica, uma vez que os maiores valores dessas variáveis foram observados nessa área.

O Índice de Uniformidade (Índice de Pielou)

apresentou valores iguais para ambos os sistemas de cultivo, 0,32, que pode evidenciar o equilíbrio de grupos entre os sistemas estudados.

Com o objetivo de verificar a representatividade das espécies nas comunidades dos sistemas de produção orgânico e convencional, foram utilizados os índices de Shannon-Winner e de Equitabilidade de Pielou, graficamente representados por meio de um Whittaker plot (com a ordem decrescente de abundância das espécies de ambas as comunidades (Figura 5).

Figura 5 - Rank decrescente de abundância das espécies registradas nos sistemas de cultivo orgânico e convencional em Rorainópolis – Roraima. As espécies de 1 a 14 representadas no gráfico correspondem as ordens que estão representadas na Tabela 2 em ordem decrescente para ambos os sistemas.



Fonte: Os autores em 10/01/2024.

Na figura 5 é possível verificar a ocorrência de grupos que sobressaíram em detrimento de outros grupos nos distintos sistemas de cultivo neste estudo. Tal comportamento pode ser explicado pela própria característica do sistema de cultivo, como a cobertura do solo e as demais práticas utilizadas no manejo. O desequilíbrio na distribuição dos organismos em ordens, com quantidade excessiva de um determinado grupo funcional pode ser indicativo da ocorrência de pragas. Tal fato pode ser observado no sistema orgânico com abundância de um coleóptero que foram capturados na armadilha de interceptação e queda (Pitfall) com 132 coleópteros da mesma espécie, indicativo de ser um inseto praga naquele sistema em função da abundância de alimento.

Os sistemas de cultivo, com diferentes plantas de cobertura, oferecem através de seu metabolismo fotossintético, distintos exsudatos que são liberados

pelas raízes das plantas no solo, propiciando a existência de nichos específicos e redução da competição (Ribas *et al.*, 2003; Vargas *et al.*, 2007), possibilitando uma maior diversidade destes organismos o que irá conferir maior resiliência e redundância funcional no solo (Moreira e Siqueira, 2006).

CONCLUSÃO

A macrofauna edáfica mostrou-se sensível aos sistemas avaliados servindo como bioindicador da qualidade do solo nestes ambientes. O sistema de produção orgânica com uso de práticas agroecológicas teve influência na macrofauna apresentando maior diversidade e riqueza, em relação ao sistema convencional.

REFERÊNCIAS

AGRITEMPO. Sistema de monitoramento agrometeorológico. Disponível em: <https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/PesquisaClima/index.jsp?siglaUF=RR>. Acessado: 20 out. 2021.

ALESSANDRO, Ossola.; NYMAN, Petter. Aridity indices predict organic matter decomposition and comminution processes at landscape scale. *Ecological Indicators*, v. 78, p. 531-540, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X1730167X>. Acessado: 10 jan. 2024.

ALVARES, Clayton Alcarde; STAPE, José Luiz; SENTELHAS, Paulo Cesar; DE MORAES GONÇALVES, José Leonardo; SPAROVEK, Gerd. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, pág. 711-728, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>. Acessado: 15 out. 2021.

ALVES, Mauricio Vicente; NAIBO, Gabriela Gabriela; SBRUZZI, Everson Kuhn; MACHADO, Julia da Silva; NESI, Cristiano Nunes. Fauna edáfica em diferentes usos do solo. *Acta Biológica Catarinense*, v. 7, n. 1, p. 37-45, 2020. Disponível em: <http://periodicos.univille.br/index.php/ABC/article/view/159>. Acessado: 20 out. 2021.

ALVES, Maurício Vicente; SANTOS, Júlio Cesar P.; GOIS, Deisi Tatiani de; ALBERTON, Janaina Veronezi; BARETTA, Dilmar. Macrofauna do solo

influenciada pelo uso de fertilizantes químicos e dejetos de suínos no Oeste do Estado de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. v. 32, p. 589-598, 2008. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1802/Resumenes/Abstract_180214228014_2.pdf. Acessado: 10 jan. 2024.

ANDERSON, J.M.; INGRAM, J.S.I. *Tropical Soil Biological and Fertility (TSBF). A Handbook of Methods*. 2ª ed, p. 44-46. 1993. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232141777_Tropical_Soil_Biology_and_Fertility_A_Handbook_of_Methods. Acessado: 10 jan. 2024.

BARETTA, Dilmar; BROWN, George Gardner; CARDOSO, Elke Jurandy Bran Nogueira. Potencial da macrofauna e variáveis edáficas como indicadores da qualidade do solo em áreas com Araucaria. *Acta Zoológica Mexicana*. n. especial 2. 35-50 p. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v26nspe2/v26nspe2a10.pdf>. Acessado: 10 jan. 2024.

CARPENTER-BOGGS, Lynne; KENNEDY, Ann C.; REGANOLD, John P. Organic and biodynamic management effects on soil biology. *Soil Science Society of America Journal*, v. 64, n. 5, p. 1651-1659, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.2136/sssaj2000.6451651x>. Acessado: 10 jan. 2024.

COELHO, Maria Paula Mancini; MOREIRA-DE-SOUSA, Cristina; DE SOUZA, Raphael Bastão; ANSOAR-RODRÍGUEZ, Yadira; SILVA-ZACARIN, Elaine Cristina Mathias; FONTANETTI, Carmem Silvia. Toxicity evaluation of vinasse and biosolid samples in diplopod midgut: heat shock protein in situ localization. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 24, n. 27, p. 22007-2017, 2017. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/179082>. Acessado: 16 nov. 2021.

EMBRAPA. Análise de solo: Procedimentos para coleta de amostras. Embrapa Clima Temperado. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1354346/17477991/Amostragem+solo/9d72a599-d653-4a4a-9d40-d17657f1f8f0>. Acessado: 16 nov. 2021

GALLO, Domingos; NAKANO, Octavio; SILVEIRA NETO, Sinval; CARVALHO, Ricardo Pereira Lima; BAPTISTA, Gilberto Casadei de; BERTI FILHO, Evôneo; PARRA, José Roberto

- Postali; ZUCCHI, Roberto Antonio; ALVES, Sérgio Batista; VENDRAMIM, José Djair. Manual de Entomologia Agrícola. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 649p. 1988.
- KLENK, Leila Aubrif; ZAEDANEACK, Maria Aparecida Cassilha; MOTTA, Antonio Carlos Vargas; CONSALTER, Rangel; RICHETER, Ana Simone; BORGES, Eder.. Macrofauna invertebrada edáfica em pastagem sul brasileira sob diferentes preparos orgânicos. *Comunicata Scientiae*. v.5, n.3, p.339-348, 2014. Disponível em: <https://www.comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/view/385>. Acessado: 10 jan. 2024.
- LAOSSI, Kam-Rigne; BAROT, Sébastien; CARVALHO, Deurival; DESJARDINS, Thierry; LAVELLE, Patrick; MARTINS, Marlucia; MITJA, Danielle; RENDEIRO, Ana Carolina; ROUSSEAU, Guillaume; SARRAZIN, Max; VELASQUEZ, Elena; GRIMALDI, Michel. Effects of plant diversity on plant biomass production and soil macrofauna in Amazonian pastures. *Pedobiologia*, v.51, p. 397-407, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2007.11.001>. Acessado: 10 jan. 2024.
- LAVELLE, Patrick; BLANCHART, Eric; MARTIN, Alexander T.; MARTIN, Serge; SPAIN, A. V.; TOUTAIN, François; BAROIS, I.; SCHAEFER, R.. A Hierarchical Model for Decomposition in Terrestrial Ecosystems: Application to Soils of the Humid Tropics. *Biotropica*, p. 130-150, 1993. Disponível em: <https://www.doi.org/10.2307/2389178>. Acessado: 10 jan. 2024.
- LEHMANN, Johannes; BOSSIO, Deborah A.; KÖGEL-KNABNER, Ingrid; RILLIG, Matthias C.. The concept and future prospects of soil health. *Nature Reviews Earth & Environment*. v. 1, 544–553, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0080-8>. Acessado: 12 jan. 2024.
- LIMA, Herdjanía Veras de; OLIVEIRA, Teógenes Senna de; OLIVEIRA, Maria Matutina de; MENDONÇA, Eduardo de Sá; LIMA, Pedro Jorge Bezerra Ferreira. Indicadores de qualidade do solo em sistemas de cultivo orgânico e convencional no semi-árido cearense. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, p. 1085-1098, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832007000500024>. Acessado: 10 jan. 2024.
- LOURENTE, Elaine Reis Pinheiro; SILVA, Rogério Ferreira da; SILVA, Denis Augusto da; MARCHETTI, Marlene Estevão; MERCANTE, Fábio Martins. Macrofauna edáfica e sua interação com atributos químicos e físicos do solo sob diferentes sistemas de manejo. *Acta Scientiarum. Agronomy*, Maringá, v. 29, n. 1, p. 17-22, 2007. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/download/60/23/>. Acessado: 10 jan. 2024.
- MARQUES, Daniela Maria; SILVA, Adriano Bortolotti da; SILVA, Luciana Marques da; MOREIRA, Edimar Agnaldo; PINTO, Gabriel Silva. Macrofauna edáfica em diferentes coberturas vegetais. *Bioscience Journal*, v. 30, p. 1588-1597, 2014. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/22926>. Acessado: 10 jan. 2024.
- MELO, David Marx Antunes de; REIS, Eduarda Fernandes dos; COARACY, Thiago do Nascimento; SILVA, Wedson Aleff Oliveira da; ARAÚJO, Alexandre Eduardo. Cromatografia de pfeiffer como indicadora agroecológica da qualidade do solo em agroecossistemas. *Revista Craibeiras de Agroecologia*, v. 4, n. 1, p. e7653, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/era/article/view/7653>. Acessado: 10 jan. 2024.
- MOREIRA, Fátima M. S.; SIQUEIRA, José Oswaldo. *Microbiologia e bioquímica do solo*. Editora UFLA. 2ª Ed. atual e ampliada. Lavras. 729p, 2006. Disponível em: http://www.esalq.usp.br/departamentos/lso/arquivos_aula/LSO_400%20Livro%20-%20Microbiologia%20e%20bioquimica%20do%20solo.pdf. Acessado: 10 jan. 2024.
- NAHON, S.M.R. Ferramentas Moleculares para Avaliação da Saúde do Solo em Sistemas Agroflorestais da Reserva Natural Vale. Dissertação (Mestrado) - Programa de PÓS-GRADUAÇÃO em Biotecnologia Aplicada à Agropecuária (PPGBAA), Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1944/1/Ferramentas%20moleculares%20para%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20sa%C3%BAde%20do%20solo%20em%20sistemas%20agroflorestais%20da%20reserva%20natural%20Vale.pdf>. Acessado: 10

jan. 2023.

PANDIRI, D. N. Kiran; MURUGAN, R.; GOEL, Tripti. Smart soil image classification system using lightweight convolutional neural network. *Expert Systems With Applications*, v. 238, 2024, 122185. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122185>. Acessado: 12 jan. 2024.

PORTILHO, Irzo Isaac; SILVA, Rogério Ferreira; MERCANTE, Fábio Martins. Macrofauna epigéica em diferentes sistemas de manejo de café orgânico em Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <https://revista.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/7607>. Acessado: 10 jan. 2024.

RIBAS, Carla R.; SCHOEREDER, José H.; PIC, Mireille; SOARES, Sandra M. Tree heterogeneity, resource availability, and large scale processes regulating arboreal ant species richness. *Austral Ecology*, v. 28, n. 3, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1442-9993.2003.01290.x>. Acessado: 10 jan. 2024.

RIBEIRO, Tatiane Patrícia Silvério; MAGALHÃES, Ariane Silva; SANTOS, Cleudimar Brito dos; ALENCAR, Ana Cristina; GOMIDE, Plínio Henrique Oliveira; NUNES, Járison Cavalcante. Influência de diferentes sistemas de uso do solo na densidade e diversidade de macrofauna em BOA VISTA-RR. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, v. 11, n. 01, p. 230-240, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.24979/161>. Acessado: 10 out. 2021.

RUBIM, Luis Gustavo Talarico; PÁDUA, Thiago Henrique dos Reis; COSTA, Adriele Garcia; SOUZA, Marcos Magalhães de. Registros de dieta de opiliões na Mata Atlântica (Arachnida, Opiliones). *Biotemas*, 34(3), 5. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2021.e80428>. Acessado: 10 jan. 2024.

SANTIAGO, F. S. ; NANES, M. B. ; JALFIM, F. T. ; DIAS, I. C. G. M. ; BLACKBURN, R. M. ; SILVA, N. C. G. ; AZEVEDO, M. A. ; FREITAS, R. R. L. . Influência do manejo agroecológico na macrofauna edáfica em área de hortaliças e frutas no Sertão do Apodi-RN. In: X Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2013, Poços de Caldas - MG. Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2013.

SANTOS, Glenio Guimarães; SILVEIRA, Pedro Marques da; MARCHÃO, Robélio Leandro; BECQUER, Thierry; BALBINO, Luiz Carlos. Macrofauna edáfica associada a plantas de cobertura em plantio direto em um Latossolo Vermelho do Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 43, n. 1, p. 115-122, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2008000100015>. Acessado: 10 jan. 2024.

SILVA, Rogério Ferreira da; AQUINO, Adriana Maria de; MERCANTE, Fábio Martins; GUIMARÃES, Maria de Fátima. Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da Região do Cerrado. *Pesquisa Agropecuária brasileira*, Brasília, v. 41, n. 4, p. 697-704, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2006000400022>. Acessado: 10 jan. 2024.

SILVA, S. I. A.; SOUZA, T.; LUCENA, E. O.; LAURINDO, L. K.; SANTOS, D. Influência de sistemas de cultivo sobre a comunidade da fauna edáfica no nordeste do Brasil. *Ciência Florestal*, v. 32, n. 2, p. 829–855, abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1980509855320>. Acessado: 10 jan. 2024.

SOUZA, José Thyago Aires; FARIAS, André Aires de; FERREIRA, Roberto Carlos Cavalcante; OLIVEIRA, Suenildo Josemo Costa; CAVALCANTE, Lourival Ferreira; FIGUEIREDO, Lucimara Ferreira de; CORREIA, Franklin Gomes. Macrofauna edáfica em três ambientes diferentes na região do Cariri Paraibano, Brasil. *Revista Scientia Agraria Paranaensis*, v. 15, n. 1, p. 94-99, 2016. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/13074>. Acessado: 10 jan. 2024.

SOUZA, Tancredo Augusto Feitosa de; FREITAS, Helena. Long-Term Effects of Fertilization on Soil Organism Diversity. In: GABA, S.; SMITH, B.; LICHTFOUSE, E. (ed.). *Sustainable Agriculture Reviews*, v. 28: Ecology for Agriculture. Cham: Springer, 2018, p. 211-247. DOI: 10.1007/978-3-319-90309-5_7. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-90309-5_7. Acessado: 08 jan. 2024.

STORER, T.I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NIBAKKEN, J.W. *Zoologia Geral*. 6ª ed. São Paulo:

Editora Nacional. 2000.

TIAN, G.; BRUSSARD, L.; KANG, B.T. Biological effects of plant residues with contrasting chemical compositions under humid tropical conditions: effects on soil fauna. *Soil Biological Biochemistry*, v. 25, n.6, p. 731-737, 1993. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0038-0717\(93\)90114-Q](https://doi.org/10.1016/0038-0717(93)90114-Q). Acessado: 10 jan. 2024.

VARGAS, André B.; MAYHÉ-NUNES, Antônio J.; QUEIROZ, Jarbas M.; SOUZA, Guilherme O.; RAMOS, Elaine F. Efeitos de Fatores Ambientais sobre a Mirmecofauna em Comunidades de Restinga no Rio de Janeiro, RJ. *Neotropical Entomology*. v. 36, n. 1, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2007000100004>. Acessado: 10 jan. 2024.

ZHENG, Xianqing; WEI, Liang; LV, Weiguang; ZHANG, Haoqing; ZHANG, Yue; ZHANG, Haiyun; ZHANG, Hanlin; ZHU, Zhenke; GE, Tida; ZHANG, Wenju. Long-term bioorganic and organic fertilization improved soil quality and multifunctionality under continuous cropping in watermelon. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 359, 2024. 108721. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108721>. Acessado: 12 jan. 2024.



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).

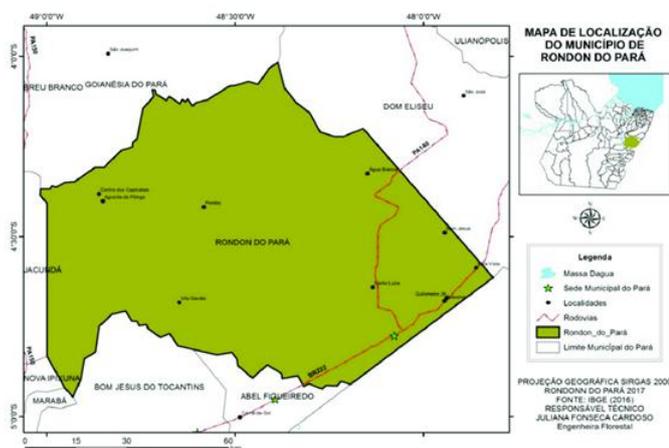
METODOLOGIA

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°46'34''S e longitude 48°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.

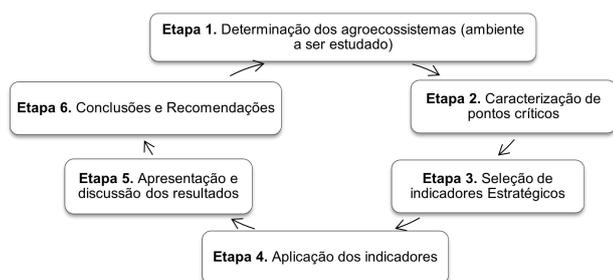
A escolha dos métodos

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, pitaiá, 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 consócio 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; Castellaneli 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 Mambáí, 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%A2ncias.&btnG=#d=gs_qabs&t=1665431351385&u=%23p%3DqeSE0GvdmmcJ. 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+%28Concurso+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/AgroecologiaConceitoseprincípios.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 Agrônomicas 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+Marc
elo.+
%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.



Ambiente

Gestão & Desenvolvimento

ISSN 1981-4127

*Ciências Socialmente
Aplicadas*



DESIGUALDADES RACIAIS: UMA BREVE ANÁLISE DOS DADOS DO CADÚNICO EM MARABÁ/PA

RACIAL INEQUALITIES: A BRIEF ANALYSIS OF CADÚNICO DATA IN MARABÁ - PA

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i1.1373>

Saullo Sandro de Campos Pereira, Universidade Federal Rural da Amazônia

Marcos Arnon Dias da Silva, Universidade do Estado do Pará - <https://orcid.org/0009-0001-6904-1391>

Eduardo Gomes de Almeida, Faculdade dos Carajás - <https://orcid.org/0009-0000-9648-0990>

Lucas Kauã Bezerra Bernaldino, Faculdade dos Carajás - <https://orcid.org/0009-0007-1240-3391>

Ceres Daiane Gavioli Ramos dos Santos, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Aline Lima Pinheiro, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - <https://orcid.org/0009-0005-4983-0093>

Sara Brigida Farias Ferreira, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA - <https://orcid.org/0000-0001-6588-2305>

Flavia Madeira da Silva, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - <https://orcid.org/0000-0001-6588-2305>

RESUMO: Este artigo explora as desigualdades socioeconômicas e educacionais em Marabá, Pará, com base nos dados do Cadastro Único (CadÚnico), focando na influência da raça ou cor. O CadÚnico fornece informações vitais para políticas públicas, tornando Marabá um caso relevante para entender a intersecção entre raça, pobreza e acesso a direitos. Além da revisão bibliográfica, utilizando uma abordagem quantitativa, o estudo analisa dados do CadÚnico de novembro de 2023. A pesquisa inclui gráficos e tabelas, enfatizando a distribuição de renda familiar per capita entre diferentes grupos raciais. A pesquisa é significativa para compreender as dinâmicas de desigualdade racial em contextos urbanos na Amazônia, contribuindo para o debate sobre políticas públicas inclusivas. Nesse contexto, visa compreender como raça ou cor influenciam as condições socioeconômicas e educacionais em Marabá, buscando identificar padrões de renda, avaliar desigualdades e fornecer dados para políticas públicas. O estudo revela a persistência de desigualdades raciais em Marabá. Pessoas classificadas como pardas são as mais afetadas por pobreza extrema e baixa renda, enquanto mulheres pardas enfrentam desafios adicionais. É crucial desenvolver políticas públicas mais inclusivas e eficazes, focadas na redução da pobreza e na promoção da igualdade, considerando as especificidades raciais e de gênero.

Palavras-chave: Desigualdade racial; Políticas públicas; Marabá; CadÚnico.

ABSTRACT: This article explores socio-economic and educational inequalities in Marabá, Pará, based on data from the Cadastro Único (CadÚnico), focusing on the influence of race or color. CadÚnico provides vital information for public policy, making Marabá a relevant case for understanding the intersection between race, poverty, and access to rights. In addition to bibliographic review, using a quantitative approach, the study analyzes CadÚnico data from November 2023. The research includes graphs and tables, emphasizing the distribution of per capita family income among different racial groups. The research is significant for understanding the dynamics of racial inequality in urban contexts in the Amazon, contributing to the debate on inclusive public policies. In this context, it aims to understand how race or color influence socio-economic and educational conditions in Marabá, seeking to identify income patterns, assess inequalities, and provide data for public policies. The study reveals the persistence of racial inequalities in Marabá. People classified as brown are the most affected by extreme poverty and low income, while brown women face additional challenges. It is crucial to develop more inclusive and effective public policies, focused on reducing poverty and promoting equality, considering racial and gender specificities.

Keywords: Racial Inequality; Cadastro Único; Marabá; CadÚnico.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma análise detalhada dos dados do Cadastro Único (CadÚnico) de Marabá, Pará, com foco nas diferenças socioeconômicas e educacionais entre os grupos raciais. O CadÚnico é um instrumento do governo brasileiro destinado a identificar e caracterizar as famílias de baixa renda, fornecendo informações cruciais para a formulação e implementação de políticas públicas. A cidade de Marabá, com sua história e características demográficas particulares, oferece um cenário relevante para investigar as intersecções entre raça, pobreza e acesso a direitos e serviços.

O presente artigo é significativo por iluminar as complexidades da pobreza e da desigualdade racial em Marabá, uma cidade com uma história rica e desafios únicos. O artigo contribui para o debate sobre a necessidade de políticas públicas mais inclusivas e direcionadas para combater as desigualdades raciais e promover o desenvolvimento social e econômico sustentável na região.

A pesquisa incorpora uma metodologia quantitativa que, além de analisar os dados do CadÚnico de Marabá referentes a novembro de 2023, também engloba uma revisão bibliográfica. A análise se concentra em distribuições de renda familiar per capita, segmentadas por raça ou cor. São utilizados gráficos e tabelas para ilustrar as disparidades entre diferentes grupos raciais, incluindo brancos, pretos, pardos, amarelos e indígenas. Além disso, o estudo examina questões específicas, como analfabetismo e desigualdades educacionais, dentro desses grupos.

O objetivo geral é compreender como a raça ou cor influencia as condições socioeconômicas e educacionais das pessoas em Marabá. Especificamente, o artigo busca: identificar padrões de distribuição de renda entre diferentes grupos raciais; avaliar a extensão das desigualdades socioeconômicas e educacionais entre esses grupos; fornecer insights para políticas públicas que possam endereçar desigualdades raciais específicas.

A importância deste estudo reside na necessidade de compreender melhor as dinâmicas de desigualdade racial em contextos urbanos da Amazônia brasileira. Marabá, como um município relevante na região, serve como um caso exemplar para investigar como as desigualdades raciais se

manifestam e persistem. Os resultados podem oferecer direções valiosas para políticas públicas que visem reduzir essas disparidades e promover uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

DIREITOS HUMANOS E A LUTA CONTRA A DISCRIMINAÇÃO RACIAL: UMA BREVE ANÁLISE A PARTIR DE LYNN HUNT

Hunt (2009) enfatiza as nuances e contradições que permearam a evolução dos direitos durante a Revolução Francesa e nos Estados Unidos. Ela explora como a questão dos direitos desencadeou debates acerca da inclusão e exclusão de diversos grupos sociais. Isso é evidenciado, por exemplo, na discussão sobre o direito de voto para não católicos na Assembleia Nacional francesa e nas preocupações expressas por John Adams quanto à possibilidade de que a expansão dos direitos pudesse levar a reivindicações adicionais, incluindo os direitos das mulheres e dos jovens, caso os homens sem propriedade conquistassem o sufrágio.

A autora explora a lógica subjacente à concessão de direitos humanos durante a Revolução Francesa, com foco especial nas minorias religiosas, como os protestantes e judeus. Ela destaca a concepção de uma "escala de conceitabilidade" utilizada pelos legisladores para determinar quais grupos seriam considerados elegíveis para a concessão de direitos. Grupos como os protestantes eram mais prontamente "imaginados" como beneficiários desses direitos, ao passo que outros, como as mulheres, eram percebidos como menos "imagináveis."

Também é demonstrado por Hunt (2009) como os ideais da Revolução Francesa influenciaram a busca por igualdade de direitos em nível global, especialmente no que se refere aos negros livres e à questão da escravidão. Ela destaca que a França foi uma das primeiras nações a conceder direitos políticos iguais aos negros livres em 1792 e a emancipar os escravos em 1794, muito antes de outras nações com sistemas de escravidão. Isso contrasta com a situação nos Estados Unidos, onde a questão da escravidão era mais complexa e demandou um período significativamente maior para ser resolvida.

A discussão dos direitos humanos desempenhou um papel crucial na abolição da

escravidão, uma vez que forçou os legisladores a reconhecer a aplicabilidade desses direitos em contextos e para grupos que originalmente pretendiam excluir. Os direitos humanos tornaram-se uma parte inseparável da reflexão sobre o sistema escravagista, incentivando os homens de cor livres e os escravos a reivindicarem direitos iguais. Esta dinâmica também revela como os debates sobre os direitos das minorias religiosas frequentemente suscitavam discussões sobre outros grupos, demonstrando a interconexão dessas questões na busca pela igualdade de direitos.

A autora chega à conclusão de que o conceito de "empatia" desempenhou um papel crucial na promoção dos direitos humanos, mas, ao mesmo tempo, essa compreensão não garantia que todos fossem imediatamente capazes de trilhar esse caminho. Isso fica evidenciado em uma carta datada de 1802, escrita por Thomas Jefferson a um clérigo, na qual ele destacava o exemplo dos Estados Unidos como uma nação empenhada na luta pelos direitos humanos, porém falhava na aplicação desses direitos no caso dos escravos e das mulheres. Isso ilustra que o verdadeiro teste da busca pela igualdade residia na busca pela participação política desses grupos.

Os esforços de Hunt (2009) também são concentrados na exploração das origens das ideias relacionadas aos direitos humanos, enfatizando as circunstâncias históricas da Revolução Francesa, da Declaração de Independência dos Estados Unidos e da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.

Além de realizar uma análise aprofundada desses três momentos históricos de grande relevância, a autora propõe-se a examinar o impacto dos romances populares na formação dos direitos humanos na sociedade. Nesse sentido, ela busca evidenciar que os direitos humanos não surgiram apenas a partir de tratados e declarações internacionais, mas, principalmente, da interação social moldada por sentimentos individuais, como a empatia, que são fomentados pela leitura desses romances.

Pode-se inferir, portanto, que a afirmação de Lynn Hunt (2009), que menciona que "os direitos humanos fracassaram inicialmente, mas tiveram êxito a longo prazo", encontra respaldo na constatação de que, apesar da criação do primeiro marco dos direitos humanos e dos registros de contínuas lutas sociais,

esses direitos não se mostraram eficazes desde o princípio. Em vez disso, eles adotaram uma trajetória de desenvolvimento histórico, fortalecendo-se progressivamente até se tornarem uma realidade. Isso se deve ao fato de que a declaração inicial precisou evoluir por meio de retificações e da implementação de novas emendas ao longo do tempo.

A história dos direitos humanos confirma, de maneira mais contundente do que qualquer outro exemplo, que nem sempre a teoria se traduz na prática. Mesmo com a promulgação de declarações, leis e códigos que exigiam a garantia de diversos direitos dos cidadãos, a aplicação desses princípios muitas vezes não correspondia à legislação vigente. Os direitos das minorias só foram reconhecidos e garantidos de fato após a Segunda Guerra Mundial, por meio da intervenção da ONU, através da Declaração Universal dos Direitos Humanos em 1948.

Portanto, mesmo após inúmeros fracassos na proteção e aplicação dos direitos humanos ao longo da história, hoje podemos observar um sucesso considerável na promoção e defesa dessa temática, em comparação com o que existia em um passado não tão distante.

DESIGUALDADE SOCIAL POR RAÇA E COR

No livro "Raça e Racismo" de Almeida (2019), o autor explora a evolução do conceito de raça ao longo da história, especialmente sua relação com o Iluminismo do século XVIII, que marcou a secularização do racismo antes ancorado em crenças teológicas. No século XIX, surgiram teorias pseudocientíficas que buscavam associar características biológicas a diferenças morais e intelectuais, fornecendo uma base ideológica para a exploração colonial, mesmo após a abolição da escravidão.

Almeida (2019) também esclarece as distinções entre os termos preconceito, discriminação e racismo, ressaltando como a discriminação se manifesta como uma estratificação social intergeracional que afeta a trajetória de vida de grupos inteiros. Ele introduz três abordagens do racismo: a individualista, a institucional e a estrutural, enfatizando que o racismo vai além de desvios individuais e envolve um conjunto complexo de práticas que normalizam desigualdades em várias

esferas da sociedade.

O autor aborda a naturalização do racismo, sua relação com a ideologia e a estrutura social, o papel da ciência e da cultura na perpetuação do racismo, a posição dos brancos no processo de racialização e a conexão entre racismo e meritocracia. Ele argumenta que o racismo persiste devido à criação de sistemas explicativos para as desigualdades e à construção de subjetividades insensíveis à discriminação racial.

Ademais, discute a relação entre racismo e política, explorando temas como o Estado, o nacionalismo, a representatividade, a biopolítica e a necropolítica. Ele destaca como o Estado desempenha um papel central na classificação e divisão de pessoas, enquanto o nacionalismo é utilizado para criar uma identidade comum que encobre os conflitos e as contradições do capitalismo. Diante disso, é necessário analisar os dados para compreender os fatos.

De 2004 a 2014, a qualidade de vida no Brasil melhorou notavelmente, especialmente devido ao aumento da renda impulsionado por diversos fatores, incluindo emprego, políticas sociais, mudanças demográficas, maior escolaridade e valorização do salário-mínimo. Esses avanços resultaram na redução da pobreza em todas as regiões do país e entre os diferentes grupos étnicos, como pretos, pardos e brancos, que juntos representam 99% da população. No entanto, vale ressaltar que a diminuição da pobreza não necessariamente se traduziu em uma diminuição da desigualdade racial, que se refere à diferença nas taxas de pobreza entre esses grupos étnicos (Osório, 2019).

Para avaliar se a desigualdade racial da pobreza diminuiu, foram examinados dados de renda da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2004 a 2014. Três hipóteses foram consideradas: a existência da desigualdade racial da pobreza, a redução dessa desigualdade ao longo do período e a existência de desigualdade racial entre pretos e pardos, de acordo com Osório (2019).

De acordo com o autor supracitado, os resultados mostram que as três hipóteses não foram refutadas, indicando que a desigualdade racial da pobreza persiste, embora tenha havido alguma redução ao longo do período analisado. No entanto, é importante observar que o estudo não se propôs a

explicar as razões por trás dessa redução, pois a desigualdade racial da pobreza é influenciada por uma série de fatores complexos, como mobilidade social, discriminação racial, desigualdades regionais e educacionais, entre outros. A análise se concentrou em documentar e quantificar essa redução da desigualdade racial no Brasil durante o período de estudo.

Em 2021, no Brasil, as disparidades raciais foram evidentes em várias áreas. A taxa de pobreza, medida pelo Banco Mundial, era de 18,6% entre os brancos, mas quase o dobro entre os pretos (34,5%) e pardos (38,4%). O desemprego afetava mais os pretos e pardos, com taxas de 16,5% e 16,2%, em comparação com 11,3% entre os brancos. A informalidade no trabalho era mais comum entre pretos (43,4%) e pardos (47,0%) do que entre brancos (32,7%) (IBGE, 2022).

A renda média dos trabalhadores brancos (R\$3.099) era consideravelmente superior à dos pretos (R\$1.764) e pardos (R\$1.814). Apesar de representarem mais da metade da força de trabalho, pretos e pardos ocupavam apenas 29,5% dos cargos gerenciais, enquanto os brancos ocupavam 69,0%. A insegurança na posse de moradia era mais alta entre pardos (20,8%) e pretos (19,7%) em comparação com brancos (10,1%), de acordo com o IBGE (2022).

No setor agropecuário, a maioria dos proprietários de grandes estabelecimentos era branca (79,1%), com representação significativamente menor de pardos (17,4%) e pretos (1,6%). Em termos de violência, as taxas de homicídios por 100 mil habitantes eram mais elevadas entre pardos (34,1) e pretos (21,9) do que entre brancos (11,5) em 2020. Na educação, cursos de pedagogia e enfermagem tinham uma maior proporção de pretos e pardos, enquanto cursos como medicina tinham uma representação menor desses grupos. Esses dados foram analisados no estudo "Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil", produzido e publicado pelo IBGE (2022), destacando as disparidades étnicas em áreas como trabalho, renda, moradia, educação, violência e representação política.

Gonzales (2020), a autora aborda sobre o "continuo de cor", onde fica constituído um tipo de ideologia que prevalece na sociedade brasileira, uma ideologia de hierarquia, com cada um no seu lugar. Ressalta ainda o quão complexo é, pois a cidadania se

articulária com a questão da identidade, questões essas, fortemente interligadas e que reforçam as desigualdades sociais por raça e cor.

O CADASTRO ÚNICO: UMA FERRAMENTA FUNDAMENTAL PARA POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL

Há duas décadas, em 24 de julho de 2001, o Cadastro Único para Programas Sociais, conhecido como CadÚnico, foi criado pelo Decreto Presidencial n. 3.877 de Fernando Henrique Cardoso. Desde então, tem sido uma ferramenta crucial para a identificação de famílias de baixa renda com base em critérios socioeconômicos (Brasil, 2001).

Inicialmente, definiu-se que famílias com renda per capita de até $\frac{1}{2}$ salário-mínimo e renda familiar total de até três salários-mínimos seriam consideradas "famílias brasileiras de baixa renda". Contudo, essa definição não considerava as despesas reais das famílias, resultando em um descolamento entre os critérios estabelecidos e a realidade, de acordo com Sposati (2021).

O CadÚnico operava sob a suposição de que o custo de vida era uniforme para todas as famílias de baixa renda, o que não refletia a diversidade de situações econômicas e sociais. Além disso, os valores estabelecidos não eram seguidos pelos programas sociais, criando uma disparidade entre as diretrizes e a aplicação prática dos programas, que direcionavam recursos principalmente para os mais miseráveis (Sposati, 2021).

A Caixa Econômica Federal (CEF) define o cadastro como um conjunto de informações sobre famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, com renda per capita de até meio salário-mínimo por pessoa ou até três salários-mínimos de renda mensal total. No entanto, essa definição não captura adequadamente as complexas necessidades das famílias em situação de pobreza. A digitalização dos dados do CadÚnico trouxe uma mudança significativa, mas ainda não distingue claramente os membros da família em termos de provedores e dependentes, tratando todos como provedores solidários, o que não reflete a realidade das famílias, como ensina Sposati (2021).

Embora o Decreto n. 6.135 de 2007 tenha estabelecido limites de renda para o CadÚnico, ele

ainda não abordava completamente as necessidades das famílias em situação de pobreza (Brasil, 2007). O banco nacional de dados de famílias pobres é usado como uma ferramenta para definir pré-requisitos para benefícios ou programas federais, mas não garante o acesso à assistência social e se concentra principalmente na avaliação de renda para consumo no mercado, negligenciando outras necessidades das famílias.

A gestão do Cadastro Único é centralizada na União, no Ministério da Cidadania, em parceria com a Caixa Econômica Federal. Os dados têm validade de dois anos e devem ser atualizados pela família; caso contrário, a família é excluída do CadÚnico e perde os benefícios.

Recentemente, o Decreto n. 10.357 de 2020 separou a gestão do Cadastro Único da Secretaria Nacional de Renda de Cidadania, visando maior independência, mas sem abordar completamente as necessidades das famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Em resumo, apesar de sua importância como ferramenta de focalização, o Cadastro Único para Programas Sociais ainda enfrenta desafios na adequação aos diferentes perfis de famílias em situação de vulnerabilidade econômica e na garantia de acesso efetivo à assistência social (Brasil, 2020).

O Cadastro Único representa uma valiosa fonte de dados que oferece informações socioeconômicas e demográficas sobre a população cadastrada. Contudo, é fundamental ressaltar que algumas informações cruciais relacionadas às condições de moradia não são registradas no CadÚnico. Entre esses aspectos não contemplados, incluem-se questões de segurança, a finalidade dos diferentes cômodos no domicílio, as características do ambiente circundante, bem como as distâncias entre a residência e locais de trabalho, escolas e serviços de saúde (Mustafa et al., 2017).

Para a sua construção, também são coletadas informações acerca das pessoas inscritas, abrangendo variáveis como gênero, idade, etnia ou raça, local de nascimento e nacionalidade. Esses dados auxiliam na identificação da origem dos cadastrados e permitem avaliar se são migrantes ou imigrantes em relação ao local atual de domicílio. Além disso, é realizada a requisição de dados sobre os nomes dos pais, o que pode ser útil para questões relacionadas ao

reconhecimento da paternidade, de acordo com Mustafa et al., 2017.

Os autores supramencionados mencionam que as relações de parentesco com o Responsável pela Unidade Familiar (RF) também são devidamente registradas, possibilitando a identificação de diversos arranjos familiares, tais como filhos, cônjuges, parentes de diferentes gerações e indivíduos sem laços consanguíneos. Ademais, o cadastro categoriza os membros dos domicílios em grupos específicos, como crianças, jovens, idosos ou pessoas com deficiência. Isso desempenha um papel importante na orientação de políticas públicas direcionadas para atender às necessidades específicas desses grupos, como aquelas relacionadas à educação e saúde.

A presença de documentos, como certidões de nascimento, casamento, inscrição no CPF e outros, é devidamente registrada no CadÚnico, sendo fundamental para formalizar o reconhecimento da cidadania e possibilitar o acesso a serviços públicos. Conjuntamente, também detecta a existência de deficiência permanente entre a população cadastrada, fornecendo informações sobre o tipo de deficiência e se a pessoa requer cuidados contínuos de terceiros.

As informações relacionadas à escolaridade incluem a capacidade de leitura e escrita, a frequência escolar, o tipo de escola frequentada, o curso e a série. Tais dados permitem avaliar se o percurso escolar está de acordo com a idade dos cadastrados e se há necessidade de transporte público para acessar escolas e creches.

Além disso, Mustafa et al. (2017) aponta que são juntadas informações sobre trabalho e remuneração para pessoas com dez anos ou mais, abrangendo dados sobre ocupação, natureza do trabalho, localização do emprego (urbana ou rural) e remuneração. Esses dados são valiosos para avaliar as condições laborais, a formalidade no trabalho e o acesso a benefícios previdenciários. Ademais, a renda familiar total é calculada com base nos rendimentos de todos os membros da família, o que permite analisar a dependência de fontes de renda que não decorrem do trabalho e identificar situações de pobreza.

Em síntese, o Cadastro Único oferece um conjunto completo de informações que engloba aspectos socioeconômicos, demográficos,

educacionais e laborais da população cadastrada, desempenhando um papel fundamental na formulação e direcionamento de políticas públicas. Entretanto, é importante reconhecer suas limitações, sobretudo no que diz respeito a detalhes sobre as condições de moradia.

MARABÁ: UM MUNICÍPIO PARAENSE

Marabá, localizado no estado do Pará, é um município de vastas dimensões, abrangendo uma extensa área territorial de 15.128,058 km². É considerado uma importante Capital Regional na região. Sua área urbanizada, em 2019, compreendia 62,49 km², oferecendo um ambiente urbano para sua crescente população (IBGE, 2023).

Em relação à infraestrutura básica, o município enfrenta desafios, com apenas 31,8% da população tendo acesso ao esgotamento sanitário adequado em 2010. A arborização das vias públicas também estava em um nível modesto, abrangendo apenas 10,8% do território, enquanto a urbanização das vias públicas atingia 11%. Marabá abriga uma população diversificada, com cerca de 266.533 habitantes registrados no último censo de 2022. A densidade demográfica do município é de aproximadamente 17,62 habitantes por quilômetro quadrado, conforme dados divulgados pelo IBGE (2023).

No que diz respeito à economia local, o salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2021 era de 2,6 salários-mínimos. Com um pessoal ocupado de 59.003 pessoas no mesmo ano, a população ocupada representava 20,51% da população total. A distribuição de renda também é um aspecto a ser considerado, com 41,3% da população em 2010 vivendo com rendimento nominal mensal per capita de até meio salário-mínimo (IBGE, 2023).

Atualmente, examina-se neste estudo as diversas influências que moldaram o desenvolvimento da cidade de Marabá, situada no contexto da Amazônia, ao longo de sua história. A evolução de Marabá passou por várias etapas, sendo impactada tanto por ciclos econômicos quanto por intervenções do governo. A cidade foi oficialmente estabelecida como entidade política em 1913, quando se separou do município de Baião, que também englobava áreas agora conhecidas como São João do Araguaia, Conceição do Araguaia e o Distrito de

Alcobaça (atualmente Tucuruí).

A formação de Marabá está intrinsecamente ligada aos grupos étnicos que inicialmente compuseram sua população e às demandas que surgiram ao longo dos diferentes ciclos econômicos, como o ciclo da castanha, da madeira e do ouro. Esses ciclos não apenas impulsionaram a economia local, mas também promoveram a migração, contribuindo para a expansão do espaço urbano. Marabá ganhou importância como centro comercial no século XX, atraindo migrantes e estabelecendo conexões comerciais com outras cidades paraenses, conforme Silva (2022).

O município também compartilha características com as "cidades da floresta" que eram predominantes na região até a década de 1960. Essas cidades se destacavam por sua relação próxima com a natureza e por uma vida rural não modernizada, com laços estreitos com áreas rurais próximas. Apesar das influências externas, Marabá ainda mantém atividades que preservam sua conexão com a natureza, como a pesca (Silva, 2022).

A cidade desempenhou um papel logístico crucial na ocupação da Amazônia, concentrando a maior parte da população da região (Rodrigues, 2010). Houve também uma tendência de desconcentração urbana, com o crescimento populacional em cidades menores. A partir de 1966, programas governamentais e projetos de colonização estimularam a migração, contribuindo para a formação de um mercado de trabalho local.

Os ciclos econômicos, incluindo o da borracha, desempenharam um papel significativo na região, impulsionando a ocupação e o desenvolvimento urbano. Marabá, com sua acessibilidade por estrada e rio, atraiu muitos migrantes, destacando a necessidade de infraestrutura urbana, como habitação (Silva, 2022). Em resumo, a história de Marabá reflete a complexidade da evolução urbana na Amazônia, moldada por ciclos econômicos, intervenções governamentais e migração, enquanto mantém sua conexão com a natureza e suas raízes rurais (Castro, 2008).

Gomes (2019) investigou as representações étnicas em Marabá, com dando particular atenção à categorização "pardos" utilizada pelo IBGE, que espelha a ideologia da miscigenação brasileira.

Contudo, segundo o autor, em Marabá subsistem elementos de discriminação racial e a propagação da "maldição da cor".

A pesquisa analisou registros de jornais locais, em particular "O Marabá" e o "Correio do Tocantins". Ambos eram controlados por famílias locais e compartilhavam colonistas, como Frederico Carlos Morbach, Augusto Bastos Morbach (pai e filho, respectivamente), e Dorivan Dourado (Gomes, 2019).

No que diz respeito às celebrações da abolição da escravidão, segundo Gomes (2019). "O Marabá" exaltou a princesa Isabel como a figura central da abolição, destacando também personalidades locais de ascendência africana. No entanto, a única mulher mencionada, Auta Santos, foi retratada de forma desfavorável, em contraste com os homens que foram elogiados por suas virtudes e conquistas.

Em um contexto diferente, o autor mostra que "O Marabá" se referiu à cidade como a "São Paulo do Norte do País", enfatizando a diversidade populacional, mas, lamentavelmente, comparando os indígenas a "feras" e "ameaças". À medida que a cidade se aproximava de seu septuagésimo aniversário de emancipação, os jornais começaram a destacar os "pioneiros" como os verdadeiros agentes do progresso, marginalizando os grupos indígenas e afrodescendentes.

Em resumo, de acordo com o estudo, as representações pejorativas dos maranhenses migrantes na cidade, que eram frequentemente associados a estigmas e atraso. Enquanto os "pioneiros" eram glorificados, uma matéria revelou que o próprio fundador da cidade, Francisco Coelho, mantinha uma casa de prostituição. No entanto, suas ações foram retratadas de maneira positiva, o que destaca as complexidades das representações culturais na história de Marabá.

ANÁLISE DOS DADOS DO CADASTRO ÚNICO DE MARABÁ - PA POR COR OU RAÇA E RENDA PER CAPITA EM NOVEMBRO DE 2023

Este tópico explora as disparidades socioeconômicas e educacionais na cidade de Marabá, no estado do Pará, com base nos dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico). O presente estudo se debruça sobre a complexidade das relações entre raça, renda e educação, utilizando

uma série de gráficos detalhados para ilustrar as diferenças entre grupos raciais na região.

Os gráficos apresentados fornecem pistas sobre a distribuição da renda familiar per capita, segmentada por raça, e revelam uma realidade marcada por desigualdades acentuadas. O Gráfico 1, por exemplo, destaca a predominância da população parda em todas as faixas de renda e sua concentração significativa na extrema pobreza. Já o Gráfico 2 enfoca especificamente as mulheres, revelando que as mulheres pardas enfrentam desafios particulares em termos de pobreza e acesso a recursos.

O Gráfico 3 aborda a situação dos homens em Marabá, evidenciando as dificuldades enfrentadas pelos homens pardos em particular, enquanto o Gráfico 4 e o Gráfico 5 focam nos índices de analfabetismo entre adultos e crianças, respectivamente, revelando desafios educacionais significativos entre os grupos raciais mais vulneráveis.

Este estudo busca não apenas ilustrar as disparidades raciais e socioeconômicas existentes em Marabá, mas também ressaltar a necessidade urgente de políticas públicas que abordem essas desigualdades de maneira efetiva e sensível às nuances raciais e de gênero. O objetivo é fornecer uma base de dados robusta e insights críticos que possam orientar a formulação de políticas mais inclusivas e justas, com um foco particular nas necessidades das populações pardas, mulheres, e grupos minoritários, como indígenas e amarelos, visando a promoção da igualdade de oportunidades e a melhoria das condições de vida em Marabá.

O Gráfico 1 apresenta uma análise detalhada da distribuição da renda familiar per capita em Marabá, segmentada por grupos raciais. Os números revelam uma imagem complexa das disparidades socioeconômicas na região. Primeiramente, a maioria da população é classificada como "parda", representando uma parcela significativa em todas as faixas de renda. Com 131.950 indivíduos nessa categoria, as pessoas pardas parecem ser os mais afetados pelas diferentes faixas de renda, incluindo a pobreza extrema ("Pobreza 1"), com 49.646 pessoas nessa situação.

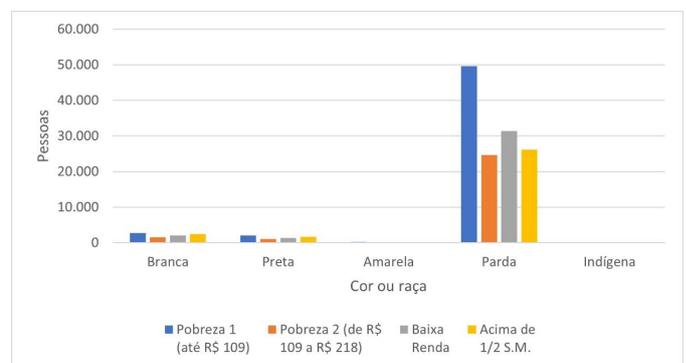
Por outro lado, a população branca, com 8.899 indivíduos, apresenta a menor proporção na faixa de

"Pobreza 1", o que sugere uma menor incidência de extrema pobreza nesse grupo. Ademais, os indivíduos brancos também lideram a categoria "Acima de 1/2 S.M.", indicando um melhor acesso a renda mais elevada.

A população preta, por sua vez, encontra-se em uma posição intermediária em termos de distribuição de renda. Com 6.186 indivíduos, esses habitantes enfrentam contrariedades econômicas consideráveis, mas em menor medida do que a coletividade parda. As populações amarela e indígena são numericamente menores, com 605 e 151 pessoas, respectivamente. Ambas as populações enfrentam desafios econômicos significantes, com números notavelmente baixos na faixa "Acima de 1/2 S.M."

Essas informações ressaltam a importância de políticas públicas que abordem as desproporções socioeconômicas, levando em consideração a diversidade racial em Marabá. É evidente que a parcela de pessoas pardas é a mais numerosa e, portanto, deve ser um foco importante para a redução da pobreza e o aumento da igualdade de oportunidades. Além disso, as pessoas indígenas e amarelas, apesar de terem uma presença numérica mais limitada, também merecem atenção especial para melhorar suas condições de vida.

Gráfico 1 - População inscrita no Cadastro Único em Marabá por raça ou cor e faixa da renda familiar per capita



Fonte: Elaborado pelos autores com dados extraídos de Brasil (2023).

Para aprofundar a compreensão das dinâmicas sociais e econômicas em Marabá, especialmente no que tange às questões de gênero e etnia, é importante analisar a distribuição da renda familiar. Adicionalmente, o Gráfico 2 fornece uma análise detalhada da distribuição da renda familiar per capita em Marabá, referente ao mês de novembro de 2023, com ênfase particular no sexo feminino. Ela é segmentada por cor e raça, e os números anunciam

uma imagem interessante das dessemelhanças socioeconômicas que as mulheres enfrentam na região.

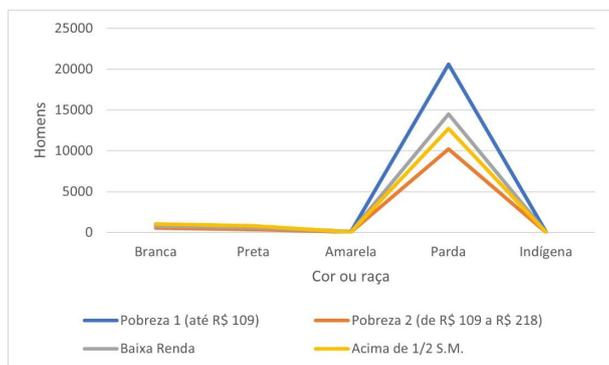
Inicialmente, é notável que a população parda é dominante em todas as faixas de renda, totalizando 73.915 mulheres. Esse grupo também possui a maior quantidade de mulheres em situação de pobreza extrema, representada pela categoria "Pobreza 1" (até R\$ 109), com 29.053 indivíduos. Isso revela que as mulheres pardas em Marabá enfrentam desafios significativos em termos de obtenção de renda suficiente para atender às suas necessidades básicas.

A coletividade branca, por outro lado, apresenta números consideravelmente menores em todas as faixas de renda, totalizando 5.578 mulheres. No entanto, é interessante observar que esses habitantes possuem a maior proporção na faixa de renda "Acima de 1/2 S.M.", sugerindo uma situação financeira relativamente melhor em comparação com as outras categorias.

Já a população preta também apresenta uma presença significativa, com 3.708 mulheres, e enfrenta desafios econômicos consideráveis, principalmente na categoria "Pobreza 1". As populações amarela e indígena são menores, com 368 e 65 mulheres, respectivamente, e enfrentam dificuldades econômicas, especialmente na faixa de renda mais baixa.

Esses dados destacam a importância de considerar as dimensões raciais e de gênero nas políticas públicas destinadas a combater a pobreza e promover a igualdade econômica em Marabá. Eles também sugerem que as mulheres pardas, em particular, podem ser mais afetadas e requerem medidas específicas para melhorar o alcance a oportunidades econômico-financeiras.

Gráfico 2 – Mulheres inscritas no Cadastro Único em Marabá por raça ou cor e faixa da renda familiar per capita



Fonte: Elaborado pelos autores com dados extraídos de Brasil (2023).

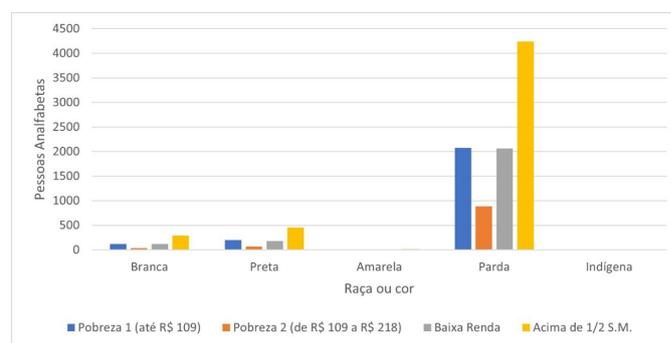
Para complementar a análise sobre as condições socioeconômicas e as disparidades existentes em Marabá-PA, é importante voltar a atenção também para a população masculina. Reflexivamente, o Gráfico 3 apresenta um panorama importante sobre os homens residentes em Marabá-PA cadastrados no Cadastro Único em relação entre cor ou raça e a faixa de renda familiar per capita. Os números contidos na tabela nos fornecem informações sobre as diversidades que existem na sociedade marabaense.

A princípio, é possível notar que a maioria das pessoas nas categorias de "Pobreza 1" (até R\$ 109) e "Pobreza 2" (de R\$ 109 a R\$ 218) são compostas por indivíduos pardos, totalizando 20.593 e 10.226, respectivamente. Isso indica que os grupos pardos enfrentam entraves importantes, com um número significativo de pessoas vivendo com renda per capita extremamente baixa.

Por outro lado, a categoria de "Acima de 1/2 S.M." (salário-mínimo) exibe um padrão inverso. Aqui, a maioria das pessoas é branca, com 1.042 indivíduos nessa faixa de renda. Essa discrepância aponta para uma possível vantagem econômica da comunidade branca em comparação com outros agrupamentos.

No entanto, é importante notar que os números não podem ser analisados de forma isolada, pois outros fatores podem influenciar essas diferenças, como nível educacional, local de residência, entre outros.

Gráfico 3 – Homens inscritos no Cadastro Único em Marabá por raça ou cor e faixa da renda familiar per capita



Fonte: Elaborado pelos autores com dados extraídos de Brasil (2023).

Para entender melhor as disparidades educacionais na região, é relevante observar as estatísticas relacionadas ao analfabetismo. O Gráfico 4 apresenta dados sobre pessoas que não sabem ler e escrever com 16 anos ou mais inscritas no Cadastro Único, categorizadas por cor ou raça e faixas de

renda. Esses números apontam barreiras expressivas no acesso ao ensino formal em diferentes categorias na região em questão.

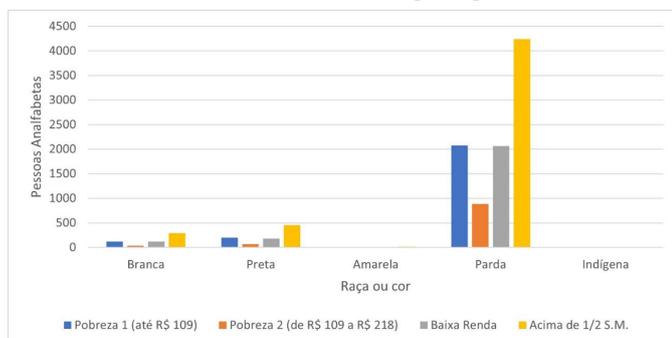
Em primeiro lugar, é evidente que a comunidade parda predomina em todas as faixas de renda e analfabetismo. Com 9.261 pessoas analfabetas, enfrentam dificuldades consideráveis em superar a ausência de alfabetização, especialmente na faixa de "Baixa Renda". Essa constatação denota que o alcance à educação é uma questão crítica para as pessoas pardas na região.

A comunidade branca, embora racionalmente menor do que a população parda, também apresenta números significativos de analfabetos, com 568 indivíduos nesse estado. Isso sugere que não saber ler e escrever não é exclusividade de um único grupo racial e que pessoas brancas também enfrentam bloqueios educacionais.

As populações preta e amarela, embora calculadamente menores do que as populações branca e parda, ainda mostram números significativos de não alfabetização. Os habitantes indígenas, também enfrentam o problema do iletramento, com 18 pessoas nessa condição. Essa informação reflete indicadores específicos enfrentados por esse grupo na obtenção de estudos de qualidade.

Esses aspectos enfatizam a indispensabilidade de políticas públicas voltadas para a promoção educacional e a redução da quantidade de pessoas não alfabetizadas. O ingresso democrático ao ensino formal é fundamental para o desenvolvimento de indivíduos e comunidades, e esses números destacam áreas em que o investimento em formação e desenvolvimento devem ser priorizados.

Gráfico 4 – Pessoas a partir de 16 anos que não sabem ler ou escrever inscritos no Cadastro Único em Marabá por raça ou cor e faixa da renda familiar per capita



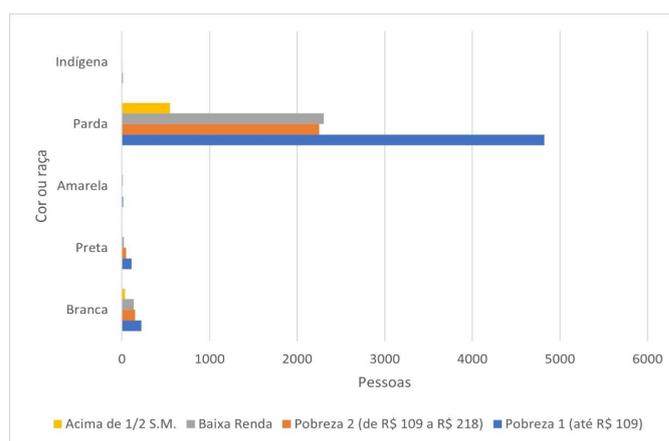
Fonte: Elaborado pelos autores com dados extraídos de Brasil (2023).

Para aprofundar a análise das desigualdades presentes na educação de jovens, também é relevante examinar os dados de alfabetização entre as faixas etárias mais vulneráveis. O Gráfico 5 apresenta informações sobre a soma de pessoas analfabetas com idades entre 7 e 15 anos inscritas no Cadastro Único, classificadas por cor ou raça e faixas de renda. Esses números fornecem uma visão clara das disparidades educacionais e socioeconômicas enfrentadas na região em questão.

Preliminarmente, é importante observar que o conjunto de habitantes pardo é preponderante dominante em todas as faixas de renda e analfabetismo. Com 9.924 crianças analfabetas nessa faixa etária, especialmente na faixa de "Pobreza 1" (até R\$ 109). Essa observação demonstra a prevalência entre crianças pardas e que medidas específicas precisam ser tomadas para melhorar o acesso à educação nesse grupo.

A população branca também apresenta números significativos de crianças analfabetas, com 536 crianças nessa conjuntura. As populações preta e amarela, embora inferior em número do que as populações branca e parda, também mostram números significativos de crianças analfabetas. A população indígena, mesmo proporcionalmente pequena, também sofre com problemáticas ligadas ao ler e ao escrever, com 14 crianças nessa condição.

Gráfico 5 – Pessoas entre 7 e 15 anos que não sabem ler ou escrever inscritos no Cadastro Único em Marabá por raça ou cor e faixa da renda familiar per capita



Fonte: Elaborado pelos autores com dados extraídos de Brasil (2023).

Esses dados focalizam a precisão urgente de políticas públicas voltadas para a promoção da educação e a redução do analfabetismo. Garantir que todas as crianças obtenham conhecimentos formais

de qualidade é essencial para promover a isonomia e o desenvolvimento sustentável.

Revelou-se que desigualdades significativas existem, especialmente entre a população parda, que domina as estatísticas de pobreza e analfabetismo. Mulheres e crianças pardas enfrentam desafios adicionais, destacando a necessidade de políticas públicas que considerem as especificidades de gênero e raça. A análise sugere a urgência de medidas inclusivas para combater essas disparidades e promover a igualdade de oportunidades, incentivando intervenções direcionadas para melhorar as condições de vida e o acesso à educação na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo realizado sobre os dados do Cadastro Único em Marabá, Pará, revela importantes informações sobre as desigualdades socioeconômicas e educacionais entre diferentes grupos raciais. A análise dos dados de novembro de 2023 aponta para uma realidade onde a desigualdade racial permeia vários aspectos da vida dos habitantes de Marabá, desde a distribuição da renda até o acesso à educação e oportunidades profissionais.

Os resultados mostram que pessoas classificadas como pardas representam a maior parcela da população em situações de pobreza extrema e baixa renda, enquanto indivíduos brancos tendem a ter acesso a rendas mais elevadas. Além disso, a análise de gênero revela que as mulheres pardas são particularmente afetadas pela pobreza, enfatizando a necessidade de políticas públicas que considerem as interseções de raça e gênero.

No âmbito educacional, a pesquisa indica um alto nível de analfabetismo entre pessoas pardas, ressaltando a importância de programas educacionais que visem especificamente a melhoria do acesso e da qualidade da educação para este grupo. A situação dos grupos indígena e amarelo, apesar de numericamente menores, também merece atenção devido aos desafios econômicos e educacionais que enfrentam.

Este estudo, ao desvendar a complexa realidade de Marabá, reforça a necessidade urgente de políticas públicas mais inclusivas e eficazes. É essencial que tais políticas sejam direcionadas para a redução da pobreza e promoção da igualdade de oportunidades, levando em consideração as

especificidades raciais e de gênero da população. A melhoria das condições de vida em Marabá exige um esforço contínuo e coordenado entre diferentes setores da sociedade e do governo, com o objetivo final de criar uma comunidade mais justa e equitativa para todos os seus habitantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Silvio. Racismo estrutural. São Paulo: Pólen, 2019.
- BRASIL. CECAD 2.0. Tabulador do Cadastro Único. Novembro 2023. Disponível em: https://cecad.cidadania.gov.br/tab_cad.php. Acesso em: 28 dez. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 3.877, de 24 de julho de 2001. Institui o Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3877.htm. Acesso em: 21 dez. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm. Acesso em: 27 dez. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 10.357, de 20 de maio de 2020. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Cidadania e remaneja cargos em comissão e funções de confiança. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10357.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.357%2C%20DE%20%20DE%20MAIO%20DE%202020&text=Aprova%20a%20Estrutura%20Regimental%20e,comiss%C3%A3o%20e%20fun%C3%A7%C3%B5es%20de%20confian%C3%A7a.. Acesso em: 20 dez. 2023.
- CASTRO, Edna. Urbanização, pluralidade e singularidades das cidades amazônicas. In: CASTRO, Edna (org.). Cidades na floresta São Paulo: Annablume, 2008.
- GOMES, Arilson dos Santos. Migrações, populações negras e representações em Marabá, Sudeste do Pará (1913-1983). *Seculum – Revista de História*. João Pessoa, 2019.

GONZALEZ, Lélia. Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos. RIOS, Flavia; LIMA, Márcia (org.). Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

HUNT, Lynn. Isso não terminará nunca. As consequências das

declarações. In: A invenção dos direitos humanos: Uma história. São Paulo:

Companhia das Letras, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil/Pará/Marabá. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/maraba/panorama>. Acesso em: 29 dez. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil - 2a edição. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e socioeconômica. n.48. 2022.

MUSTAFA, Patrícia Soraya. et al. Cadastro Único: características, possibilidades e limites para a construção de diagnósticos socioeconômicos. Perspectivas em Políticas Públicas. Belo Horizonte. Vol. X. nº 20. p. 79-107. jul/dez 2017.

ONU - Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos

Direitos Humanos da ONU. Disponível em :

<http://www.onu-brasil.org.br/documentos/direitos-humanos.php>. Acesso

em: 19 dez. 2023.

OSÓRIO, Rafael Guerreiro. A desigualdade racial da pobreza no Brasil. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea, 2019.

RODRIGUES, Jovenildo Cardoso. Marabá: centralidade urbana de uma cidade média paraense. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

SILVA, Silvana de Sousa Production of urban space

in Marabá (PA): trajectories and processes. Geopauta, v. 6, p. e10094, 2022.

SPOSATI, Aldaiza Oliveira. Cadastro Único: identidade, teste de meio, direito de cidadania. Serviço Social & Sociedade , n. 141, pág. 183–203, maio de 2021.

Ambiente

Gestão e Desenvolvimento



ISSN 1981-4127

Tel. (95) 2121-0944

<https://periodicos.uerr.edu.br/ambiente>

e-mail: contato@periodicos.uerr.edu.br

