

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA



Talita Medeiros Mendes Amaral
— *Francisco Wagner Soares Oliveira*



PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA



Talita Medeiros Mendes Amaral
— *Francisco Wagner Soares Oliveira*



TALITA MEDEIROS MENDES AMARAL
FRANCISCO WAGNER SOARES OLIVEIRA

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA

1ª Edição

Quipá Editora
2025

Copyright © dos autores. Todos os direitos reservados.

Esta obra é publicada em acesso aberto. O conteúdo dos capítulos, os dados apresentados, bem como a revisão ortográfica e gramatical são de responsabilidade de seus autores, detentores de todos os Direitos Autorais, que permitem o download e o compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, mas sem que seja possível alterar a obra, de nenhuma forma, ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Dra. Francione Charapa Alves, Universidade Federal do Cariri

Dr. Francisco Odécio Sales, Instituto Federal do Ceará

Dra. Maria Iracema P de Sousa, Universidade Federal do Cariri

Me. Marília Maia Moreira, Universidade Estadual Vale do Acaraú

Dra. Mônica Maria Siqueira Damasceno, Instituto Federal do Ceará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A485p Amaral, Talita Medeiros Mendes
Práticas ecológicas e ensino de matemática / Talita Medeiros Mendes
Amaral e Francisco Wagner Soares Oliveira. — Iguatu, CE : Quipá
Editora, 2025.

89 p. : il.

ISBN 978-65-5376-500-9

DOI 10.36599/qped-978-65-5376-500-9

1. Ensino de matemática. 2. Agroecologia. I. Amaral, Talita
Medeiros Mendes. II. Oliveira, Francisco Wagner Soares. III. Título.

CDD 510.7

Quipá Editora
www.quipaeditora.com.br
@quipaeditora

PREFÁCIO

Recebi com grande entusiasmo o convite para escrever este prefácio, que representa um momento importante na trajetória da Talita e de seu orientador, Francisco Wagner. É uma honra poder acompanhar o desenvolvimento de um estudo relevante, que envolve áreas diversas e que se conectam de forma brilhante nesta pesquisa, iniciada ainda na graduação, mas que retrata uma realidade de décadas, ou mesmo de séculos atrás.

O livro “*Práticas Agroecológicas e Ensino de Matemática*” nos convida a repensar o ensino de matemática a partir de um olhar mais humano, considerando temas relevantes para um grupo cultural muitas vezes invisibilizado. Talita e Francisco trazem a Agroecologia no contexto do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) de maneira sensível e bem fundamentada, destacando sua relação com a educação matemática por meio de abordagens que vêm ganhando espaço nas pesquisas, ao proporem a conexão entre os *saberes* e *fazer*es dos estudantes e os conhecimentos escolares e acadêmicos.

Para os autores, o Programa Etnomatemática permite compreender os distintos modos de produzir matemática nos diversos grupos culturais, possibilitando uma ação pedagógica decolonial e respeitosa às diferenças culturais. Nesse sentido, é apresentado o contexto social no qual a investigação se realiza: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e o acampamento Zé Maria do Tomé, no Ceará. Cabe destacar que esse acampamento surgiu a partir das lutas do MST e hoje desenvolve práticas agroecológicas ricas em conhecimentos e experiências matemáticas.

A agroecologia está bem articulada ao referencial teórico, ao valorizar os *saberes* e *fazer*es tradicionais dos agricultores que vivem nos acampamentos. Ainda com o propósito de reconhecer esses conhecimentos no ambiente escolar, os autores conectam essa temática com a Educação do Campo, modalidade de ensino que mantém uma relação estreita com o MST e com os objetivos da pesquisa aqui apresentada.

Diante de tudo o que será explorado neste livro, percebo que as possibilidades de pensar o ensino de matemática sob uma perspectiva etnomatemática estão apenas começando, dada a riqueza de *saberes* e *fazer*es que se manifesta do início ao fim da investigação. Além disso, ao refletirem sobre as possibilidades de inclusão em sala de aula, os autores contribuem de maneira significativa para a valorização do grupo cultural estudado, ao proporem a incorporação dos conhecimentos locais nas atividades escolares cotidianas, de forma respeitosa e significativa.

Enfim, este livro tem grande importância para a consolidação dos objetivos da pesquisa apresentada e pode servir como ponto de partida para o desenvolvimento de ações pedagógicas fundamentadas na Etnomatemática, alinhadas à realidade dos sujeitos envolvidos. Desejo que esta obra inspire novas produções no Ceará, no Nordeste e em todos os cantos do mundo.

Excelente leitura a todos.

Luciano de Santana Rodrigues

APRESENTAÇÃO

O presente livro reúne recortes e reflexões originadas do Trabalho de Conclusão do Curso em Licenciatura em Matemática, intitulado: *Um olhar etnomatemático sobre as práticas agroecológicas no Acampamento Zé Maria do Tomé, localizado no Vale do Jaguaribe, Ceará*. Ele foi desenvolvido a partir de uma pesquisa que buscou compreender a matemática em suas múltiplas dimensões, as quais nos levam para além do espaço escolar.

Sabe-se que a matemática, seja ela a escolar ou não, ambas são fruto de um longo processo histórico de construção pela humanidade. Estão profundamente ligadas às práticas sociais, culturais e produtivas, emergindo em ações cotidianas como por exemplo, medir, contar e planejar (D'Ambrosio, 2002; Gerdes, 1996a).

Apesar disso, quando olhamos em específico para o ensino de matemática nas escolas, percebemos que em grande parte, ele ainda privilegia uma abordagem abstrata, universalista e descontextualizada, fortemente ancorada em padrões eurocêtricos colonizadores. Como uma das consequências desse ensino, se tem a invisibilidade da diversidade cultural e epistemológica dos estudantes, em especial daqueles que vivem e aprendem em contextos rurais (Knijnik, 1996a; Amaral, 2025).

Ao longo da história, a matemática tem sido frequentemente tratada, nas escolas, como um corpo homogêneo de verdades universais, desvinculadas das práticas sociais, por esse motivo, vista como neutra ou mesmo sem sentido para a realidade local dos estudantes. Essa visão colonizadora, no entanto, invisibiliza a riqueza de saberes e fazeres matemáticos que se constituem em diferentes contextos e práticas fora do ambiente escolar. Cabe acrescentar, como sinaliza D'Ambrosio (2002, p. 21), “a matemática ensinada nas escolas é apenas uma entre muitas existentes”, essa afirmação nos convida a reconhecer também como matemática, por exemplo, aquela que fundamenta os diferentes modos pelos quais diferentes grupos culturais produzem e utilizam conhecimentos como forma de sobreviver e de transcender (Amaral, 2025).

É nesse horizonte que se inscreve a Etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio como um programa de pesquisa dedicado a compreender como diferentes grupos sociais constroem e utilizam saberes e fazeres matemáticos a partir de suas vivências, práticas culturais, histórias e necessidades concretas (D'Ambrosio, 2002). Nesse contexto, para o autor a Etnomatemática se configura como “o estudo das práticas

matemáticas de grupos culturais distintos, como indígenas, camponeses, trabalhadores, profissionais e comunidades tradicionais” (D’Ambrosio, 2002, p. 8).

Nesses termos, compreende-se que a Etnomatemática, trata-se de uma perspectiva que amplia o conceito de matemática, legitimando modos diversos de contar, medir, classificar, ordenar e resolver problemas, historicamente marginalizados, mas que são desenvolvidos em contextos socioculturais específicos. Essa proposta defende ainda a necessidade de uma convivência entre os conhecimentos oriundos das tradições culturais e aqueles que predominam nos currículos de matemática nas escolas, de forma a promover uma relação dialógica entre os saberes locais, da própria comunidade, com os saberes globais, disseminados em instituições de ensino em diferentes países (Amaral, 2025).

Diante desse contexto, compreende-se que a Etnomatemática caminha na direção de iniciativas que visem uma educação decolonial. Com isso, as ideias sustentadas pela Etnomatemática dialogam, por exemplo, com os princípios da educação do campo, que defende um projeto político-pedagógico que reconhece os camponeses como indivíduos não só de cultura, mas também de conhecimento (Amaral, 2025).

A educação do campo, como explica Caldart (2004), trata-se de uma proposta que reivindica uma escola enraizada nos modos de vida, nas lutas e nos territórios do campo. Uma escola que não apenas acolha estudantes camponeses, mas que se construa a partir de sua realidade, valorizando os saberes e fazeres populares e contribuindo para uma formação crítica e transformadora. Assim como a Etnomatemática propõe, por exemplo a ampliação do conceito de matemática, a educação do campo defende a ampliação do conceito de escola e de currículo, em sintonia com os contextos e necessidades das comunidades camponesas (Amaral, 2025).

Sobre esse universo da educação do campo, cabe destacar a agroecologia, a qual se desdobra como uma prática que transcende o conjunto de técnicas agrícolas. Ela integra dimensões sociais, políticas e culturais, articulando saberes e fazeres tradicionais, empíricos e científicos na construção de sistemas sustentáveis de produção. Além disso, a agroecologia é uma ciência que valoriza os conhecimentos locais, a diversidade biológica e a autonomia dos povos, posicionando-se criticamente frente ao modelo hegemônico da agricultura industrial (Altieri, 2009; Amaral, 2025).

A luta pela agroecologia está fortemente vinculada à atuação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), uma das maiores organizações populares da América Latina. Desde a década de 1980, o MST se consolidou como ator político central na luta pela reforma agrária, defendendo não apenas a democratização do acesso à terra,

mas também a construção de um projeto de desenvolvimento fundamentado na justiça social, na soberania alimentar e na valorização dos saberes e fazeres camponeses (Fernandes, 2000). Além disso, o MST:

(...) constrói um projeto de reforma agrária popular que busca garantir não apenas o acesso à terra, mas também a produção de alimentos saudáveis, a preservação ambiental e a educação como instrumento de emancipação (Fernandes, 2000, p. 28).

Sob essa perspectiva, nos assentamentos organizados pelo MST, a agroecologia é posta em prática de forma coletiva, alicerçada na cooperação, no respeito ao meio ambiente e na valorização da vida no campo. Dentre as diferentes práticas agroecológicas, pode-se sinalizar que camponeses mobilizam diferentes raciocínios matemáticos, por exemplo ao terem que planejar cultivos, medir áreas, dividir tarefas, organizar a produção e a comercialização, controlar insumos e acompanhar ciclos naturais. A matemática, nesse cenário, emerge como um saber culturalmente situado, incorporado ao cotidiano das comunidades (Amaral, 2025).

Apesar da existência de uma matemática nas práticas agroecológicas de trabalhadores do campo, sabe-se que ainda assim, os saberes e fazeres matemáticos utilizados e produzidos por eles permanecem, muitas vezes, fora do currículo escolar. Gerdes (1996a) chama a atenção para o caráter criativo e cultural das práticas matemáticas populares, defendendo sua legitimidade como formas de conhecimento. Ainda com base no referido autor, compreende-se que quando integradas criticamente à escola, essas práticas têm potencial pedagógico para tornar o ensino mais significativo, contextualizado e conectado à realidade dos estudantes (Amaral, 2025).

Foi desse tensionamento que surgiu a pergunta que orientou o Trabalho de Conclusão de Curso mencionado inicialmente, a saber: quais saberes e fazeres matemáticos podem subsidiar a elaboração de situações-problema contextualizadas para a educação do campo? Para respondê-la, diante da nossa realidade regional, elencamos como espaço para a investigação o acampamento Zé Maria do Tomé, localizado na região do Vale do Jaguaribe, Ceará.

Após a definição do ambiente de investigação, foi estabelecido como objetivo geral: compreender os saberes e fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas das famílias do acampamento Zé Maria do Tomé, analisando-os sob a ótica da Etnomatemática e buscando subsídios para a elaboração de situações-problema aplicáveis ao ensino de

matemática, especialmente em escolas do campo. Como forma de favorecer a realização dessa intenção, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

1. Perceber os saberes e fazeres matemáticos mobilizados nas atividades agroecológicas cotidianas das famílias do acampamento Zé Maria do Tomé;
2. Analisar essas práticas com base no referencial teórico da Etnomatemática;
3. Elaborar situações-problema contextualizadas a partir dos saberes/fazeres matemáticos identificados, com potencial de aplicação no ensino da matemática, em especial, nas escolas do campo.

Para alcançar esses objetivos, cabe mencionar que partimos da compreensão de que os conhecimentos matemáticos são historicamente construídos e utilizados nas experiências cotidianas de diferentes grupos sociais, sempre em diálogo com práticas culturais, necessidades concretas e modos próprios de organizar o mundo (D'Ambrosio, 2002; Amaral, 2025).

Nessa perspectiva, compreende-se que a relevância da referida investigação está em contribuir para reduzir a distância entre o saber escolar e os saberes populares. Trata-se de promover uma prática educativa que valorize as experiências dos estudantes do campo e estabeleça uma pedagogia do diálogo. Como defende Freire (1996), ensinar exige partir do saber do educando e construir a educação como um processo dialógico, em que diferentes formas de ler e transformar o mundo se encontram. Ao reconhecer os saberes e fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas, o que se pretende é contribuir para um currículo enraizado no território, que fomente pertencimento, criticidade e emancipação (Amaral, 2025).

A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, caracterizada como estudo de caso de inspiração etnográfica, como já mencionado anteriormente realizada no acampamento Zé Maria do Tomé, particularmente entre junho e julho de 2025. A escolha metodológica teve como propósito compreender, a partir da observação e da escuta, como os saberes e fazeres matemáticos se manifestam nas práticas agroecológicas e de que modo podem dialogar com o currículo escolar da educação do campo. Conforme André (1995), o estudo de caso de natureza etnográfica possibilita captar a complexidade das relações sociais e os significados atribuídos pelos sujeitos às suas práticas, sendo especialmente pertinente em investigações educacionais. A análise dos dados foi feita segundo a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), que permite organizar e interpretar os relatos e observações de modo a extrair sentidos profundos dos fenômenos estudados (Amaral, 2025).

Embora já se tenha estudos que valorizam os saberes/fazeres camponeses, o diferencial deste trabalho é articular os saberes/fazeres matemáticos que emergem das práticas agroecológicas em um acampamento do MST com a elaboração de propostas pedagógicas contextualizadas. Nesse processo, foi inspiração o trabalho de Lopes Júnior e Rosa (2021), vinculados ao grupo de Etnomatemática da Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, que ressaltam a importância de atividades matemáticas contextualizadas às realidades socioculturais dos estudantes. A partir das observações e entrevistas realizadas, buscou-se transformar vivências em situações-problema alinhadas à Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017), com potencial para fortalecer uma prática docente conectada à vida, à cultura e aos saberes e fazeres dos estudantes do campo (Amaral, 2025).

O interesse por essa investigação nasceu ainda na graduação, pelo contato com a Etnomatemática, onde se pode perceber que a matemática se manifesta muito além dos livros, estando presente nas práticas mais comuns do dia a dia. A aproximação com a agricultura da região levou ao acampamento Zé Maria do Tomé, onde foi vislumbrado um espaço fértil de saberes e fazeres construídos coletivamente, na luta e no trabalho. Foi ali que reconhecemos o potencial de olhar para essas práticas a partir da Etnomatemática e de refletir sobre como poderiam ser valorizadas também no espaço escolar (Amaral, 2025).

A escolha do acampamento como campo de estudo se deve às suas características sociais e educacionais, mas também à sua importância simbólica e política. Situado no Vale do Jaguaribe, o acampamento Zé Maria do Tomé se consolidou como referência regional na resistência contra os agrotóxicos e na defesa da agroecologia, repercutindo nacionalmente em debates sobre direitos humanos, justiça ambiental e educação do campo. Além disso, estudantes que ali vivem circulam diariamente pelas escolas da cidade, levando consigo experiências e saberes ligados ao trabalho com a terra. Esses elementos tornam o acampamento um lugar significativo para refletir sobre as práticas agroecológicas e suas articulações possíveis com o ensino da matemática sob a ótica da Etnomatemática (Amaral, 2025).

A escrita deste livro está organizada em cinco capítulos, antecidos por essa Apresentação. O Capítulo 1 – “A sabedoria da tradição”, traz a fundamentação teórica, discutindo os aportes conceituais que orientam a pesquisa, com destaque para a Etnomatemática, a educação do campo, a Agroecologia e o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). No Capítulo 2 – “Um ato de coragem: o caminho trilhado”, são descritos os caminhos metodológicos percorridos, com ênfase na abordagem qualitativa, no

estudo de caso com inspiração etnográfica, nos instrumentos utilizados e nos princípios ético-epistemológicos que orientam a investigação.

O Capítulo 3 – “Algumas descobertas da experiência no campo”, apresenta o contexto do acampamento pesquisado, incluindo seu histórico, organização social e práticas agroecológicas, além da sistematização e análise dos dados obtidos. Já o Capítulo 4 – “Proposta Pedagógica: um sereno de esperança na terra seca”, articula os saberes/fazeres matemáticos identificados nas práticas dos camponeses à educação do campo, por meio da elaboração de situações-problema pedagógicas. Por fim, o Capítulo 5 – “O que se pode dizer do presente quando se tem em vistas o futuro?” retoma os principais achados da pesquisa, destacando suas contribuições ao campo educacional e apontando desdobramentos possíveis para novas investigações.

SUMÁRIO

PREFÁCIO APRESENTAÇÃO

CAPÍTULO 1 **13**

A SABEDORIA DA TRADIÇÃO

CAPÍTULO 2 **23**

UM ATO DE CORAGEM: O CAMINHO TRILHADO

CAPÍTULO 3 **34**

ALGUMAS DESCOBERTAS DA EXPERIÊNCIA NO CAMPO

CAPÍTULO 4 **62**

PROPOSTA PEDAGÓGICA: UM SERENO DE ESPERANÇA NA TERRA SECA

CAPÍTULO 5 **79**

O QUE SE PODE DIZER DO PRESENTE QUANDO SE TEM EM VISTAS O FUTURO?

REFERÊNCIAS **84**

SOBRE OS AUTORES **89**

CAPÍTULO 1

A SABEDORIA DA TRADIÇÃO

CAPÍTULO 1

A SABEDORIA DA TRADIÇÃO

Como já indicado na introdução, este capítulo dedica-se à fundamentação teórica, articulando os conceitos de Etnomatemática, Agroecologia e Educação do Campo, além de apresentar o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). O propósito é compreender de que modo os saberes e fazeres matemáticos se manifestam nas práticas agroecológicas de camponeses assentados no interior do Ceará (Amaral, 2025).

Na perspectiva da Etnomatemática, D'Ambrosio (2002) ressalta que o conhecimento matemático deve ser entendido como uma construção cultural, expressa em diferentes contextos históricos e sociais. Nesta pesquisa, ganha destaque sua presença em práticas cotidianas do campo, como o cultivo da terra, a medição de áreas e o planejamento da produção agrícola (Amaral, 2025).

Essas práticas se conectam com a proposta pedagógica do MST, que, conforme Caldart (2004) e Menoncin (2008b), busca articular formação humana, justiça social e valorização dos saberes e fazeres camponeses. Nesse mesmo horizonte, cabe mencionar a Agroecologia, a qual configura-se, segundo Altieri (2004), como um espaço fecundo para o exercício de uma matemática viva e situada, capaz de emergir do diálogo entre saberes tradicionais e científicos (Amaral, 2025).

Já a Educação do Campo, tal como defendem Arroyo, Molina e Caldart (2004), propõe um currículo contextualizado, no qual os conhecimentos locais se entrelaçam ao processo educativo, fortalecendo a identidade camponesa e favorecendo uma formação crítica e emancipadora. A seguir, cada um desses eixos será aprofundado em diálogo com os objetivos deste estudo (Amaral, 2025).

Etnomatemática

Proposta por Ubiratan D'Ambrosio a partir da década de 1970, a Etnomatemática constitui um programa de pesquisa voltado a compreender os diferentes modos de produzir matemática nas culturas humanas. De caráter educacional, histórico e cultural, parte do princípio de que o conhecimento matemático não é neutro, universal nem descolado da experiência humana, mas sim uma construção social situada (D'Ambrosio, 2002; 2005).

Inspirado na concepção do Programa de Pesquisa de Imre Lakatos, o autor descreve a Etnomatemática como um programa composto por um núcleo firme — sustentado por princípios como a valorização da diversidade cultural e a crítica à exclusividade da matemática acadêmica como único saber legítimo — e um cinturão protetor, formado por hipóteses, abordagens e estratégias que permitem atualizar e adaptar o programa a novos contextos sem comprometer seus fundamentos centrais (Lakatos, 1989; Amaral, 2025).

Segundo D'Ambrosio (2005), essa proposta surge como reação à hegemonia de um modelo único de conhecimento matemático — racional, abstrato, linear e eurocêntrico — que se impôs como universal nos sistemas escolares e científicos. Em outro momento, o autor (D'Ambrosio, 1990) denomina esse processo de “violência epistemológica”, na medida em que inferioriza ou silencia saberes produzidos fora dos circuitos acadêmicos ocidentais. O objetivo da Etnomatemática, portanto, é romper com essa “prisão epistemológica” e reconhecer racionalidades diversas (Amaral, 2025).

Na mesma direção, Knijnik (1996b) destaca que a matemática escolar opera, muitas vezes, como um dispositivo de exclusão, ao silenciar saberes populares e reafirmar hierarquias de conhecimento. Gerdes (1996b), por sua vez, evidencia a riqueza das práticas matemáticas africanas e tradicionais, frequentemente desconsideradas nos currículos, mas dotadas de coerência, complexidade e utilidade, capazes de enfrentar o que chama de “colonialismo do saber” — a imposição de matrizes europeias como universais em detrimento de racionalidades locais (Amaral, 2025).

Rosa e Orey (2012, 2016) interpretam esse movimento como uma ruptura com o monismo epistemológico, defendendo a noção de “pluralidade epistêmica”, pela qual diferentes formas de pensamento matemático podem e devem coexistir nos processos educativos, legitimadas nos contextos socioculturais em que emergem (Amaral, 2025).

Do ponto de vista pedagógico, tal perspectiva aponta para a transformação do ensino de matemática. Quando os saberes dos estudantes se tornam ponto de partida, a aprendizagem ganha sentido e se conecta às experiências de vida. Barton (2008) argumenta que a matemática escolar precisa dialogar com outras formas culturais de raciocínio, superando um currículo descontextualizado. Skovsmose (2001a) reforça essa ideia ao compreender o ensino como prática social, orientada pelas realidades e interesses dos aprendizes, e não como simples exercício técnico (Amaral, 2025).

Estudos empíricos reforçam tais reflexões. Rodrigues¹ (2024), ao investigar agricultores familiares no Piauí, mostrou como o plantio de arroz envolve estimativas de safra, cálculo de áreas empíricas e organização do tempo agrícola. A partir disso, desenvolveu etnomodelos: os êmicos, criados e usados pela própria comunidade; os éticos, elaborados por pesquisadores externos com base na matemática formal; e os dialógicos, frutos do diálogo entre ambos, buscando traduzir as ideias dos participantes para a matemática escolar. Tais modelos servem de ponte entre os saberes locais e o ensino formal, sem apagar a complexidade das práticas culturais (Amaral, 2025).

Menoncin (2008a) adota abordagem semelhante em escolas técnicas ligadas à agroecologia, propondo que os conteúdos sejam construídos a partir de problemas do cotidiano rural. Esse trabalho mostrou o aumento do engajamento estudantil e valorizou a matemática como ferramenta prática. Knijnik (2004), em pesquisas etnográficas com acampamentos da reforma agrária, também revelou como trabalhadores do campo mobilizam conhecimentos matemáticos para organizar a produção, manejar a terra, comercializar produtos e dividir coletivamente recursos — práticas que expressam outras lógicas e valores, mas raramente reconhecidas pela escola (Amaral, 2025).

Essas pesquisas se apoiam em metodologias qualitativas, com observações, entrevistas, diários de campo e análise de objetos culturais. O foco está na escuta atenta, capaz de apreender o significado das práticas matemáticas em seus próprios termos (D'Ambrosio, 1990). Para Barton (1996) e Knijnik (2004), isso exige abertura epistemológica: reconhecer saberes que escapam aos padrões da ciência formal (Amaral, 2025).

A Etnomatemática, portanto, ultrapassa a dimensão pedagógica e assume também um caráter político, ao propor a legitimação de saberes e fazeres historicamente invisibilizados. Aproxima-se, assim, da noção de justiça cognitiva formulada por Boaventura de Sousa Santos (2010a), que vê na diversidade epistêmica condição essencial para democratizar o conhecimento. Fasheh (1997, p. 22), traduz essa ideia de modo contundente: “conhecimento que não é reconhecido é conhecimento que não existe, mesmo que esteja profundamente enraizado na vida das pessoas”.

Nesse horizonte, esta pesquisa se ancora na convicção de que a matemática escolar deve dialogar com os múltiplos modos de saber presentes nas práticas comunitárias e experiências cotidianas. Promover o encontro entre esses saberes não apenas amplia a

¹ Rodrigues trabalha com a abordagem da Etnomodelagem, que integra Etnomatemática, Modelagem Matemática e Antropologia Cultural. É a partir dessa perspectiva interdisciplinar que surgem os etnomodelos.

concepção de matemática, mas também fortalece os vínculos entre o conhecimento acadêmico e a vida concreta dos estudantes, contribuindo para uma educação plural, inclusiva e emancipadora (Amaral, 2025).

Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST)

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) constitui parte central do cenário em que esta pesquisa se insere. O acampamento Zé Maria do Tomé, localizado no Vale do Jaguaribe, no Ceará, é fruto direto da luta organizada por esse movimento. Mais que um agente histórico ou político, o MST é a base estruturante do território investigado: sua presença molda a organização social, influencia as práticas produtivas e orienta experiências educativas que atravessam o cotidiano das famílias acampadas. É nesse espaço que a presente pesquisa se desenvolve, voltada à compreensão das práticas agroecológicas e dos saberes/fazeres matemáticos nelas mobilizados (Amaral, 2025).

Fundado oficialmente em 1984, no contexto da redemocratização brasileira, o MST nasceu da articulação entre famílias camponesas, sindicatos, comunidades eclesiais de base e setores progressistas da sociedade. Como observa Fernandes (2000), sua origem responde a um modelo agrícola concentrador e excludente, subordinado ao agronegócio e ao capital internacional. Desde então, o movimento consolidou-se como força política e pedagógica, propondo um projeto de transformação social a partir do campo (Caldart, 2004; Amaral, 2025).

“Organizado a partir de valores como solidariedade, autogestão, trabalho coletivo e compromisso com a transformação social, o MST busca a construção de um projeto popular de sociedade voltado à superação das desigualdades estruturais e à valorização da cultura camponesa” (Amaral, 2025, p. 22). Menoncin (2008b) destaca que essa perspectiva se ancora numa compreensão revolucionária da luta pela terra, entendida não apenas como conquista material, mas como parte de um processo formativo e emancipador. Essa concepção se expressa nos assentamentos e acampamentos, onde a vida cotidiana vai além da produção agrícola, englobando também experiências educativas, culturais e políticas enraizadas na realidade do campo (Amaral, 2025).

Com presença em praticamente todos os estados brasileiros, o movimento organiza-se por núcleos de base, coletivos setoriais e instâncias regionais e nacionais, estruturados em lógica colegiada e participativa. Tal organização fortalece sua dimensão democrática e possibilita a articulação de ações em diferentes escalas territoriais (Stédile; Fernandes,

2005). Nos assentamentos e acampamentos, práticas de produção e comercialização alternativas, inspiradas na agroecologia, na cooperação e na organização comunitária, são vividas de modo integrado a uma concepção de educação emancipadora que valoriza os saberes locais e o protagonismo camponês (Amaral, 2025).

Dessa forma, a atuação do MST ultrapassa a dimensão econômica, assumindo caráter político e formativo. Suas ocupações de terra, mobilizações sociais, parcerias com universidades e incidência em políticas públicas o tornaram referência internacional na construção de alternativas ao modelo do agronegócio. Como salienta Caldart (2004), sua luta envolve não apenas a disputa pela terra, mas também pela identidade, pelo território e por um projeto de sociedade que articula pedagogia, política e cultura em um mesmo horizonte (Amaral, 2025).

Essa proposta educativa do MST aproxima-se dos pressupostos da Etnomatemática ao reconhecer e valorizar saberes/fazeres produzidos nas práticas cotidianas do campo. Em atividades como o cultivo das roças, o planejamento das safras, o controle do tempo agrícola, a divisão de tarefas, a construção de moradias ou a medição da terra, emergem raciocínios, estratégias e conceitos matemáticos que fazem parte da experiência concreta das famílias. Ao incorporar essas práticas no processo educativo, o movimento contribui para a construção de uma matemática viva, significativa e situada (D'Ambrosio, 2001; Amaral, 2025).

Assim, ao analisar as práticas agroecológicas do acampamento Zé Maria do Tomé sob a ótica da Etnomatemática, esta pesquisa evidencia como os saberes e fazeres matemáticos se expressam de maneira culturalmente construída, integrando o cotidiano das famílias acampadas e a lógica de sua organização coletiva. O MST, nesse sentido, não é apenas o responsável pela existência do acampamento, mas o articulador de um projeto de vida que une produção, formação e emancipação, configurando um terreno fértil para a valorização dos saberes/fazeres populares e para a construção de uma educação do campo comprometida com a justiça social (Caldart, 2004; Amaral, 2025).

Agroecologia

A Agroecologia constitui-se como um campo de saberes e práticas que integra dimensões científicas, culturais, sociais e políticas. Para Altieri (2004), trata-se de uma ciência que analisa os agroecossistemas a partir de uma perspectiva sistêmica, reconhecendo a complexidade das interações ecológicas, a biodiversidade e os contextos socioculturais e econômicos dos agricultores. Mais do que um conjunto de técnicas, a

Agroecologia propõe uma nova racionalidade produtiva e cognitiva, que envolve a relação com a natureza, a valorização dos saberes tradicionais e a construção coletiva de conhecimentos (Amaral, 2025).

Como prática concreta, manifesta-se no manejo sustentável da terra, no aproveitamento de recursos locais e na produção de alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos e transgênicos. Apoia-se em princípios de cooperação, autonomia e valorização da cultura camponesa (Caporal; Costabeber, 2004). Em oposição ao modelo da Revolução Verde e do agronegócio — centrado em monoculturas, mecanização intensiva e uso de insumos químicos —, a Agroecologia propõe alternativas como a convivência com o semiárido, a diversificação produtiva e a promoção da soberania alimentar (Carvalho, 2011; Fernandes, 2008; Amaral, 2025).

Além de ciência e prática, a Agroecologia também se configura como movimento social e político, articulando agricultores, movimentos populares, pesquisadores e educadores em torno da transformação dos sistemas produtivos e das estruturas sociais. Como observam Caldart (2004) e Gliessman (2006), ela nasce nos territórios de resistência e se firma como paradigma de construção coletiva do bem viver (Amaral, 2025).

Essa dimensão política é acompanhada de um caráter pedagógico. Menoncin (2008b) destaca que a Agroecologia se funda em um “diálogo de saberes”, no qual os conhecimentos ancestrais e empíricos dos camponeses se articulam, de forma horizontal, com os saberes científicos. Dessa interação emergem práticas sustentáveis e processos educativos que fortalecem a identidade dos territórios e das comunidades do campo (Amaral, 2025).

Nesse mesmo horizonte, a Agroecologia evidencia a presença de uma matemática situada e viva. Destefani (2019) mostra como atividades como o planejamento de canteiros, a contagem de sementes, a organização de hortas e a medição de áreas mobilizam noções matemáticas fundamentais — espaço, proporção, grandezas, estimativas, área e volume —, que, ao serem valorizadas em sala de aula, enriquecem e contextualizam o ensino. Tais saberes e fazeres dialogam com a proposta etnomatemática formulada por D'Ambrosio (2002), segundo a qual a matemática é produzida de modos diversos em contextos culturais distintos (Amaral, 2025).

Nessa perspectiva, a Agroecologia não se limita a uma proposta técnica, mas se consolida como concepção de mundo e projeto político-pedagógico. Essa concepção encontra afinidade com a proposta educativa do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que assume a produção sustentável como estratégia de resistência e

autonomia. Segundo Caldart (2004), o movimento articula produção agrícola, justiça social e formação crítica de sujeitos comprometidos com a transformação da realidade (Amaral, 2025).

No caso do acampamento Zé Maria do Tomé, no Vale do Jaguaribe (CE), a Agroecologia revela-se como prática de sustentabilidade, mas também como espaço de resistência sociocultural e política, vinculado ao projeto coletivo fomentado pelo MST. Nela, os saberes e fazeres matemáticos emergem das práticas agroecológicas cotidianas, demonstrando a potência do diálogo entre conhecimentos tradicionais e científicos. Assim, a Agroecologia se inscreve não apenas como alternativa produtiva, mas como eixo estruturante da educação do campo e da construção de uma pedagogia emancipatória (Amaral, 2025).

Educação do campo

A educação do campo constitui-se como modalidade educacional voltada a atender às necessidades e especificidades das populações que vivem e produzem no meio rural, historicamente invisibilizadas pelas políticas públicas. Conforme Amaral (2025, p. 25): “seu surgimento decorre da luta dos movimentos sociais, como o MST, por uma escola que não apenas esteja no campo, mas que seja do campo, ou seja, que reconheça, valorize e articule os saberes, tempos, espaços e modos de vida camponeses” (Arroyo; Caldart; Molina, 2004).

“As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Brasil, 2002) orientam que a organização pedagógica dessas instituições deve respeitar os contextos socioculturais das comunidades, promovendo a participação ativa das famílias, currículos contextualizados e práticas pedagógicas conectadas às realidades locais” (Amaral, 2025, p. 25). Assim, a educação do campo não se limita a uma lógica adaptativa, mas se constitui como projeto político-pedagógico contra hegemônico, que se contrapõe ao modelo urbano-industrial, ao afirmar as culturas, saberes e modos de vida camponeses em articulação com as lutas sociais. “Como observa Caldart (2004), trata-se de uma educação que rompe com a lógica de subordinação do campo à cidade e propõe a construção de um projeto de desenvolvimento próprio, solidário e sustentável” (Amaral, 2025, p. 25).

Nesse horizonte, o ensino da matemática assume novas possibilidades, uma vez que passa a considerar os saberes e práticas oriundos das vivências cotidianas dos sujeitos do campo. Rodrigues (2024) destaca o potencial dos etnomodelos para valorizar os saberes/fazeres matemáticos presentes em atividades como o cultivo, o planejamento de canteiros, a medição de terrenos e o manejo da produção agrícola. Essa abordagem

favorece aprendizagens significativas e a valorização da identidade cultural dos estudantes (Amaral, 2025).

Essa perspectiva dialoga diretamente com Menoncin (2008a), para quem a matemática nas escolas do MST deve ser compreendida como instrumento de emancipação, crítica e apropriação da realidade. Nessa proposta, a educação do campo se constrói pelo diálogo entre conhecimentos empíricos e saberes científicos, reconhecendo a Etnomatemática como campo legítimo de produção de conhecimento. Ao vincular a matemática às práticas agroecológicas — como medir áreas de plantio, calcular rendimentos ou manejar recursos naturais — a escola contribui para a formação de sujeitos críticos e autônomos, comprometidos com um novo projeto de campo e de sociedade (Amaral, 2025).

Por isso, a educação do campo não pode reproduzir currículos urbanos e descontextualizados. Ela deve se constituir como espaço de resistência, produção de conhecimento e fortalecimento da identidade camponesa. Articulada à Agroecologia, “promove uma formação integral voltada à sustentabilidade, à autonomia e ao enfrentamento das desigualdades sociais no campo” (Amaral, 2025, p. 26).

Nesse contexto, a Etnomatemática emerge como aliada fundamental. D'Ambrosio (2001) enfatiza que o estudo das práticas matemáticas de diferentes grupos culturais — como as medições, contagens e formas de organização espacial dos camponeses — deve ser legitimado pela escola, rompendo com a invisibilização histórica desses saberes/fazeres (Amaral, 2025).

Nos acampamentos do MST, essa proposta ganha materialidade. Menoncin (2008a) mostra que, nos cursos de Agroecologia, a matemática é trabalhada de forma crítica e interdisciplinar, conectada às necessidades produtivas e territoriais. Essa perspectiva pedagógica ancora-se no princípio de que o conhecimento deve estar a serviço da vida, da autonomia e da emancipação (Amaral, 2025).

No Vale do Jaguaribe, a educação do campo tem desempenhado papel central no fortalecimento comunitário e na valorização cultural e produtiva. A Escola Família Agrícola (EFA) Jaguaribana Zé Maria do Tomé, em Tabuleiro do Norte (CE), exemplifica essa proposta, com a Pedagogia da Alternância que articula teoria e prática, respeitando os saberes/fazeres locais. Outro exemplo é a Escola Agrícola Padre Lino Gottardi, em Limoeiro do Norte (CE), que historicamente ofertou cursos técnicos em agropecuária e formação integral de jovens e adultos, e que hoje atende estudantes do ensino fundamental. Essas instituições ilustram a vitalidade da educação do campo na região, ao integrar escola, território e cultura (Amaral, 2025).

Esse debate converge com Boaventura de Sousa Santos (2010b), para quem não há justiça social sem justiça cognitiva. Democratizar as condições de vida implica democratizar também as formas de conhecer. A educação do campo, ao reconhecer os saberes/fazeres camponeses, contribui para romper com a monocultura do conhecimento científico e promover uma “ecologia de saberes”. A Etnomatemática, nesse sentido, constitui-se como prática pedagógica de justiça cognitiva, ao legitimar conhecimentos matemáticos produzidos fora da ciência formal.

As Epistemologias do Sul, também formuladas por Santos (2010b), reforçam essa proposta ao defenderem diálogos horizontais entre saberes acadêmicos e populares. No campo da matemática, isso significa reconhecer que práticas como medir a terra, contar sementes ou planejar a produção não são apenas empirismo, mas formas legítimas de conhecimento que podem dialogar com a escola.

A Educação Matemática Crítica, proposta por Skovsmose (2001b), complementa essa perspectiva ao entender a matemática como prática social e política. Para o autor, o ensino não pode restringir-se a técnicas descontextualizadas, mas deve capacitar os estudantes a interpretar e intervir criticamente em sua realidade. Quando articulada à educação do campo, essa proposta amplia seu potencial emancipatório, permitindo que a matemática seja mobilizada no manejo da terra, na organização da produção e na partilha dos bens coletivos (Amaral, 2025).

Assim, a integração entre Etnomatemática, Agroecologia e MST fortalece o projeto da educação do campo como estratégia de formação crítica. Ao valorizar os saberes/fazeres da terra, da comunidade e da luta, a escola se torna espaço de justiça social, de bem viver e de resistência a modelos de sociedade excludentes. Como sintetiza Caldart (2004), a educação do campo não é apenas ensinar no meio rural, mas um projeto de afirmação dos modos de vida do campo e de enfrentamento das lógicas que subordinam a vida rural à cidade e ao consumo (Amaral, 2025).

CAPÍTULO 2

UM ATO DE CORAGEM: O CAMINHO TRILHADO

CAPÍTULO 2

UM ATO DE CORAGEM: O CAMINHO TRILHADO

Neste capítulo é exposto os caminhos metodológicos adotados para a realização da pesquisa, são descritos a abordagem escolhida, os instrumentos utilizados, o campo investigado, os participantes e os procedimentos de análise dos dados. As decisões metodológicas estão diretamente vinculadas ao objetivo central do estudo: compreender os saberes e fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas cotidianas das famílias do acampamento Zé Maria do Tomé, analisando-os sob a perspectiva da Etnomatemática, com vistas à construção de situações-problema contextualizadas, voltadas ao ensino da matemática, especialmente no contexto da educação do campo (Amaral, 2025).

O percurso metodológico fundamentou-se em uma abordagem qualitativa, que valoriza a escuta sensível, a observação atenta e a interpretação dos significados atribuídos pelos participantes às suas experiências, levando em consideração os contextos socioculturais nos quais estão inseridos. Cabe acrescentar, conforme pontua Minayo (2001), que a pesquisa qualitativa busca compreender os universos de significados, motivações, crenças, valores e práticas sociais, permitindo acessar dimensões profundas da realidade que não podem ser reduzidas a dados meramente quantificáveis. Lüdke e André (1986), ainda reforçam que esse tipo de pesquisa objetiva “compreender os processos e significados atribuídos pelos participantes às suas ações e contextos, respeitando a complexidade e a singularidade das realidades investigadas” (Amaral, 2025, p. 29).

Para aprofundar a análise de uma realidade específica, como já mencionado na Apresentação deste estudo, optou-se por um estudo de caso com inspiração etnográfica, estratégia que permite observar a realidade em sua totalidade, reconhecendo suas particularidades e complexidades. Os fundamentos teóricos e a justificativa dessa escolha estão detalhados na seção “Tipo de pesquisa” (Amaral, 2025).

As estratégias de investigação seguiram uma perspectiva dialógica e participativa, comprometida com a valorização dos saberes populares e a construção coletiva do conhecimento, em consonância com os princípios da educação do campo e da Etnomatemática. Essa concepção se inspira na pedagogia de Paulo Freire (1987), que coloca o diálogo como base do processo educativo, reconhecendo os participantes como

portadores de saberes legítimos e significativos. Ela também se articula aos princípios da etnopesquisa crítica (Macedo; Santos, 2011), que enfatiza a coautoria e o envolvimento ético entre pesquisador e participantes, fortalecendo a dimensão colaborativa da investigação (Amaral, 2025).

Tipo de pesquisa

A presente investigação caracteriza-se como um estudo de caso com inspiração etnográfica, fundamentado em referenciais que valorizam a centralidade dos participantes, dos contextos e das culturas locais na produção do conhecimento. “A escolha por essa estratégia metodológica se justifica pela necessidade de compreender, em profundidade, uma realidade específica — o acampamento Zé Maria do Tomé, no interior do Ceará — considerando suas particularidades históricas, culturais, sociais e pedagógicas” (Amaral, 2025, p.30).

Segundo André (1995), o estudo de caso permite uma análise densa de situações concretas, sem a pretensão de generalização estatística, mas com foco na compreensão das múltiplas dimensões do fenômeno investigado. A inspiração etnográfica, por sua vez, oferece uma lente analítica para interpretar os significados que os participantes atribuem às práticas cotidianas, baseada na convivência, na escuta ativa e na valorização das formas de vida (Geertz, 1989; Amaral, 2025).

“Embora não se trate de uma etnografia clássica, com longas permanências no campo, esta pesquisa se sustenta na proposta de uma etnografia de curta duração (André, 1995), adotada em estudos acadêmicos que envolvem tempo reduzido sem prejuízo da densidade analítica” (Amaral, 2025, p. 30). Essa modalidade revela-se adequada quando acompanhada de sensibilidade teórica e metodológica na escuta e observação dos participantes, como demonstrado por Menoncin (2008a) em experiências pedagógicas vividas em escolas do MST (Amaral, 2025).

Diversos estudos têm recorrido a essa abordagem situada para acessar os saberes e fazeres matemáticos em contextos do campo. Destefani (2019) utilizou oficinas e rodas de conversa para mapear conhecimentos matemáticos expressos em práticas familiares e escolares, enquanto Giongo e Schmidt (2024) destacaram a importância do diário de campo e da escuta sensível como estratégias para compreender os significados culturais da matemática em comunidades rurais (Amaral, 2025).

“A fundamentação metodológica desta pesquisa também dialoga com os princípios da Etnomatemática (D’Ambrosio, 2002; Rosa; Orey, 2016), ao reconhecer que os saberes e

fazeres matemáticos são construções culturais situadas, expressas nas práticas cotidianas dos povos” (Amaral, 2025, p. 30-31). Nesse sentido, o estudo de caso com inspiração etnográfica aproxima o pesquisador das lógicas próprias de organização da vida nas comunidades investigadas, permitindo que os registros ultrapassem o visível ou mensurável, acolhendo as formas pelas quais os participantes constroem e expressam seus saberes. Rockwell (2009) enfatiza que o trabalho de campo etnográfico não se limita à observação de práticas, mas busca compreender os significados que elas carregam para os próprios atores sociais (Amaral, 2025).

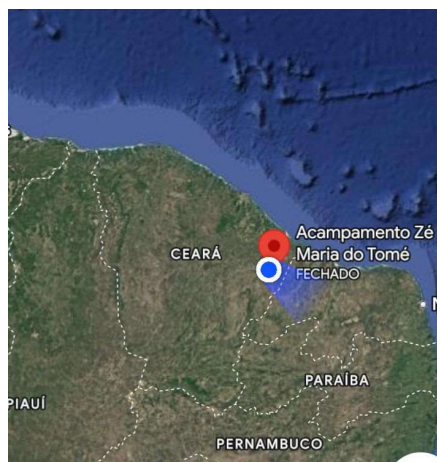
Mais do que descrever práticas matemáticas no contexto agroecológico, esta pesquisa busca entender como tais práticas fazem sentido para as pessoas do acampamento, articulando saberes escolares, populares e produtivos em sua vivência cotidiana. Nesse percurso, a investigação se alinha à etnopesquisa crítica (Macedo; Santos, 2011), rompendo com a lógica de extração de dados e promovendo a coautoria entre pesquisador e participantes, em uma construção compartilhada do conhecimento. Essa inspiração dialógica e ética se insere no campo das pedagogias críticas, em consonância com as bases epistemológicas da educação do campo (Amaral, 2025).

Dessa forma, o tipo de pesquisa adotado não se limita a um recorte metodológico; ele expressa uma posição política e epistemológica comprometida com o reconhecimento e valorização dos saberes e fazeres populares, a construção de práticas educativas emancipatórias e a afirmação das lutas do campo por uma educação enraizada nos territórios, modos de vida e resistências das comunidades rurais (Amaral, 2025).

Campo e participantes da pesquisa

O campo empírico desta pesquisa é o acampamento Zé Maria do Tomé, localizado no Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi, no interior do estado do Ceará (Figura 1).

Figura 1 – Localização do acampamento Zé Maria do Tomé, Ceará conforme Google Maps



Fonte: Amaral (2025, p. 32).

A Figura 1 permite a visualização geográfica de parte do Nordeste brasileiro. O acampamento Zé Maria do Tomé está destacado pelo localizador que está em vermelho na referida imagem, localizado na região jaguaribana, próxima à divisa com o Rio Grande do Norte, situando-se no semiárido nordestino. A figura possibilita observar a distribuição territorial dos estados vizinhos — como Piauí, Paraíba e Pernambuco — e contextualiza o acampamento dentro de uma região estratégica para a luta pela terra, típica da atuação do MST (Amaral, 2025).

Criado em maio de 2014, o acampamento constitui-se como um território de resistência, no qual mais de cem famílias, organizadas pelo MST, lutam pelo acesso à terra, pela construção de uma agricultura agroecológica e pela garantia de direitos básicos, como água potável, moradia digna, educação e saúde (Fernandes, 2000). A área ocupada pelas famílias corresponde a aproximadamente 1.000 hectares, pertencentes ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), e abriga uma diversidade de práticas produtivas orientadas pelos princípios da agroecologia, da cooperação e da autogestão. Entre os cultivos realizados destacam-se manga, acerola, goiaba, feijão, milho, banana, mandioca e batata-doce, além da criação de galinhas e produção de ovos caipiras. Parte da produção destina-se ao autoconsumo, enquanto outra é comercializada em feiras agroecológicas e solidárias, realizadas tanto na região quanto em outros estados do Nordeste, como Pernambuco e Bahia (MST, 2024)². Durante a pandemia de Covid-19, o

² MST — Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. *Acampamento Zé Maria do Tomé: resistência agroecológica no coração do agronegócio do Ceará*. Publicado em: 17 maio 2024. Disponível em:

acampamento realizou ações solidárias, doando mais de 20 toneladas de alimentos a comunidades e instituições locais, como APAE, Pastoral Carcerária e Pastoral da Criança de Limoeiro do Norte (MST, 2021³; Amaral, 2025).

O acampamento recebe o nome de José Maria Filho, conhecido como Zé Maria do Tomé, liderança camponesa assassinada em 2010 após denunciar o uso abusivo de agrotóxicos nos perímetros irrigados do Vale do Jaguaribe e seus impactos sobre a saúde e o meio ambiente. Tornou-se símbolo da luta por justiça ambiental, reforma agrária e soberania alimentar. Em sua memória, o estado do Ceará aprovou a Lei nº 16.820/2019, que proíbe a pulverização aérea de agrotóxicos, e instituiu a Semana Zé Maria do Tomé, com o objetivo de fortalecer ações educativas e de mobilização popular (MST, 2024; Amaral, 2025).

A aprovação dessa legislação representa uma conquista histórica dos movimentos sociais do campo e reforça a resistência camponesa frente ao modelo do agronegócio, protegendo territórios, modos de vida e fomentando alternativas sustentáveis. Nesse contexto, a valorização dos saberes e fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas do acampamento dialoga com a proposta da Etnomatemática, reconhecendo a potência do conhecimento local como fundamento para a construção de práticas educativas emancipadoras (Amaral, 2025).

Além da produção agrícola e da resistência política, o acampamento desenvolve iniciativas de formação e de fortalecimento do protagonismo feminino, como o coletivo “Mãos que Criam”, em que agricultoras compartilham saberes, produzem artesanato e alimentos, e promovem ações de enfrentamento às desigualdades de gênero (Brandão, 1986; Caldart, 2004). Essas experiências reforçam o caráter pedagógico e emancipador do território, mostrando que a luta por terra e agroecologia também se traduz em práticas de justiça social e reconhecimento dos saberes populares (Amaral, 2025).

O acampamento Zé Maria do Tomé, portanto, configura-se como um espaço vivo de produção de conhecimento e aprendizagem, articulando práticas de cultivo, solidariedade, educação e resistência ao modelo hegemônico do agronegócio, construindo alternativas

<https://mst.org.br/2024/05/17/acampamento-ze-maria-do-tome-resistencia-agroecologica-no-coracao-do-agronegocio-do-ceara/>. Acesso em: [09 de julho de 2025].

3 MST — Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. *Acampamento Zé Maria do Tomé realiza ação de solidariedade em Limoeiro do Norte/CE*. Publicado em: 30 setembro 2021. Disponível em: <https://mst.org.br/2021/09/30/acampamento-ze-maria-do-tome-realiza-acao-de-solidariedade-em-limoeiro-do-norte-ce/>.

sustentáveis de vida no campo. A escolha deste campo de pesquisa justifica-se pela presença ativa de práticas agroecológicas coletivas, que mobilizam saberes populares, incluindo conhecimentos matemáticos presentes no planejamento de cultivos, organização de canteiros, uso racional da irrigação, medição de áreas e insumos, bem como na comercialização e partilha de produtos (Amaral, 2025).

Para além de seu caráter produtivo, o acampamento constitui-se como espaço formativo e político, articulando ações educativas, experiências de autogestão coletiva, práticas de solidariedade e formas de resistência socioterritorial. A Figura 2 ilustra, por meio de registro por satélite, a transformação do território entre os anos de 2013 (antes da ocupação) e 2022, evidenciando os impactos concretos da presença das famílias camponesas na região (Amaral, 2025).

Figura 2 – Comparação por imagem de satélite da área do acampamento Zé Maria do Tomé, evidenciando a transformação e recuperação ambiental entre os anos de 2013 e 2022



Fonte: Reprodução. Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2020), adaptado pelos autores.

“Observa-se, na Figura 2, a intensificação da cobertura vegetal cultivada, o parcelamento organizado da terra e a implementação de sistemas produtivos sustentáveis, que incluem práticas como manejo integrado de culturas e uso racional dos recursos naturais” (Amaral, 2025, p. 34). A diversidade de plantas e a disposição estratégica das áreas de cultivo evidenciam o cuidado com a conservação do solo e da biodiversidade local. Esses elementos ressaltam o potencial de regeneração ambiental das práticas agroecológicas desenvolvidas pelas famílias do acampamento, evidenciando sua capacidade de promover sustentabilidade e resiliência do ecossistema (Amaral, 2025).

Diante dessas informações que ajudam a compreender o estabelecimento e a

marcas do acampamento Zé Maria do Tomé, cabe agora discorrer sobre os participantes do estudo. Foram entrevistados três agricultores, todos com mais de dez anos de experiência em práticas agroecológicas no acampamento: João⁴, de 42 anos; Antônio da Silva⁵, de 64 anos; e José⁶, de 50 anos, todos com ensino fundamental incompleto. Residem há cerca de 11 anos no acampamento e compartilham o trabalho com familiares, especialmente filhos e irmãos, desempenhando funções centradas no cultivo de alimentos destinados tanto ao autoconsumo quanto à comercialização (Amaral, 2025).

A seleção dos participantes seguiu critérios de amostragem intencional (Minayo, 2001), priorizando indivíduos com ampla experiência nas práticas agroecológicas e disponibilidade para relatar suas vivências. Esse procedimento é particularmente adequado a estudos qualitativos, que buscam compreender em profundidade experiências, saberes e práticas, valorizando a diversidade de perspectivas e a riqueza interpretativa do contexto investigado. Como ressalta Minayo (2001), a escolha de participantes na pesquisa qualitativa segue a lógica da relevância e não critérios estatísticos, selecionando aqueles que detém experiências e saberes significativos em relação ao objeto de estudo (Amaral, 2025).

O processo de aproximação com os participantes respeitou princípios éticos, considerando trajetórias de vida, lutas coletivas e valores culturais do grupo. O consentimento livre e esclarecido foi obtido por meio de diálogo transparente, assegurando a autonomia dos entrevistados. Para preservar a confidencialidade, foram utilizados pseudônimos, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que orienta a condução ética de pesquisas com seres humanos (Amaral, 2025).

Técnicas e instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de visitas ao campo, utilizando estratégias qualitativas que possibilitam a escuta atenta, a observação sensível e o registro detalhado das experiências dos participantes. A combinação de diferentes técnicas visou captar a riqueza e a complexidade das práticas cotidianas no acampamento. As principais técnicas adotadas foram:

- Observação direta: realizada com ênfase nas atividades agroecológicas e na organização do trabalho coletivo. Os registros foram feitos em diário de campo, seguindo as

4 nome atribuído para fins de preservação da identidade.

5 nome atribuído para fins de preservação da identidade.

6 nome atribuído para fins de preservação da identidade.

orientações de Lüdke e André (1986), considerando aspectos como linguagem, gestos, instrumentos utilizados, relações interpessoais e formas de organização do espaço e do tempo;

- Entrevistas semiestruturadas: aplicadas com os agricultores, permitindo aprofundar percepções, valores e significados atribuídos aos saberes mobilizados nas práticas agroecológicas. Essa técnica segue os princípios defendidos por Triviños (1987), combinando perguntas norteadoras com abertura para narrativas espontâneas;
- Registros fotográficos e gravações de áudio: utilizados com autorização dos participantes, com o objetivo de complementar as observações e apoiar análises posteriores (Amaral, 2025).

As entrevistas foram conduzidas a partir de um roteiro semiestruturado, previamente elaborado com base nos objetivos da pesquisa e nos pressupostos da Etnomatemática e da Educação do Campo. O roteiro buscou contemplar perguntas claras e abertas, incentivando a livre expressão dos agricultores sobre suas práticas agroecológicas e os saberes matemáticos nelas envolvidos. A seleção dos participantes considerou diversidade de experiências, funções desempenhadas na comunidade e disponibilidade em colaborar com a pesquisa, garantindo a preservação da identidade por meio de pseudônimos (Amaral, 2025).

As questões abordaram, de forma geral, a trajetória de vida no assentamento, as atividades agroecológicas desenvolvidas, os saberes matemáticos mobilizados no cotidiano (como contagens, medições, estimativas e divisões coletivas), os modos de aprendizagem e transmissão desses saberes, bem como a relação percebida entre essas práticas e a matemática escolar. Como limitação, reconhece-se que fatores como tempo disponível, ambiente de realização e disposição momentânea dos entrevistados podem ter influenciado a profundidade das respostas e a dinâmica das interações (Amaral, 2025).

As observações foram orientadas por um olhar atento às formas de raciocínio matemático presentes nas práticas cotidianas, incluindo medições, quantificações, comparações, uso do tempo e organização espacial. Tais práticas, conforme D'Ambrosio (2002), constituem expressões culturais de saberes/fazeres matemáticos construídos historicamente fora do contexto escolar formal. As entrevistas, por sua vez, possibilitaram compreender os significados atribuídos a essas práticas pelos próprios participantes, alinhando-se à perspectiva de Geertz (1989), que enfatiza a importância da escuta e da descrição densa para a interpretação cultural. A escuta ativa e a observação detalhada, conforme orientam Lüdke e André (1986), foram fundamentais para apreender os sentidos

atribuídos às ações e à organização do trabalho no acampamento (Amaral, 2025).

Procedimentos de análise

Os dados coletados foram organizados e analisados por meio da análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Essa técnica permite identificar, classificar e interpretar significados presentes em discursos, observações e documentos, viabilizando a construção de categorias analíticas alinhadas aos objetivos da pesquisa (Amaral, 2025). Para tanto, a análise concentrou-se em três eixos principais:

1. As práticas cotidianas que envolvem conhecimentos matemáticos, como medições, contagens, uso de unidades de tempo, planejamento de plantios e também controle de produção;
2. Os significados atribuídos pelos participantes às suas próprias práticas, compreendidos a partir de suas narrativas, valores e experiências pessoais;
3. O potencial dessas práticas para inspirar a elaboração de situações-problema contextualizadas para o ensino da matemática, especialmente na educação do campo, levando em consideração o diálogo entre saberes populares e escolares (Rodrigues, 2024; Rosa & Orey, 2012; Amaral, 2025).

A triangulação entre observações, entrevistas e documentos proporcionou uma análise mais robusta, coerente com os princípios da Etnomatemática, que reconhece a pluralidade de modos de pensar, representar e usar a matemática em diferentes culturas (D'Ambrosio, 2002). Dessa forma, a análise extrapolou a mera descrição de conteúdos matemáticos, buscando compreender como os saberes e fazeres se articulam com o território, o trabalho, a cultura e a educação das pessoas do campo (Amaral, 2025).

Ética na pesquisa

A pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que orienta estudos nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos, métodos e possíveis desdobramentos do estudo, garantindo o direito de recusa, interrupção da participação e confidencialidade das informações fornecidas (Amaral, 2025).

A participação foi formalizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, respeitando os princípios de autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade. Além disso, a pesquisa buscou adotar uma postura ética ampliada, baseada no diálogo, respeito e reciprocidade, considerando os participantes como seres históricos e coautores do processo investigativo (Macedo; Santos, 2011). O cuidado com os vínculos estabelecidos, com os modos de vida e com os saberes locais constituiu parte essencial do compromisso ético e epistemológico desta investigação (Amaral, 2025).

CAPÍTULO 3

ALGUMAS DESCOBERTAS DA EXPERIÊNCIA NO CAMPO

CAPÍTULO 3

ALGUMAS DESCOBERTAS DA EXPERIÊNCIA NO CAMPO

Este capítulo reúne os principais achados da pesquisa de campo realizada no acampamento Zé Maria do Tomé, a partir de observações, entrevistas semiestruturadas e registros no diário de campo. O objetivo da análise foi compreender como os saberes e fazeres matemáticos se manifestam nas práticas agroecológicas desenvolvidas pelos agricultores, tomando como referência os pressupostos da Etnomatemática e da educação do campo (Amaral, 2025).

A adoção de uma abordagem qualitativa possibilita interpretar os significados atribuídos às ações e decisões dos participantes em seu contexto, conforme orienta Minayo (2001), valorizando o conhecimento local e as formas não escolares de produção de saber. Nessa perspectiva, dialoga-se com a proposta de D'Ambrosio (2002), que reconhece a existência de diferentes matemáticas produzidas e utilizadas por distintos grupos sociais, vinculadas às suas práticas culturais, econômicas e ambientais (Amaral, 2025).

Além disso, a análise busca destacar como esses saberes e fazeres se articulam às propostas de uma educação comprometida com a realidade do campo, como defendem Caldart (2004) e Freire (1996), apontando caminhos e possibilidades pedagógicas (Amaral, 2025).

A apresentação dos resultados está organizada em seções que contemplam os aspectos centrais investigados. Primeiramente, traz-se a caracterização do território; em seguida, apresentam-se os registros do diário de campo, que revelam a presença da Etnomatemática nas práticas cotidianas. Na sequência, descrevem-se as práticas agroecológicas observadas e os saberes matemáticos nelas mobilizados, analisados à luz da Etnomatemática e em diálogo com o currículo escolar. Por fim, discutem-se as contribuições dessas práticas para a educação do campo, ressaltando o potencial pedagógico dos conhecimentos locais (Amaral, 2025).

Caracterização do acampamento

A visita de campo ocorreu nos dias 29 de junho e 05 de julho de 2025, sempre iniciada às 15h, com duração aproximada de duas horas e trinta minutos. O ambiente apresentava um clima quente e seco, característico da região no período de estiagem. Na

entrada do acampamento, encontra-se a placa de identificação, registrada na Figura 3 (Amaral, 2025):

Figura 3 – Placa de identificação do acampamento



Fonte: Amaral (2025, p. 40).

O acampamento encontrava-se em plena atividade, com diversos agricultores ocupados nas rotinas de plantio e na comercialização dos produtos cultivados. A pesquisadora foi recebida de forma cordial por alguns assentados, que a conduziram até a residência de João, onde a visita havia sido previamente agendada (Amaral, 2025).

Durante a permanência no acampamento, diferentes espaços puderam ser explorados: a casa de um dos agricultores (Figura 4), um canal de irrigação (Figura 5), a área destinada ao carregamento dos caminhões com caixas de produtos (Figura 6) e, por fim, os espaços de cultivo — chamados pelos agricultores de “canteiros” — das principais culturas: batata (Figura 7), milho (Figura 8), banana (Figura 9) e mamão (Figura 10). Esses ambientes revelaram tanto produções conduzidas individualmente, como no caso da batata, do milho e da banana, quanto cultivos de caráter coletivo, a exemplo do mamão e de parte da produção de banana (Amaral, 2025).

Figura 4 – Casa de um dos agricultores assentados



Fonte: Amaral (2025, p. 41).

A Figura 4 apresenta a moradia de um dos agricultores assentados, construída com barro e madeira — materiais tradicionais amplamente empregados em contextos rurais devido à sua ampla disponibilidade e ao baixo custo. A edificação expressa um saber construtivo popular, cuidadosamente adaptado às condições ambientais e culturais do acampamento. Em seu entorno, observa-se uma vegetação densa, formada tanto por espécies nativas quanto cultivadas, que contribui para o sombreamento natural e evidencia a integração entre a casa e o ambiente. Assim, a Figura 4 ressalta elementos de sustentabilidade e de autonomia camponesa, aspectos centrais das práticas agroecológicas e dos modos de vida no campo (Amaral, 2025).

No que se refere à produção agrícola, uma das estratégias mais importantes adotadas pelos agricultores para assegurar o abastecimento hídrico é o canal de irrigação. A Figura 5 registra um dos trechos desse sistema, evidenciando não apenas sua funcionalidade, mas também a criatividade e a capacidade de adaptação dos trabalhadores ao utilizarem os recursos disponíveis de acordo com as necessidades do espaço produtivo (Amaral, 2025).

Figura 5 – Canal utilizado para irrigação dos cultivos



Fonte: Amaral (2025, p. 42).

A escolha do local destinado às práticas agrícolas no acampamento mostra-se estratégica, sobretudo pelo acesso à água. Os agricultores utilizam a proximidade do canal de irrigação, mantido por uma empresa da região, para o abastecimento dos perímetros cultivados. Embora não seja adequada ao consumo humano, essa água é aproveitada de forma eficiente na irrigação, por meio de encanamentos improvisados que conduzem o recurso até as áreas de plantio (Amaral, 2025).

Outro aspecto relevante é a presença de diversas pontes de madeira construídas sobre o canal, que facilitam tanto o deslocamento dos trabalhadores quanto o acesso direto às plantações. Essa infraestrutura simples, fruto do esforço coletivo, expressa a capacidade de adaptação ao ambiente e a organização comunitária dos assentados, elementos fundamentais para a funcionalidade do espaço produtivo (Amaral, 2025).

No que se refere à comercialização, ilustrada na Figura 6, observa-se uma logística articulada entre agricultores e comerciantes locais. Essa etapa do processo produtivo desempenha papel central, pois assegura a geração de renda e contribui para a sustentabilidade das atividades desenvolvidas no campo (Amaral, 2025).

Figura 6 – Caminhões sendo carregados para comercialização dos produtos



Fonte: Amaral (2025, p. 43).

Na Figura 6, registra-se o carregamento de caminhões com produtos recém-colhidos, organizados em caixas plásticas. Esse momento evidencia não apenas a capacidade produtiva do acampamento, mas também a articulação estabelecida pelos agricultores com os mercados locais e regionais. O transporte é realizado diretamente a partir do espaço de colheita, o que ressalta a importância de uma logística funcional e da proximidade com vias de escoamento — fatores decisivos para a inserção eficiente da produção camponesa no circuito comercial (Amaral, 2025).

A Figura 7 apresenta uma plantação de batata disposta em linhas paralelas, cuja organização favorece tanto o escoamento da água quanto o manejo das plantas. Essa técnica, adaptada às características do solo e do clima da região, reflete o conhecimento prático construído e transmitido pelos agricultores assentados ao longo de sua experiência no cultivo (Amaral, 2025).

Figura 7 – Cultivo de batata



Fonte: Amaral (2025, p. 44).

O solo da região apresenta tonalidade avermelhada, característica marcante decorrente da presença de óxidos de ferro, o que lhe confere boa capacidade de retenção de umidade. Nessas condições, o cultivo agrícola se configura como uma das principais fontes de subsistência e de geração de renda para as famílias assentadas, reforçando o papel da agricultura de base agroecológica no fortalecimento da soberania alimentar local (Amaral, 2025).

Entre as práticas recorrentes nos lotes individuais, destaca-se a produção de milho. Na Figura 8, é possível observar uma plantação em estágio final de desenvolvimento, com as espigas já secas, prontas para a colheita (Amaral, 2025).

Figura 8 – Cultivo de milho



Fonte: Amaral (2025, p. 44).

A presença de vegetação espontânea no entorno das lavouras evidencia um manejo

de base agroecológica, caracterizado pelo uso reduzido ou até mesmo pela ausência de agrotóxicos — aspecto recorrente nas práticas produtivas desenvolvidas no acampamento (Amaral, 2025).

Na Figura 9, observa-se uma área destinada ao cultivo de bananas, atividade desenvolvida tanto de forma coletiva quanto individual pelas famílias assentadas. O bananal apresenta-se denso, com plantas vigorosas e bem desenvolvidas, o que indica um manejo eficiente e produtivo. A disposição das bananeiras, em consórcio aparente com a vegetação circundante, revela estratégias agroecológicas que contribuem para a manutenção da biodiversidade e para a sustentabilidade do solo (Amaral, 2025).

Figura 9 – Cultivo de banana



Fonte: Amaral (2025, p. 45).

A presença de matéria orgânica ao redor das plantas, como folhas secas, evidencia o aproveitamento de resíduos vegetais na forma de cobertura morta. Essa prática contribui para a conservação da umidade do solo, além de auxiliar no controle do crescimento de ervas espontâneas, em consonância com os princípios da agroecologia amplamente observados no acampamento (Amaral, 2025).

Na Figura 10, é ilustrado um cultivo coletivo de mamão. As fileiras organizadas de mamoeiros revelam planejamento e cooperação entre os agricultores, elementos centrais das práticas coletivas que fortalecem tanto a autonomia produtiva quanto a geração de renda das famílias assentadas (Amaral, 2025).

Figura 10 – Cultivo de mamão



Fonte: Amaral (2025, p. 46).

O cultivo do mamão, conforme ilustrado na Figura 10, é conduzido em consonância com as características do ambiente, preservando a vegetação circundante e evidenciando uma relação equilibrada entre produção agrícola e natureza — princípios fundamentais que orientam as práticas agroecológicas no acampamento (Amaral, 2025).

As plantações são organizadas tanto de forma coletiva quanto individual. Enquanto culturas como o mamão (Figura 10) e a banana (Figura 9) predominam em áreas coletivas, o milho (Figura 8), a batata (Figura 7) e parte da produção de banana são cultivados em roças individuais, junto a espécies de plantas medicinais. As escolhas do que plantar consideram fatores como a sazonalidade, a qualidade do solo, a disponibilidade de água proveniente do canal e as variações de preço no mercado local (Amaral, 2025).

A estrutura organizativa do acampamento baseia-se nos Núcleos de Base (NBs), grupos de famílias que se articulam para decisões conjuntas, cultivos compartilhados e ações de caráter político e educativo. As reuniões dos NBs configuram-se como espaços centrais de diálogo e deliberação, nos quais os assentados trocam saberes, planejam estratégias de produção e organizam a vida comunitária (Amaral, 2025).

Além da produção agrícola, o acampamento abriga práticas educativas significativas. Ali são realizadas aulas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), bem como visitas de estudantes da região, que participam de vivências em campo e aprendem com os agricultores sobre agroecologia e saberes da terra. Essa interação intergeracional tem sido essencial para a preservação e a transmissão dos conhecimentos tradicionais (Amaral, 2025).

Registros do diário de campo

A experiência de observação, realizada nos dias 29 de junho e 05 de julho de 2025, em pleno período de estiagem e calor intenso — com temperaturas médias próximas de 35 °C —, possibilitou acessar dimensões do cotidiano agroecológico que só emergem na vivência direta com o ambiente e com os sujeitos da pesquisa. A permanência no acampamento, das 15h às 17h30, “permitiu não apenas observar práticas produtivas, mas também perceber os ritmos, as relações e os sentidos atribuídos ao trabalho pelos agricultores” (Amaral, 2025, p. 47).

O percurso até a residência do agricultor João já revelava muito da organização espacial do acampamento: caminhos de terra ladeados por cercas simples, feitas de estacas de madeira e arame, apenas para demarcar os limites das áreas individuais; o som das ferramentas de trabalho — enxadas, foices, pás — misturado às vozes ao fundo, entre conversas animadas e cantos coletivos; os canteiros bem delineados, irrigados de forma discreta entre as plantações. As primeiras interações com os assentados, sempre dispostos a indicar o caminho com simpatia e familiaridade, evidenciaram uma dinâmica comunitária que extrapola a simples partilha do espaço físico — trata-se de uma rede de cuidado, pertencimento e corresponsabilidade (Amaral, 2025).

Durante a observação, identificou-se um ritmo de trabalho coletivo marcado pela rapidez, pela colaboração e pela eficiência. No carregamento das bananas, por exemplo, os gestos dos trabalhadores seguiam regularidade e precisão, constituindo uma prática corporal sistematizada, em que os cálculos de peso, volume e espaço eram realizados de maneira não formal. Longe de instrumentos escolares, tais operações eram elaboradas a partir da experiência acumulada e da coordenação entre os membros do grupo (Amaral, 2025).

A comunicação entre os trabalhadores é predominantemente informal e permeada de comentários e piadas, também revelava a riqueza de um conhecimento situado. Expressões como “passo”, “palmo”, “braça”, “leira”, “fio”, “lata”, “punhado”, “fileira”, “cesto”, “saco” e “arroba” funcionavam como instrumentos de organização e orientação espacial. Cada termo guardava uma funcionalidade própria: passo e palmo como medidas de distância, braça como extensão de um braço aberto, leira como referência ao canteiro elevado de plantio, fio indicando linhas de cultivo, lata e cesto como medidas de volume, punhado como quantidade aproximada na mão, saco como unidade de agrupamento de produtos, arroba como medida tradicional de peso, e fileira como sequência linear de plantas. Trata-se de um vocabulário funcional, não sistematizado pelos parâmetros da

matemática escolar, mas elaborado na vivência concreta do trabalho agrícola, consolidado pela prática e pela repetição (Amaral, 2025).

Esse repertório linguístico, além de orientar o fazer cotidiano, constitui-se como marca cultural que identifica e distingue o grupo, evidenciando sua especificidade enquanto comunidade de saberes compartilhados. Como afirma D'Ambrosio (2002), os saberes matemáticos presentes em culturas tradicionais não apenas configuram formas próprias de conhecimento, mas também desempenham papel identitário, distinguindo coletividades e fortalecendo seus vínculos internos. Nesse sentido, a linguagem e os jargões próprios refletem práticas, experiências e relações com o meio, reforçando tanto a coesão social quanto a transmissão intergeracional de conhecimentos (Amaral, 2025).

A presença de jovens atuando lado a lado com trabalhadores mais experientes evidenciou justamente essa dimensão da transmissão intergeracional. O aprendizado ocorria de forma oral e prática, por meio da observação atenta, da repetição e da correção dos gestos ao longo das tarefas. Essa dinâmica confirma a centralidade do contexto e da experiência no processo de construção do conhecimento, sustentado pela leitura constante do ambiente — solo, clima, ciclos vegetais — e pela interpretação pragmática de fatores ligados ao mercado e à produção (Amaral, 2025).

Os registros fotográficos realizados durante a visita — incluindo imagens do sistema de irrigação, da entrada do acampamento, dos cultivos e da residência do agricultor — assumem valor que transcende o caráter documental. Eles se configuram como instrumentos analíticos que evidenciam aspectos materiais e simbólicos do cotidiano observado, contribuindo para a construção da memória da pesquisa e para a compreensão da matemática como saber incorporado à vida no campo (Amaral, 2025).

Descrição das práticas agroecológicas observadas

Durante as visitas ao acampamento, foi possível acompanhar de perto o desenrolar das atividades cotidianas dos agricultores, revelando uma dinâmica de vida marcada pela coletividade, pelo vínculo estreito com a terra e pela valorização de saberes e fazeres forjados na experiência. As entrevistas realizadas com os moradores complementaram esse olhar, permitindo compreender de forma mais profunda o funcionamento das práticas agroecológicas e a maneira como os conhecimentos empíricos se articulam às formas de organização comunitária (Amaral, 2025).

No momento da observação, por se tratar de um final de semana, a principal atividade em andamento era o carregamento das caixas de banana destinadas à

comercialização. O processo envolvia separação, contagem, pesagem e organização logística, conduzido de maneira coletiva por homens e jovens da comunidade. Mais do que força física, a cena revelava a transmissão intergeracional de responsabilidades e saberes. Como afirmou João (2025): *“Tem uns meninos que aprendem com facilidade, outros não dão muita atenção [...] Mas alguns a gente vê o interesse e aprende, é muito bom a gente ter a oportunidade de repassar o conhecimento que a gente tem com os outros”* (Amaral, 2025, p. 49).

As culturas partilhadas — especialmente o mamão e parte da banana — demandam elevado grau de cooperação e organização. Para isso, os assentados se articulam por meio dos NBs, que não correspondem a espaços físicos delimitados, mas a grupos de famílias que se reúnem periodicamente para tomar decisões coletivas, dialogar sobre questões políticas e gerir as atividades produtivas. Antônio (2025) observa: *“quando é coisa do coletivo, a gente decide junto. Cada um fala sua opinião”*, evidenciando o caráter democrático e participativo da gestão comunitária (Amaral, 2025, p. 49).

As famílias residem em lotes distribuídos ao longo das estradas internas do acampamento, geralmente próximos às áreas de cultivo. Os encontros dos NBs acontecem em diferentes locais — casas de moradores ou espaços abertos — definidos conforme a conveniência e a acessibilidade dos participantes (Amaral, 2025).

A irrigação, elemento essencial para a sustentabilidade da produção, é viabilizada por meio da água retirada de um canal (Figura 11). Graças a esse sistema, o cultivo mantém-se mesmo em períodos de estiagem, reduzindo a dependência das chuvas. A decisão de irrigar, entretanto, não se baseia em instrumentos técnicos formais, mas na leitura sensível da terra e das plantas. Como explicou João (2025): *“a gente conhece quando a terra tá pedindo água. A cor muda, fica mais clara, a planta dá uma caída... aí a gente já vai e molha”* (Amaral, 2025, p. 49-50). Essa percepção, nascida da convivência cotidiana com o ambiente, traduz uma forma de conhecimento ecológico construída na prática, em que a experiência e a observação direta orientam as escolhas produtivas, substituindo métodos de caráter estritamente científico por saberes incorporados à vida no campo (Amaral, 2025).

Figura 11 – Canal de água utilizado pelos assentados



Fonte: Amaral (2025, p. 50).

A Figura 11 evidencia a integração entre soluções construtivas simples e o uso coletivo do espaço, ressaltando o papel central do canal não apenas na irrigação, mas também na organização da circulação interna e na dinâmica produtiva do acampamento (Amaral, 2025).

O trabalho agroecológico desenvolvido na comunidade é sustentado por saberes empíricos transmitidos oralmente, em uma lógica pedagógica fundamentada na escuta, na repetição e no fazer. Como relata Antônio (2025): *“Aprendi com meu pai, na enxada, desde menino. Nunca fiz curso, nem precisava. Quem planta desde novo já vai aprendendo o que presta e o que não dá certo”* (Amaral, 2025, p. 50). Trata-se de uma pedagogia do campo, em que o conhecimento não se traduz em abstrações, mas se enraíza nas práticas do cotidiano e na cultura local. Essa compreensão dialoga com Freire (1996, p. 28), ao afirmar que “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes”, reforçando a legitimidade dos conhecimentos construídos fora da escola como parte essencial de uma educação significativa (Amaral, 2025).

No acampamento, o conhecimento sobre plantio, colheita e manejo da terra é produzido e transmitido, sobretudo, pela experiência prática e pela oralidade. Em geral, os agricultores não recorrem a registros formais ou sistemas de anotação sistemática. Como observa Antônio (2025): *“Registro mesmo não tem. A maioria é tudo na memória. Meu filho anota umas coisas às vezes, mas eu confio mais no que lembro do que em papel”* (Amaral, 2025, p. 51). José (2025) acrescenta: *“Vai tudo na cabeça mesmo. A gente já sabe mais ou menos o que tirou e o que gastou”* (Amaral, 2025, p. 51). Esses relatos evidenciam uma epistemologia própria, em que a memória funciona como eixo de organização dos saberes,

e o aprendizado acontece por meio da observação, da tentativa e erro, da convivência e do diálogo. Nessa perspectiva, rompe-se com a concepção de que o único conhecimento válido é aquele sistematizado segundo os moldes acadêmicos (Amaral, 2025).

A escolha das culturas a serem cultivadas ao longo do ano é influenciada por múltiplos fatores — a estação climática, a fertilidade do solo, a disponibilidade de água e, sobretudo, as oscilações do mercado local. Como explica José (2025): *“Se o preço de uma cultura tá baixo, a gente espera. Como a gente tem água do canal, não depende tanto da chuva”* (Amaral, 2025, p. 51). Essa lógica de decisão revela um planejamento complexo, ainda que não formalizado em registros escritos, sustentado pela observação contínua e pela experiência acumulada. Nesse processo, os agricultores articulam conhecimento ambiental e leitura de mercado, buscando conciliar a subsistência familiar com a possibilidade de geração de renda (Amaral, 2025).

Um exemplo ilustrativo desse planejamento pode ser observado na colheita e comercialização da banana. Para assegurar a integridade física do produto e evitar perdas comerciais, a fruta deve ser colhida ainda em estágio inicial de maturação. O amadurecimento precoce durante o transporte compromete a qualidade e reduz o valor de venda. Como comentou João (2025), durante a visita: *“A banana madura a gente nem leva, porque estraga no caminho. Essas a gente doa”* (Amaral, 2025, p. 51). A Figura 12 ilustra esse processo, mostrando a separação de bananas ainda nos cachos, dispostas diretamente sobre o solo, destinadas à doação (Amaral, 2025).

Figura 12 – Separação de bananas para doação



Fonte: Amaral (2025, p. 52).

Assim, além de organizar o tempo de colheita e a logística de transporte, os agricultores preservam práticas de solidariedade interna, doando os alimentos já maduros

para a própria comunidade. Esse gesto não apenas evita o desperdício, mas também revela uma mentalidade coletiva e sustentável, profundamente enraizada no cotidiano do acampamento (Amaral, 2025).

Outro exemplo de planejamento produtivo pode ser observado no cultivo do milho. Os agricultores definem diferentes tempos de colheita de acordo com o destino da produção. Com cerca de 60 dias, o milho ainda verde é colhido para o consumo familiar, sendo utilizado em preparações tradicionais como pamonha, canjica e milho cozido. Já aos 90 dias, quando se encontra em estágio mais maduro e seco (Figura 13), o milho é direcionado tanto para a produção de ração animal quanto para a fabricação de derivados, como o cuscuz, garantindo, assim, a diversificação de usos e a ampliação de sua importância na subsistência e no comércio local (Amaral, 2025).

Figura 13 – Colheita de milho seco



Fonte: Amaral (2025, p. 53).

Essa diferenciação no tempo de colheita evidencia não apenas o domínio técnico sobre os ciclos da planta, mas também uma racionalidade que articula economia e alimentação às necessidades familiares e comunitárias. É uma prática que integra a gestão do tempo, a leitura dos estágios fenológicos da cultura e a diversificação de usos, demonstrando a capacidade dos agricultores de adaptar o cultivo aos objetivos específicos de cada safra (Amaral, 2025).

As formas de partilha de recursos e produtos seguem uma lógica comunitária baseada no diálogo, na confiança e na busca por justiça nas relações cotidianas. A divisão da colheita, das tarefas e dos lucros, quando se trata de ações coletivas, é conduzida de maneira informal, mas cuidadosamente equilibrada. Como afirma Antônio (2025): “*Dividimos*

tudo na conversa. Quando é entre os vizinhos ou na produção coletiva, o pessoal tenta ser justo. Às vezes pesa, às vezes conta por monte, por volume. A gente sempre dá um jeito” (Amaral, 2025, p. 53).

Outro aspecto que chama a atenção é a dimensão educativa presente no acampamento. Além das turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o espaço recebe alunos de escolas públicas da região, que participam de vivências agroecológicas e aprendem com os agricultores as técnicas de cultivo e os saberes da terra. João (2025) relatou: *“Semana passada eles vieram trabalhar aí nessa batata. Quebramos esse milho, os alunos foi quem quebrou mais, a gente só ajudou”* (Amaral, 2025, p. 53). O agricultor se refere a estudantes do Ensino Fundamental – anos finais, oriundos de uma escola regular da cidade, que participaram da atividade durante uma visita pedagógica. Essas experiências aproximam a escola do campo, valorizando os saberes locais e incentivando práticas pedagógicas contextualizadas (Amaral, 2025).

As práticas descritas ao longo das visitas podem ser reconhecidas como agroecológicas por expressarem princípios que extrapolam a produção agrícola convencional. A agroecologia, segundo Altieri (2009), não se limita a um conjunto de técnicas, mas constitui uma abordagem sistêmica que integra dimensões ecológicas, econômicas, sociais, culturais e políticas. Como afirma Amaral (2025), assegurado por Altieri (2009), a agroecologia “é muito mais do que um conjunto de práticas agrícolas sustentáveis; ela é um enfoque multidimensional para a renovação dos sistemas alimentares e das comunidades rurais” (Altieri, 2009, p. 17).

No acampamento, observa-se uma racionalidade que valoriza a diversidade de cultivos, a gestão coletiva, a sustentabilidade dos recursos naturais e os saberes construídos na experiência. “A irrigação baseada na leitura do solo, o planejamento produtivo vinculado ao clima e ao valor de mercado, a organização por meio dos NBs e a transmissão oral dos conhecimentos revelam uma prática integrada à realidade local e orientada por valores de autonomia, solidariedade e respeito ao ambiente” (Amaral, 2025, p. 54).

A chamada “leitura do solo” consiste na capacidade de interpretar sinais visuais, táteis e até olfativos para avaliar a umidade, a textura, a fertilidade e a necessidade de irrigação. Trata-se de um conhecimento empírico acumulado ao longo do tempo, que permite decisões precisas e sustentáveis sobre o manejo da água e do cultivo, sem depender exclusivamente de instrumentos técnicos formais (Amaral, 2025). Nesse sentido, Altieri (2009) destaca que os agricultores tradicionais desenvolvem um conhecimento profundo do ambiente e dos ciclos naturais, incluindo a capacidade de interpretar sinais do solo, clima e

plantas, o que permite um manejo sustentável dos recursos. Caporal e Costabeber (2002, p. 20) reforçam: “a agroecologia é antes de tudo um modo de pensar, um novo paradigma que se propõe a orientar processos de transição para estilos de desenvolvimento rural sustentáveis”.

As práticas agroecológicas observadas, portanto, não se restringem à técnica de produção de alimentos, mas constituem um modo de vida pautado na autonomia, na coletividade e na convivência respeitosa com o ambiente, em consonância com a agroecologia enquanto prática social e política (Altieri, 2009). São práticas que tecem uma rede complexa de decisões, observações, relações sociais e valores culturais, evidenciando formas de saber que articulam o fazer ao pensar. Mais do que produzir alimentos, essas práticas constroem modos de vida e resistência, ancorados na relação com a terra e na valorização do conhecimento camponês (Amaral, 2025).

As práticas do acampamento sob uma perspectiva Etnomatemática

A análise das observações realizadas durante as visitas ao acampamento, articulada aos relatos dos agricultores entrevistados, permitiu identificar um conjunto de práticas agroecológicas que unem formas específicas de fazer (ticas), saberes/fazeres situados (matemas) e os contextos culturais e históricos dos envolvidos (etnos), “sempre indagando aos participantes da pesquisa “como” e “por que” as práticas são realizadas da maneira que são” (Amaral, 2025, p. 55). Essa abordagem está em consonância com a concepção de Etnomatemática proposta por D’Ambrosio (1990, 2001), que entende a matemática como uma prática humana, expressa de formas diversas por diferentes grupos culturais (Amaral, 2025). Segundo o autor:

Chamei esse programa de Etnomatemática, usando as raízes etno para identificar os componentes sócio-culturais; matema para identificar o ato de explicar, de conhecer, de compreender em contextos específicos; e tica, que vem do vocábulo grego techne, para identificar o artefato, a arte e as técnicas (D’Ambrosio, 1990, p. 6).

Em vez de encarar a matemática como um corpo único e homogêneo de conhecimentos, o programa de Etnomatemática reconhece que cada grupo social desenvolve seus próprios modos de lidar com problemas, medir, comparar, quantificar, organizar e tomar decisões, sempre pautados por suas necessidades, valores e experiências culturais (Amaral, 2025).

Para sistematizar essas práticas à luz do referencial da Etnomatemática, o Quadro

1 apresenta algumas situações observadas no acampamento, relacionando-as às respectivas formas de fazer (ticas) e aos saberes/fazeres e contextos culturais que as orientam (matemas e etnos), conforme proposto por D'Ambrosio (1990).

Quadro 1: Práticas agroecológicas observadas no acampamento à luz da Etnomatemática

Situação observada	TICAS (forma de fazer)	MATEMA e ETNO (saberes/fazeres e contexto cultural)
Carregamento de caixas de banana para comercialização	Separação por tamanho e maturação, contagem por agrupamentos ou caixas, pesagem com balança manual; organização feita coletivamente	Trabalho coletivo, transmissão intergeracional de saberes, valorização da coletividade
Organização dos plantios (batata, milho, banana, mamão)	Cultivos em áreas individuais e coletivas; gestão por meio dos Núcleos de Base (NBs)	Estruturação política e produtiva baseada em decisões coletivas; valorização do comum
Irrigação com água do canal	Observação da coloração da terra e aparência das plantas para decidir o momento da irrigação	Leitura sensível e empírica do ambiente; conhecimento ecológico baseado na experiência
Aprendizagem do cultivo e do manejo do solo	Observação, repetição e prática orientadas por familiares mais experientes	Pedagogia do campo; saber incorporado e contextualizado; valorização dos saberes/fazeres locais
Escolha das culturas a serem plantadas	Planejamento estratégico conforme estação, solo, água e valor de mercado	Conhecimento empírico associado à leitura de mercado; racionalidade produtiva contextualizada
Colheita e transporte da banana	Planejamento de colheita antecipada para evitar perdas	Conhecimento técnico popular sobre o tempo certo de colheita; cuidado com a qualidade e valor comercial

Doação de bananas maduras	Frutas maduras não transportadas são doadas à comunidade	Prática de solidariedade; fortalecimento dos laços internos e mentalidade sustentável
Planejamento da colheita do milho conforme a finalidade	Diferenciação do tempo de colheita: 60 dias (milho verde para consumo); 90 dias (milho seco para ração ou cuscuz)	Uso empírico do tempo e do ciclo da planta; racionalidade prática orientada à alimentação e à autonomia produtiva
Recebimento de alunos para vivências agroecológicas	Participação ativa dos alunos nas tarefas; ensino feito pelos agricultores	Educação contextualizada; articulação entre escola e saberes/fazeres do campo; valorização do território
Visão geral da agroecologia no acampamento	Integração entre produção, organização social e cuidado com o ambiente	Agroecologia como prática sociopolítica e modo de vida; autonomia, respeito ao meio e coletividade

Fonte: Amaral (2025, p. 56).

Nesse contexto, o termo *ticas* refere-se às técnicas, estratégias e modos de fazer que os agricultores utilizam para resolver problemas cotidianos — ou seja, os procedimentos e ações desenvolvidos para lidar com situações práticas no dia a dia do trabalho agrícola. Já as *matemas* dizem respeito aos conhecimentos, raciocínios e interpretações subjacentes a essas práticas, ou seja, aos fundamentos que orientam as ações, ainda que não formalizados. Por fim, o *etno* corresponde ao grupo social e cultural que constrói tais saberes e fazeres — neste estudo, os agricultores assentados, organizados em torno das práticas agroecológicas e da luta por terra e dignidade (Amaral, 2025).

Como esclarece D'Ambrosio (1990), a Etnomatemática consiste no estudo das matemas desenvolvidas por diferentes etnos, manifestas em suas *ticas*; ou, em outras palavras, trata-se da investigação das relações entre as formas de pensar e fazer matemática em contextos culturais diversos (Amaral, 2025).

Ao sistematizar os dados com base nesse tripé analítico — *ticas*, *matemas* e *etno* — torna-se possível perceber que as práticas agroecológicas observadas no acampamento

não se limitam à execução de técnicas agrícolas. Elas expressam, simultaneamente, uma racionalidade ecológica, econômica e social, construída na convivência com a terra, nos ciclos da natureza e nos princípios da coletividade. Esses elementos, como aponta D'Ambrosio (2001), configuram formas legítimas de conhecimento matemático, uma vez que se referem à resolução de problemas reais e ao desenvolvimento de linguagens e estruturas próprias (Amaral, 2025).

No Quadro 1, matemas e etnos são apresentados de forma conjunta, porque, segundo a perspectiva da Etnomatemática, os saberes e fazeres (matemas) estão sempre imersos no contexto cultural, social e histórico (etnos) do grupo. Como afirma D'Ambrosio:

O programa da Etnomatemática reúne o conhecimento matemático (matema) e o contexto sócio-cultural (etno) que lhe dá forma, sentido e função. Assim, não se pode separar os saberes/fazeres das condições culturais que os originam e sustentam (D'Ambrosio, 1990, p. 7).

“Essa integração evidencia que os conhecimentos e raciocínios observados são inseparáveis dos valores, práticas e relações sociais dos agricultores assentados, que simultaneamente moldam e são moldados por essas formas de saber e agir” (Amaral, 2025, p. 58). Desse modo, a sistematização apresentada no quadro revela não apenas as formas práticas de agir no dia a dia (ticas), mas também a intrínseca articulação entre os saberes/fazeres (matemas) e seus contextos culturais (etnos), reafirmando a concepção de D'Ambrosio de que a matemática é uma prática plural, culturalmente situada e profundamente enraizada na experiência social (Amaral, 2025).

Análise dos saberes/fazeres matemáticos envolvidos

A partir da descrição das práticas agroecológicas realizadas no acampamento, torna-se evidente a presença de diversos saberes e fazeres matemáticos, ainda que não formalizados ou nomeados como tal pelos participantes. “Na perspectiva da Etnomatemática, esses saberes/fazeres são construídos no cotidiano, enraizados na experiência e articulados às necessidades concretas dos grupos sociais” (Amaral, 2025, p. 58). Como destaca D'Ambrosio (1990, p. 6), “toda cultura desenvolve formas próprias de quantificar, medir, comparar, inferir e explicar, de acordo com seus interesses e necessidades”. Dessa forma, práticas que envolvem estimativas, comparações, contagens e decisões estratégicas devem ser compreendidas como expressões legítimas do pensar e fazer matemático (Amaral, 2025).

Durante as entrevistas com os agricultores do acampamento, todos reconheceram a presença constante da matemática em suas atividades diárias. Antônio (2025) afirmou: *“Toda hora é conta. Só que a gente não faz no papel. É conta de cabeça, de costume. Quem não sabe fazer conta não consegue plantar direito”* (Amaral, 2025, p. 58). João (2025) complementou: *“A gente usa muito, no controle da colheita, na distribuição da mercadoria, na medição da terra, na comercialização, nos preços e no lucro. Querendo ou não, ela entra em toda parte”* (Amaral, 2025, p. 58). Já José (2025) destacou: *“Tem conta pra tudo. Saber quanto plantar, quanto vai colher, quanto vai ganhar. Também tem que saber o tempo de colher, se vai dar certo”* (Amaral, 2025, p. 58).

Um aspecto particularmente revelador é a variedade de unidades de medida construídas a partir da experiência prática dos assentados. Em vez de instrumentos formais, como réguas ou balanças digitais, os assentados recorrem frequentemente a medidas corporais e objetos do cotidiano. O uso de passos, pés e da própria mão para medir terrenos, distâncias e quantidades de sementes é comum e preciso, integrando um sistema de mensuração tradicional aprendido por repetição e observação. Antônio (2025) exemplifica: *“Aqui a gente mede no olho mesmo, ou vai marcando com passo. Cada passo é mais ou menos um metro. Pra plantar a batata, eu deixo um passo de distância entre as covas”* (Amaral, 2025, p. 59). Essas referências corporais evidenciam um saber matemático materializado, construído na relação direta com a terra e o corpo (Amaral, 2025).

Além disso, objetos simples como copos, latas ou punhados de sementes são utilizados para estimar quantidades de forma prática e eficiente. João (2025) explica: *“Pra feijão, eu sei que uma latinha dá pra um canteiro. A gente não pesa nem mede com número, não. Cada cultura tem o seu jeito”* (Amaral, 2025, p. 59). Esses padrões internalizados são transmitidos entre gerações e adaptados a cada tipo de cultivo, revelando uma lógica matemática contextual e situada (Amaral, 2025).

As formas de medição e cálculo demonstram um conhecimento profundamente conectado ao fazer agrícola. O raciocínio matemático não é abstrato, mas parte integrante da ação, mobilizado para resolver problemas concretos, como definir o espaçamento ideal entre mudas, planejar o uso da água, avaliar o custo-benefício da produção e organizar a partilha da colheita. Ao valorizar essas práticas, reconhece-se que os saberes do campo produzem modos legítimos e autônomos de conhecer, calcular e decidir (Amaral, 2025).

“No acampamento, os processos de separação, contagem e pesagem de caixas de banana exigem noções de número, quantidade, estimativa e medida” (Amaral, 2025, p. 59). As bananas são organizadas manualmente por tamanho e grau de maturação; a contagem

ocorre em agrupamentos por dezenas ou caixas padronizadas; a pesagem é realizada com balanças analógicas compartilhadas, e toda a logística é organizada coletivamente, respeitando turnos e papéis definidos em assembleias. Embora não expressem essas operações em linguagem escolar, tais práticas evidenciam a mobilização de raciocínios quantitativos voltados à padronização das cargas e à organização da comercialização. João (2025) relata: “*A gente coloca umas 20 caixas por carro, dependendo do peso. Tem que dar mais ou menos uns 22 quilos por caixa*” (Amaral, 2025, p. 60).

“A organização dos plantios e a gestão coletiva das culturas compartilhadas envolvem ainda conhecimentos espaciais, temporais e lógicos” (Amaral, 2025, p. 60). Por meio dos NBs, os assentados estabelecem rotinas, distribuem responsabilidades, planejam a ocupação do solo e tomam decisões em grupo, articulando práticas de sistematização e categorização (Amaral, 2025). Como observa Molina Neto:

(...) os camponeses elaboram estratégias organizacionais e produtivas que exigem um pensamento lógico e relacional, frequentemente invisibilizado pela racionalidade técnico-científica dominante (Molina Neto, 2008, p. 59).

A irrigação baseada na observação do solo e das plantas evidencia uma leitura ecológica refinada, sustentada por relações entre cor, textura, tempo decorrido e sinais visuais. Embora não utilize instrumentos convencionais, essa prática exige domínio de ritmos e relações de causa e efeito, configurando um saber matemático fundamentado na experiência. Amaral (2025) afirma e é fundamentado por D'Ambrosio (2001, p. 78): “A matemática está nos modos de viver, nos gestos e decisões do cotidiano, nos quais se mobilizam critérios e julgamentos baseados na experiência”.

Na escolha das culturas e no planejamento das safras, os agricultores consideram múltiplas variáveis: estação do ano, tipo de solo, volume de água disponível e, sobretudo, o valor de mercado. Essa análise multifatorial envolve raciocínios complexos de antecipação, proporcionalidade, custo-benefício e previsão. Trata-se de um planejamento estratégico que articula saberes empíricos com leitura econômica da realidade, revelando processos matemáticos de tomada de decisão, mesmo sem registros escritos formais. João (2025) exemplifica: “*Se for plantar abóbora agora, a gente já pensa no preço dela lá na frente. Se tiver muito, cai. A gente vai variando pra não perder*” (Amaral, 2025, p. 60).

“As atividades educativas e a transmissão de saberes aos mais jovens reforçam a pedagogia da oralidade, da escuta e do fazer” (Amaral, 2025, p. 60). A contagem de mudas, o espaçamento entre plantas, a marcação do tempo e a divisão de tarefas são ensinadas e

aprendidas em situações cotidianas, muitas vezes de forma silenciosa, por repetição e observação. Caldart (2004, p. 21) destaca que “os saberes do campo são construídos no ritmo da vida, com base no trabalho e na memória coletiva, e expressam uma lógica própria de leitura do mundo” (Amaral, 2025).

“Dessa forma, a análise dos saberes e fazeres matemáticos envolvidos nas práticas agroecológicas do acampamento evidencia uma racionalidade própria, coletiva, ecológica e situada” (Amaral, 2025, p. 61). Esses saberes/fazeres se inserem no campo mais amplo da Etnomatemática, pois englobam processos de quantificação, comparação, medição, organização, previsão e resolução de problemas. Ao reconhecê-los como expressões legítimas de conhecimento matemático, amplia-se a compreensão da matemática para além da escola e da lógica formal, valorizando os modos diversos de pensar e agir a partir das realidades culturais dos participantes (Amaral, 2025).

Além disso, muitas dessas práticas dialogam diretamente com componentes do currículo escolar. As falas dos agricultores revelam uma constante tradução entre diferentes sistemas de conhecimento, em que saberes tradicionais interagem com medidas e conceitos formais da matemática escolar. Embora alguns afirmem não utilizar diretamente unidades formais, suas estratégias demonstram compreensão prática e contextualizada, permitindo operar tanto com saberes locais quanto com padrões acadêmicos. Essa mediação evidencia a flexibilidade e riqueza dos conhecimentos presentes nas práticas agroecológicas, mostrando que a matemática do campo não está dissociada da matemática formal, mas em constante interação com ela. O Quadro 2 sintetiza algumas das práticas observadas, relacionando os saberes/fazeres matemáticos com componentes do currículo escolar, evidenciando que o conhecimento produzido no cotidiano agrícola é conteúdo legítimo, capaz de fortalecer a contextualização do ensino e a identidade das pessoas do campo (Amaral, 2025).

Quadro 2 – Saberes/fazeres matemáticos mobilizados nas práticas agroecológicas observadas e suas relações com o currículo escolar

Prática observada	Saberes/fazeres matemáticos mobilizados	Relação com o currículo escolar
-------------------	---	---------------------------------

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA

Separação e contagem de caixas de banana	Contagem e estimativa de quantidades; proporcionalidade entre peso e preço; uso da balança para medidas de massa	Aritmética, medidas de massa (kg), multiplicação e divisão
Organização dos plantios (batata, milho etc.)	Planejamento espacial; lógica de ordenamento; uso de passos para medir canteiros e espaçamentos; repetição de padrões na organização das culturas	Geometria (espaço e forma), área, localização e organização em malha
Irrigação com base na observação da terra	Análise de variáveis ambientais, percepção de tempo, causa e efeito	Interpretação de dados, padrões e regularidades, tempo e clima
Planejamento de culturas por clima e mercado	Previsão, tomada de decisão com múltiplas variáveis (clima, solo, preço); análise de custo-benefício; uso de estimativas e histórico de colheitas	Problemas com múltiplas variáveis, gráficos, noções de estatística
Colheita antecipada da banana	Tempo de maturação, planejamento para evitar perdas, conservação	Noção de tempo, cronologia, perdas e ganhos, escalas
Planejamento da colheita do milho conforme o tempo e o uso	Noção de tempo e ciclos produtivos; comparação entre durações (60 e 90 dias); adequação da colheita ao uso final; lógica condicional	Medidas de tempo; grandezas e variações; relações entre variáveis; organização de dados e funções
Transmissão oral de saberes e tarefas	Sequência lógica de atividades; contagem de mudas; divisão proporcional de tarefas; uso de mãos, copos, latas e “olhômetro” para medir sementes e distâncias	Sequência numérica, frações, medida de comprimento
Organização coletiva nos NBs	Planejamento, categorização, sistematização de tarefas, lógica de grupos	Organização e planejamento, pensamento lógico e estatística básica

Fonte: Amaral (2025, p. 62).

A análise das práticas registradas no Quadro 2 evidencia que os assentados do acampamento mobilizam, no dia a dia de suas atividades agroecológicas, uma diversidade de raciocínios matemáticos situados. Esses saberes e fazeres envolvem contagem, estimativas, medições, comparações, planejamento, proporcionalidade e interpretação de variáveis ambientais e econômicas. Tais conhecimentos são acionados de forma natural e funcional, fundamentados na experiência prática, na observação direta do entorno e na tradição oral. Além disso, observa-se o uso de unidades de medida pouco convencionais, como passos, pés, copos, latas ou a própria mão, integrando um sistema de mensuração aprendido e refinado na prática. Essa maneira de calcular e mensurar revela uma matemática concreta, corporal e profundamente conectada à interação com a terra, os ciclos naturais e os recursos disponíveis (Amaral, 2025).

Essa dimensão prática do saber matemático se estende para o planejamento das atividades. Decidir o que plantar, quando e onde envolve a consideração simultânea de diversos fatores, como o tipo de solo, o clima, a durabilidade da cultura, o valor de mercado e a quantidade de água disponível para irrigação. Esses processos indicam que os agricultores não apenas executam tarefas, mas também elaboram raciocínios matemáticos complexos, ainda que não formalizados segundo os padrões escolares (Amaral, 2025).

Essas práticas revelam, também, um diálogo direto com os princípios da educação do campo, que reconhece a diversidade sociocultural dos povos rurais como núcleo central do processo educativo (Amaral, 2025). De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação do Campo:

É necessário que o currículo escolar valorize e incorpore os saberes das comunidades, seus modos de produção da vida, suas formas de organização e suas práticas culturais, promovendo a articulação entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos do campo (Brasil, 2013, p. 20).

Nesse contexto, a Etnomatemática oferece uma perspectiva capaz de integrar o conhecimento escolar com os saberes locais. D'Ambrosio (2001, p. 28) ressalta que: “Ensinar matemática deve ser um exercício de respeito à cultura e à história dos alunos, reconhecendo que o saber matemático não nasce apenas dos livros, mas da vida.” (Amaral, 2025).

A etnomatemática permite compreender as práticas observadas sob três dimensões: ticas, correspondentes às técnicas e procedimentos construídos culturalmente; matemas, ou seja, os raciocínios e estratégias mobilizados para resolver problemas cotidianos; e etnos, o

contexto social e cultural em que essas práticas se desenvolvem (D'Ambrosio, 2002). Valorizar essas dimensões significa reconhecer que o conhecimento matemático produzido no cotidiano do acampamento é legítimo e socialmente construído (Amaral, 2025).

Essa concepção se alinha às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme afirma Amaral (2025), que enfatiza a importância de desenvolver competências matemáticas a partir da aplicação de conceitos em diferentes contextos, valorizando seus usos históricos, sociais e culturais: “Compreender e utilizar conceitos matemáticos em diferentes contextos, valorizando seus usos históricos, sociais e culturais” (Brasil, 2018, p. 264).

Reconhecer os saberes e fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas permite expandir a compreensão sobre o que é matemática, propondo uma escola que valorize os moradores do campo como produtores de conhecimento. Essa perspectiva fortalece a identidade dos estudantes, enriquece o processo de ensino-aprendizagem e contribui para uma educação contextualizada, crítica e emancipadora (Amaral, 2025). Conforme o Parecer CNE/CP 03/2004:

A escola do campo deve ter como ponto de partida a cultura camponesa, seus saberes, valores e formas de organização social, construindo uma proposta pedagógica própria, contextualizada e comprometida com a transformação social (Brasil, 2004, p. 13).

Incorporar os saberes e fazeres matemáticos do cotidiano agroecológico ao currículo escolar permite romper com a lógica homogeneizadora da escola tradicional, estabelecendo um diálogo entre o conhecimento científico e os saberes populares. Essa abordagem contribui para a formação de sujeitos críticos, reforçando o papel social e emancipador da educação do campo (Amaral, 2025).

Desafios e possibilidades para a educação do campo

As observações de campo, aliadas às entrevistas realizadas com os agricultores, revelaram uma distância significativa entre os saberes vivenciados no cotidiano do acampamento e os conteúdos tradicionalmente abordados na escola. Embora os participantes reconheçam a relevância da matemática escolar, suas falas indicam que, frequentemente, ela é apresentada de maneira desconectada da realidade do campo. Essa lacuna pode comprometer o engajamento dos estudantes, especialmente os mais jovens, que, por não se verem refletidos no currículo, acabam se distanciando dos conhecimentos

construídos em seu próprio território (Amaral, 2025).

Durante as entrevistas, foram feitas perguntas como: *“Você acha que o que é ensinado na escola tem a ver com o que vocês vivem e fazem aqui no acampamento?”* e *“De que forma os saberes/fazeres da roça poderiam estar mais presentes na escola?”*. As respostas apontaram críticas pertinentes, mas também propostas concretas de aproximação entre os dois universos. Os entrevistados ressaltaram a importância de valorizar os saberes locais e de fomentar um diálogo entre o conhecimento escolar e a experiência concreta da vida no campo (Amaral, 2025).

Antônio (2025) expressou claramente essa lacuna: *“Os meninos acham que é coisa de gente atrasada. Porque na escola não se fala disso. A matemática deles é outra, só de papel. Aqui a gente usa matemática o tempo todo, só que ninguém valoriza isso”* (Amaral, 2025, p. 65). Já João (2025) sugeriu uma solução prática: *“A escola tinha que fazer pelo menos uma aula de campo por semana. Pra eles verem como funciona de verdade. Aqui tem muita coisa pra aprender, mas eles só ficam lá dentro”* (Amaral, 2025, p. 65). Tais relatos evidenciam a necessidade de uma escola que reconheça e incorpore os saberes/fazeres do território — não como objeto de curiosidade, mas como elemento legítimo e integrador do processo educativo (Amaral, 2025).

Ao tratar do distanciamento entre os conteúdos escolares e a vida nas comunidades rurais, João (2025) observou: *“Infelizmente as escolas não trabalham essa parte, é por isso que hoje a agricultura tá diminuindo muito os trabalhadores [...] Pelo menos um dia na semana as escolas que recebem os alunos daqui deviam fazer uma aula de campo”* (Amaral, 2025, p. 65-66). Antônio (2025) reforça a desvalorização percebida: *“A escola não dá valor pra esse tipo de coisa, aí os meninos acham que é coisa de gente atrasada, que não tem estudo. Só que é o importante, sem a terra, ninguém come”* (Amaral, 2025, p. 66). Essas falas refletem não apenas um sentimento de exclusão, mas também a urgência de uma educação do campo que reconheça a agricultura como prática complexa e central para a vida (Amaral, 2025).

“Tais percepções dialogam diretamente com os fundamentos da educação do campo, que propõe uma pedagogia enraizada nas experiências, valores e modos de vida camponeses” (Amaral, 2025, p. 66). Para Caldart (2004), é essencial que o currículo escolar seja construído a partir da realidade das pessoas do campo, valorizando seus conhecimentos, suas formas de organização e sua relação com o ambiente. Nesse sentido, a presença da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no acampamento, bem como o acolhimento de alunos de escolas públicas para vivências agroecológicas, exemplificam

iniciativas que demonstram caminhos possíveis de articulação entre escola e comunidade (Amaral, 2025).

Freire (1996) reforça essa perspectiva ao afirmar que “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”. No contexto da educação do campo, esse respeito implica integrar ao currículo os saberes que emergem da terra, do trabalho coletivo e da história camponesa. “Ao fazer isso, a escola não apenas ensina melhor, mas também se compromete com um projeto educativo emancipador, que valoriza os camponeses como produtores de conhecimento e protagonistas de sua própria formação” (Amaral, 2025, p. 66).

Portanto, a pesquisa evidencia que articular os saberes e fazeres do acampamento ao currículo escolar não é apenas possível, mas imprescindível para a construção de uma escola do campo viva, contextualizada e transformadora (Amaral, 2025).

CAPÍTULO 4

**PROPOSTA PEDAGÓGICA: UM
sereno de esperança na
terra seca**

CAPÍTULO 4

PROPOSTA PEDAGÓGICA: UM SERENO DE ESPERANÇA NA TERRA SECA

A proposta apresentada neste capítulo nasce da articulação entre os dados empíricos coletados no acampamento rural e os fundamentos teóricos da Etnomatemática e da educação do campo. Parte-se do entendimento de que o ensino da matemática, quando desvinculado das realidades concretas dos estudantes, tende a assumir um caráter mecânico, pouco atrativo e até excludente. Como aponta D'Ambrosio (2001), ao ignorar os contextos culturais dos alunos, a matemática escolar corre o risco de se tornar descontextualizada e sem relevância. Nesse mesmo sentido, Lopes Júnior e Rosa (2021) observam que muitos problemas trabalhados em sala de aula apresentam-se de forma artificial ou descolada da realidade, o que dificulta a compreensão e acaba desmotivando os estudantes na construção do conhecimento (Amaral, 2025).

Por outro lado, quando a escola reconhece e integra os saberes/fazeres produzidos nas práticas culturais e produtivas das comunidades camponesas, cria-se uma relação de mão dupla entre o conhecimento escolar e o conhecimento socialmente construído. Para Freire (1996), ensinar implica assumir e reconhecer a cultura dos educandos. Nessa direção, ao considerar os camponeses como produtores de conhecimento, a escola amplia as possibilidades de aprendizagens significativas e emancipadoras. Molina (2008) reforça essa perspectiva ao afirmar que os saberes/fazeres camponeses possuem lógicas próprias, frequentemente invisibilizadas pelo modelo hegemônico de produção do conhecimento (Amaral, 2025).

Nesse cenário, as situações-problema configuram-se como um recurso didático potente, capaz de aproximar o universo escolar do cotidiano camponês. Inspiradas nas práticas observadas durante a pesquisa de campo, essas situações permitem problematizar acontecimentos reais, como o planejamento da colheita, a organização da comercialização, a partilha de sementes, o uso de unidades de medida não convencionais, a organização espacial dos canteiros e a gestão coletiva do tempo e da produção. Como destaca Caldart (2004), práticas pedagógicas no campo tornam-se mais significativas quando partem das experiências e das lógicas próprias da vida camponesa (Amaral, 2025).

Essas práticas, além de mobilizarem diferentes saberes/fazeres matemáticos, carregam significados sociais, culturais e econômicos que ampliam o sentido da

aprendizagem. Nessa linha, Skovsmose (2001a) defende que a matemática deve possibilitar ao estudante compreender o seu papel social. Ao valorizar os conhecimentos presentes nas práticas culturais, como propõe D'Ambrosio (2001), o ensino se torna mais conectado à realidade e, conseqüentemente, mais relevante para os alunos (Amaral, 2025).

“O uso de situações-problema contextualizadas no ensino da matemática é amplamente defendido por autores que entendem a aprendizagem como um processo ativo, significativo e situado” (Amaral, 2025, p. 68). Freire (1987) já afirmava que qualquer prática educativa transformadora deve partir da realidade concreta dos educandos, considerando seus modos de vida, experiências e saberes como elementos centrais do processo pedagógico. Assim, trabalhar com problemas oriundos de contextos reais evidencia os saberes/fazer já presentes no cotidiano dos estudantes, legitima-os e promove sua valorização no espaço escolar (Amaral, 2025).

No campo da Educação Matemática, Ponte, Brocardo e Oliveira (2003) apontam a resolução de problemas como uma estratégia pedagógica fundamental para o desenvolvimento do raciocínio, da autonomia e da criatividade. Segundo os autores, problemas contextualizados permitem que os alunos percebam a utilidade da matemática, pois “fazem sentido para eles e lhes permitem estabelecer ligações com as suas próprias experiências” (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2003, p. 22). Nessa mesma direção, Onuchic e Allevato (2011) ressaltam que situações-problema estimulam aprendizagens significativas ao envolver os estudantes em desafios que requerem argumentação, tomada de decisão e trabalho colaborativo. Para as autoras, esse modelo rompe com a lógica transmissiva tradicional e coloca o aluno no centro do processo de construção do conhecimento (Onuchic; Allevato, 2011; Amaral, 2025).

Além disso, a utilização de problemas contextualizados dialoga com os princípios da educação do campo, que defende a construção de currículos enraizados nos territórios, nas práticas e nos saberes das populações camponesas. Como afirma Caldart (2004), uma escola do campo comprometida com a transformação social precisa estar vinculada ao cotidiano e às lutas das comunidades, articulando os saberes populares com o conhecimento científico. Nesse sentido, situações-problema inspiradas nas práticas agroecológicas tornam-se ferramentas pedagógicas potentes para aproximar o ensino da matemática da realidade dos estudantes, favorecendo aprendizagens críticas, contextualizadas e emancipadoras (Amaral, 2025).

Essa abordagem também está em consonância com as orientações da BNCC, que defende o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, o

pensamento crítico, a argumentação e a valorização da diversidade sociocultural (Brasil, 2018). Assim, o uso de situações-problema contextualizadas contribui para que a matemática seja ensinada de maneira mais próxima das vivências dos alunos, articulando os conteúdos escolares aos seus saberes e experiências cotidianas (Amaral, 2025).

Do mesmo modo, a proposta dialoga com os fundamentos da Etnomatemática, tal como formulados por D'Ambrosio (2002), ao reconhecer a matemática como uma construção cultural presente nas práticas sociais de diferentes grupos. Para Rosa e Orey (2012), a valorização e integração dos saberes matemáticos não escolares ao currículo promovem tanto a ressignificação das práticas pedagógicas quanto o fortalecimento das identidades culturais dos estudantes (Amaral, 2025).

Assim, ao propor situações-problema baseadas em atividades agroecológicas observadas no acampamento, esta pesquisa busca construir um ensino de matemática que vá além da lógica conteudista e descontextualizada. Não se trata apenas de “ensinar matemática com exemplos da roça”, mas de elaborar uma proposta pedagógica crítica, que tenha como ponto de partida a realidade do campo “para desenvolver aprendizagens matemáticas conectadas à vida, à cultura e aos desafios enfrentados pelas comunidades camponesas” (Amaral, 2025, p. 69).

Para além de conteúdos como proporcionalidade, medidas, geometria, estatística, aritmética e resolução de problemas com múltiplas variáveis, as situações-problema possibilitam também o desenvolvimento de competências transversais, como o trabalho coletivo, a análise de dados, a tomada de decisão e a argumentação fundamentada. Essa perspectiva rompe com a passividade tradicionalmente atribuída aos alunos e promove sua participação ativa na construção do conhecimento, como defendem Onuchic e Allevato (2011), Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), e Amaral (2025).

A proposta aqui delineada é pensada prioritariamente para escolas do campo, respeitando suas especificidades culturais, territoriais e pedagógicas. Como exemplo, cita-se uma escola localizada nas proximidades do acampamento pesquisado, que atualmente funciona de forma regular, mas que em períodos anteriores atuava como escola agrícola (Figura 14). Considera-se que “esse espaço apresenta potencial para ser ressignificado como centro formativo, articulado às vivências e às práticas das comunidades camponesas” (Amaral, 2025, p. 70).

Figura 14– Placa da escola Agrícola Pe. Lino Gottardi



Fonte: Amaral (2025, p. 70).

A Figura 14 apresenta a placa da Escola Agrícola Pe. Lino Gottardi, uma das instituições de ensino mais próximas do acampamento. Importa destacar que, no interior do próprio acampamento, não existem escolas formalmente estruturadas. Dessa forma, parte das crianças e jovens frequentam a escola mencionada, enquanto outros precisam se deslocar até o centro da cidade para estudar, enfrentando dificuldades relacionadas à distância e às condições de transporte. Tal cenário evidencia os desafios de acesso à educação formal vivenciados pela comunidade (Amaral, 2025).

Nesse contexto, a adoção de práticas pedagógicas baseadas em situações-problema contextualizadas, inspiradas nas realidades locais, apresenta-se como uma alternativa capaz de favorecer o desenvolvimento de uma educação matemática ancorada nas experiências das populações do campo. Essa perspectiva pode, ainda, contribuir para a revalorização do espaço escolar e para o fortalecimento de sua vinculação com os princípios da educação do campo. Assim, embora não constitua parte integrante da etapa atual da pesquisa, a aplicação da proposta pedagógica em uma escola do campo configura-se como uma possibilidade futura, alinhada a processos de reconstrução curricular e ao fortalecimento da identidade da educação do campo (Amaral, 2025).

Na sequência, apresenta-se um conjunto de doze situações-problema contextualizadas, elaboradas com base nas observações realizadas durante a pesquisa de campo no acampamento. Esses enunciados foram construídos a partir de contextos reais ligados às práticas agroecológicas — como o cultivo, a colheita, a comercialização e o manejo de recursos naturais — e articulados a diferentes habilidades da BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental. Além da formulação dos problemas, são apresentadas as

resoluções correspondentes, com o objetivo de explicitar os procedimentos adotados e evidenciar o potencial pedagógico dessas situações no processo de ensino e aprendizagem (Amaral, 2025).

1) (EF06MA24 - Resolver problemas envolvendo a grandeza comprimento, inseridos em contextos de situações reais). No acampamento Zé Maria do Tomé, muitos conhecimentos são transmitidos de geração em geração, especialmente aqueles ligados ao cultivo da terra. Uma dessas práticas é a medição de canteiros com o próprio corpo — usando cordas, braços ou passos. Seu João costuma medir os canteiros de feijão usando seus passos. Cada passo que ele dá corresponde a uma distância fixa para ele, e o novo canteiro tem 30 passos de comprimento.

- a) Se cada passo de Seu João mede 4 palmos, quantos palmos tem o comprimento do canteiro?
- b) Se o canteiro tivesse 25 passos, qual seria seu comprimento em palmos?

Resolução:

- a) Se 1 passo = 4 palmos, então 30 passos = $30 \times 4 = 120$ palmos.
- b) Para 25 passos: $25 \times 4 = 100$ palmos.

2) (EF06MA11 - Resolver problemas com números decimais envolvendo as quatro operações básicas). No acampamento do MST Zé Maria do Tomé, os agricultores assentados praticam o cultivo agroecológico de forma coletiva, valorizando os saberes passados de geração em geração. Durante a colheita das bananas, os frutos são separados cuidadosamente conforme critérios como cor, tamanho e o aspecto da casca — habilidade construída pela observação e experiência no manejo da plantação. Após a seleção, as bananas são pesadas em arrobas, unidade muito utilizada nas comunidades rurais para grandes quantidades. Cada caixa de madeira reaproveitada comporta, em média, 1 arroba de bananas, e cada arroba corresponde a 15 kg, segundo a equivalência conhecida pelos agricultores. Na feira agroecológica da região, o preço do quilo da banana é de R\$ 5,80. Em um dia de preparação para a feira, foram organizadas 20 caixas com 1 arroba cada. Com base nesse cenário, responda:

- a) Quantos quilos de bananas foram transportados para a feira nesse dia?
- b) Considerando o preço do quilo, qual foi a receita total estimada com a venda das bananas?

Resolução:

- a) Total em kg: $20 \times 15 = 300$ kg.
- b) Receita: $300 \times 5,80 = \text{R\$ } 1.740,00$.

3) (EF06MA24 - Resolver problemas envolvendo a grandeza tempo, inseridos em contextos de situações reais). No acampamento Zé Maria do Tomé, o conhecimento sobre o tempo necessário para o desenvolvimento das culturas é passado entre gerações. A variedade de milho cultivada tradicionalmente pelos assentados leva, em média, 60 dias para chegar ao ponto ideal de colheita. Essa informação é essencial para o planejamento das atividades agrícolas, já que influencia diretamente o calendário de plantio, os preparativos para a colheita e a organização da feira agroecológica.

Em uma das reuniões do grupo de produção, surgiu a necessidade de prever datas com base nesse ciclo. Diante disso, reflita sobre as seguintes situações:

- a) Um grupo de agricultores decidiu iniciar o plantio do milho no dia 10 de fevereiro. Sabendo do tempo médio de desenvolvimento da planta, qual é a data estimada para a colheita do milho para consumo?
- b) Já pensando na demanda da feira de 1º de junho, os agricultores querem organizar o cronograma para que o milho esteja pronto nessa data. Considerando os 60 dias de cultivo, qual deve ser a data ideal para iniciar o plantio?

Resolução:

- a) Somando 60 dias a 10/02:

- Em ano não bissexto, chega-se a 11 de abril.
- Em ano bissexto, chega-se a 10 de abril.
(Ex.: em 2025, não bissexto → 11/04.)

- b) Subtraindo 60 dias de 01/06 (bissexto ou não): 02 de abril.

4) (EF07MA01 - Resolver problemas envolvendo as noções de mínimo múltiplo comum (MMC)). Em tempos de colheita no acampamento Zé Maria do Tomé, os agricultores se reúnem para separar e organizar os produtos da roça, como as batatas agroecológicas. A produção é feita sem veneno e respeitando o tempo da natureza. Depois de colhidas, as batatas são acondicionadas em sacos padronizados, facilitando o transporte e a venda nas feiras. Para evitar desperdícios e garantir que cada saco tenha exatamente a mesma quantidade, os agricultores buscam um valor que seja múltiplo tanto de 8 sacos quanto de 12 sacos, respeitando a quantidade total de 240 sacos colhidos naquele dia. Com base nessa situação, responda:

- a) Qual deve ser a capacidade ideal de cada saco, considerando que ela deve ser um múltiplo comum de 8 e 12, e que não pode haver sobras?
- b) Com a capacidade definida, quantos sacos serão necessários para embalar toda a produção?

Resolução:

Mínimo Múltiplo Comum (8,12) = 24.

- a) Capacidade do lote: 24 sacos.
- b) Número de lotes: $240 \div 24 = 10$ lotes.

5) (EF07MA02 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros). No acampamento Zé Maria do Tomé, os agricultores planejam coletivamente a divisão dos espaços de plantio para preservar a diversidade das culturas e cuidar do solo. Em um terreno delimitado por “leiras” — canteiros elevados onde se planta — o grupo decidiu dividir 10 leiras para o cultivo de feijão, milho e batata, respeitando a seguinte proporção: 40% das leiras para feijão, 30% para milho e o restante para batata. Com base nesse planejamento, responda:

- a) Quantas leiras serão destinadas para o plantio de feijão, milho e batata nesse terreno?
- b) Se o número de leiras fosse ampliado para 20, mantendo as mesmas proporções, qual seria a nova distribuição entre as culturas?

Resolução:

a) Em 10 leiras:

- Feijão: 40% de 10 = 4
- Milho: 30% de 10 = 3
- Batata: 100%–70% = 30% de 10 = 3

b) Em 20 leiras:

- Feijão: 40% de 20 = 8
- Milho: 30% de 20 = 6
- Batata: 30% de 20 = 6

6) (EF07MA12 - Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais). No acampamento Zé Maria do Tomé, o plantio do milho é feito com muito cuidado e planejamento. Para garantir o bom desenvolvimento das plantas, os agricultores costumam abrir as covas com um espaçamento regular de 1 braça e meia entre elas. Num terreno que tem o comprimento equivalente a 40 braças, a equipe precisa calcular quantas covas serão abertas para organizar o plantio. Além disso, para otimizar o uso da terra, o plantio pode ser feito em duas linhas paralelas, aumentando a produção sem comprometer o espaço. Com base nesse cenário, responda:

- a) Quantas covas serão abertas em uma única linha de 40 braças, considerando o espaçamento de 1 braça e meia entre cada cova?
- b) Se as covas forem abertas em duas linhas paralelas de mesmo comprimento, qual será o total de covas plantadas?

Resolução:

- a) Número de intervalos de 1,5 que cabem em 40: $(40 \div 1,5) = 26,666... = 26$ intervalos completos.
- b) Em duas linhas: $26 \times 2 = 54$ covas.

7) (EF08MA04 - Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais). No acampamento Zé Maria do Tomé, a seleção de sementes é uma etapa fundamental para garantir uma boa safra no próximo ciclo agrícola. Após a colheita, os agricultores avaliam as espigas de milho, baseando-se na

experiência e no conhecimento tradicional, para decidir quais estão em condições ideais para serem usadas como sementes. Em uma última colheita, foram recolhidas 1.200 espigas, das quais aproximadamente 82% foram consideradas boas para plantio.

- a) Quantas espigas, aproximadamente, foram aproveitadas para uso como sementes?
- b) Se na próxima colheita forem recolhidas 1.500 espigas, mantendo-se a mesma proporção de aproveitamento, quantas poderão ser usadas para sementes?

Resolução:

- a) $1.200 \times 82\% = 984$ espigas.
- b) $1.500 \times 82\% = 1.230$ espigas.

8) (EF08MA13 - Resolver problemas que envolvam grandezas diretamente proporcionais, por meio de estratégias variadas). No acampamento Zé Maria do Tomé, a colheita agroecológica é um momento de trabalho coletivo e solidariedade entre as famílias. Quando os frutos são destinados ao consumo interno, os agricultores organizam a partilha respeitando a quantidade produzida e o número de famílias envolvidas. Em uma colheita recente, foram recolhidos 30 cestos de bananas. Seis famílias participaram da colheita e decidiram dividir igualmente toda a produção entre elas.

- a) Quantos cestos de bananas cada família recebeu nessa partilha?
- b) Se, na próxima colheita, apenas quatro famílias participarem da divisão, quanto cada uma receberá, considerando que a quantidade total colhida permaneça a mesma?

Resolução:

- a) $30 \div 6 = 5$ cestos por família.
- b) $30 \div 4 = 7,5$ cestos por família.

9) (EF08MA19 - Resolver problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (triângulos), em situações como determinar medida de terrenos). No acampamento Zé Maria do Tomé, o relevo e os limites do terreno fazem com que algumas partes da terra tenham formatos irregulares. Um agricultor decidiu usar uma área triangular para plantar feijão. Para medir esse espaço,

ele utilizou uma corda esticada para determinar a base e a altura do triângulo. A base corresponde a 6 braças e a altura a 4 braças.

a) Qual é a área, em braças quadradas, dessa parte do terreno destinada ao plantio de feijão?

b) Posteriormente, o agricultor ampliou o canteiro, aumentando a base para 8 braças, mantendo a mesma altura. Qual será a nova área do terreno triangular destinado ao feijão?

Resolução:

$$\text{Área do triângulo: } A = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$\text{a) } A = \frac{6 \cdot 4}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ braças}^2$$

$$\text{b) } A = \frac{8 \cdot 4}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ braças}^2$$

10) (EF09MA07 - Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes). Durante a colheita do milho no acampamento Zé Maria do Tomé, o trabalho é feito em mutirão, uma prática comum que fortalece os laços entre as famílias e garante agilidade na produção. Em um desses dias de colheita coletiva, 8 trabalhadores colheram 20 sacos de milho. Com base no ritmo de trabalho observado, o grupo começou a planejar os próximos dias de colheita, especialmente em situações em que o número de trabalhadores varia.

a) Se o número de trabalhadores for ampliado para 12 pessoas, mantendo o mesmo ritmo de trabalho, qual será a previsão da quantidade de milho colhida em sacos em um dia?

b) Quantos sacos, em média, cada trabalhador colheu naquele dia?

Resolução:

a) Se forem 12 trabalhadores:

Primeiro, encontramos quantos sacos 1 trabalhador colhe:

$$\frac{20}{8} = 2,5 \text{ sacos por trabalhador}$$

Agora, multiplicamos pelo número de trabalhadores (12):

$$12 \cdot 2,5 = 30$$

Com 12 trabalhadores, serão colhidos 30 sacos de milho.

b) Média de sacos por trabalhador no dia:

$$\frac{20}{8} = 2,5$$

Cada trabalhador colheu, em média, 2,5 sacos de milho.

11) (EF09MA20 - Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência). No acampamento Zé Maria do Tomé, os agricultores vendem seus produtos agroecológicos em diferentes feiras próximas. Eles notaram que o sucesso nas vendas varia conforme o movimento da feira, o tipo de produto e o tempo no dia.

Pelas experiências passadas, eles sabem que:

- Na feira de Limoeiro, a chance de conseguir vender bem e por um preço justo é de aproximadamente 7 em cada 10 vezes que participam.
- Na feira de Quixeré, essa chance cai para cerca de 5 em cada 10 vezes.

Como a venda em uma feira não interfere na outra, eles querem planejar melhor a divisão dos produtos entre as feiras.

a) Qual é a chance de conseguirem vender bem nas duas feiras num mesmo dia?

b) Qual é a chance de não conseguirem vender bem em nenhuma das duas feiras?

Resolução:

a) Multiplicamos as probabilidades:

$$P(\text{Limoeiro e Quixeré}) = 0,7 \cdot 0,5 = 0,35 \text{ ou } 35\%$$

b) Primeiro, calculamos as probabilidades de não vender bem:

$$\text{Limoeiro: } 1 - 0,7 = 0,3 \text{ ou } 30\%$$

$$\text{Quixeré: } 1 - 0,5 = 0,5 \text{ ou } 50\%$$

Agora multiplicamos:

$$P(\text{nenhuma}) = 0,3 \cdot 0,5 = 0,15 \text{ ou } 15\%$$

12) (EF09MA05 - Resolver problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de determinação das taxas percentuais, no contexto da educação financeira).

No acampamento Zé Maria do Tomé, os agricultores fazem duas safras de banana por ano: uma maior, que rende mais e tem preço melhor, e outra menor, feita em época de menor produção.

- Na safra maior, foram colhidos 50 cestos de banana, vendidos a R\$ 5,90 por cesto, gerando um lucro total de R\$ 295,00.
- Na safra menor, foram colhidos 40 cestos, com o preço caindo para R\$ 5,00 por cesto, resultando em R\$ 200,00 de lucro.

Com base nesses dados, responda:

- Qual foi o aumento percentual do lucro da safra menor para a safra maior?
- Se na próxima safra menor os agricultores colherem 60 cestos de banana, mantendo o preço de R\$ 5,00 por cesto, qual será o lucro esperado?

Resolução:

- Lucro maior – lucro menor:

$$295 - 200 = 95$$

Agora, calculamos em relação ao lucro da safra menor (R\$ 200,00):

$$\frac{95}{200} \cdot 100 = 47,5\%$$

O aumento foi de 47,5%.

- Lucro esperado na próxima safra menor (60 cestos a R\$ 5,00)

$$60 \cdot 5,00 = 300,00$$

O lucro esperado será de R\$ 300,00.

A apresentação das resoluções dos problemas é de grande relevância pedagógica, pois permite tornar explícitos os procedimentos matemáticos utilizados e as possíveis estratégias de resolução. Como defendem Dante (2009) e Onuchic e Allevato (2011), a resolução de problemas constitui-se em uma metodologia capaz de favorecer a aprendizagem significativa, na medida em que estimula o raciocínio, a autonomia e a

reflexão crítica dos estudantes. Além disso, a associação de cada problema às habilidades da BNCC garante a intencionalidade pedagógica da proposta, evidenciando como os conhecimentos matemáticos mobilizados dialogam diretamente com as competências previstas para os anos finais do Ensino Fundamental. Dessa forma, a atividade não apenas contextualiza a matemática nas práticas agroecológicas, mas também assegura sua coerência com as orientações curriculares nacionais, como sistematizado no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 – Articulação das situações-problema com as habilidades da BNCC

Nº da situação-problema	Habilidade (BNCC)	Justificativa pedagógica
1	(EF06MA24) Resolver problemas envolvendo a grandeza comprimento, inseridos em contextos de situações reais.	O problema exige o cálculo de comprimentos a partir da relação entre passos e palmos, articulando saberes tradicionais de medição com o raciocínio matemático formal.
2	(EF06MA11) Resolver problemas com números decimais envolvendo as quatro operações básicas.	O cálculo do peso total e da receita da venda de bananas exige multiplicação e adição com decimais, vinculando unidades de medida tradicionais (arroba) a práticas de comércio.
3	(EF06MA24) Resolver problemas envolvendo a grandeza tempo, inseridos em contextos de situações reais.	A previsão da colheita do milho demanda cálculos com dias e meses, conectando o estudo da grandeza tempo ao planejamento agrícola.
4	(EF07MA01) Resolver problemas envolvendo as noções de mínimo múltiplo comum (MMC).	O empacotamento das batatas requer identificar múltiplos comuns de 8 e 12 para organizar a produção sem sobras, evidenciando a utilidade prática do MMC.
5	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens.	A divisão proporcional das leiras de plantio mobiliza cálculos percentuais em um contexto real de organização do cultivo.

6	(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.	O cálculo do número de covas exige dividir medidas em braças por frações (1,5), interpretando resultados não inteiros e conectando-os ao plantio agrícola.
7	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens.	A seleção de sementes aproveitáveis demanda cálculo de porcentagens de espigas, estimulando estratégias diversas, inclusive com apoio de tecnologias digitais.
8	(EF08MA13) Resolver problemas que envolvam grandezas diretamente proporcionais.	A partilha dos cestos de bananas entre famílias exige raciocínio de proporcionalidade direta, contextualizado em práticas de cooperação no campo.
9	(EF08MA19) Resolver problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas.	O cálculo da área triangular do terreno com base e altura dadas aplica fórmulas geométricas em uma situação real de medição de terra.
10	(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes.	A relação entre número de trabalhadores e sacos colhidos mobiliza a razão para interpretar produtividade agrícola.
11	(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência.	As chances de vender bem em duas feiras distintas envolvem eventos independentes, exigindo multiplicação de probabilidades em contexto real de comercialização.
12	(EF09MA05) Resolver problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de determinação das taxas percentuais, no contexto da educação financeira.	A comparação dos lucros das safras exige cálculo de variação percentual e projeção de lucro, aproximando a matemática do planejamento financeiro.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 3 evidencia, de forma sistemática, a articulação entre as situações-problema elaboradas e as habilidades previstas na BNCC, revelando como diferentes campos da matemática podem ser mobilizados em contextos significativos para os estudantes. Dessa forma, problemas que envolvem medidas de comprimento, tempo e área, operações com números decimais e racionais, porcentagens, proporcionalidade, razão,

probabilidade e educação financeira assumem sentido concreto e socialmente relevante. Essa vinculação entre conteúdo escolar e cotidiano camponês contribui não apenas para o desenvolvimento de competências matemáticas, mas também para a valorização da cultura local e para a formação crítica dos estudantes, em consonância com a perspectiva etnomatemática (Amaral, 2025).

Cada situação-problema foi elaborada de modo a contemplar ao menos uma habilidade da BNCC, distribuindo-se entre diferentes eixos do componente curricular de Matemática, como Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística. Mais do que garantir uma correspondência formal com o documento normativo, a proposta busca demonstrar como essas habilidades podem ser efetivamente mobilizadas em práticas reais, fazendo sentido para os estudantes e contribuindo para uma aprendizagem crítica, contextualizada e integrada. Como destacam Lopes Júnior e Rosa (2021), o uso de situações-problema no ensino da matemática deve ultrapassar a aplicação mecânica de fórmulas, exigindo do aluno a interpretação do enunciado e a elaboração do raciocínio necessário à resolução (Amaral, 2025).

Visando à distribuição das competências ao longo do Ensino Fundamental – anos finais, as doze situações-problema foram organizadas por ano escolar, respeitando a progressão sugerida pela BNCC. As atividades de 1 a 3 destinam-se ao 6º ano, com foco em conteúdos introdutórios, como unidades de medida (comprimento e tempo), operações com números decimais e resolução de problemas em contextos cotidianos. Já as situações de 4 a 6 correspondem ao 7º ano, abordando múltiplos comuns, porcentagens, operações com números racionais e planejamento espacial. As propostas de 7 a 9 contemplam o 8º ano, envolvendo cálculo de porcentagens, proporcionalidade e medidas de área em figuras geométricas. Por fim, as situações de 10 a 12 foram direcionadas ao 9º ano, explorando razão entre grandezas, proporcionalidade inversa e cálculo de probabilidades em eventos independentes (Amaral, 2025).

As atividades variam desde problemas mais simples, como a contagem de passos para medir um canteiro ou a divisão de colheitas entre famílias, até enunciados mais complexos, que exigem múltiplas etapas de cálculo, como a projeção de lucros, o planejamento de recursos ou a organização do espaço agrícola. Essa gradação de complexidade possibilita respeitar o ritmo de aprendizagem dos estudantes, contemplando diferentes níveis de desafio e valorizando a diversidade de suas vivências (Amaral, 2025).

Os enunciados também exploram temas centrais das práticas agroecológicas observadas no acampamento, como o uso de unidades de medida não padronizadas

(passos), o planejamento do tempo agrícola, o aproveitamento da terra, a partilha coletiva dos alimentos, a comercialização em feiras e o manejo sustentável dos recursos naturais. Esses contextos não foram escolhidos de maneira aleatória: eles refletem práticas concretas do cotidiano camponês, permitindo que o estudante identifique no conteúdo escolar elementos familiares de sua realidade. Ao lidar com situações próximas de sua experiência — medir terrenos, calcular colheitas, organizar a divisão de alimentos ou prever datas de plantio —, a matemática deixa de ser um saber abstrato e distante e passa a se configurar como ferramenta significativa para compreender, valorizar e transformar o mundo vivido. Nesse sentido, a abordagem contribui também para o fortalecimento da identidade camponesa, ao mesmo tempo em que promove uma aprendizagem crítica e contextualizada (Amaral, 2025).

A análise das atividades mostra um equilíbrio entre os eixos da matemática. A unidade temática “Números” aparece com maior frequência, em situações que envolvem as quatro operações, porcentagem, divisibilidade e estimativas. Esses conceitos são aplicados, por exemplo, em cálculos de receitas, divisão de produtos, avaliação de produção e organização da colheita, sempre em contextos diretamente relacionados à vida no acampamento (Amaral, 2025).

Em síntese, o conjunto das doze situações-problema apresenta uma proposta pedagógica que, ao mesmo tempo em que atende às exigências da BNCC, reafirma o compromisso com a valorização dos saberes locais e com a construção de uma escola do campo crítica e socialmente enraizada. A elaboração e análise dessas situações evidenciam a presença expressiva de saberes/fazeres matemáticos nas práticas cotidianas do grupo estudado. Tais saberes, muitas vezes invisibilizados pela matemática escolar tradicional, mostram-se como pontos de partida férteis para o ensino, abrindo inúmeras possibilidades de exploração em sala de aula. Ao reconhecê-los e integrá-los ao processo pedagógico, o educador amplia seu repertório didático, legitima os conhecimentos dos estudantes e promove uma matemática mais viva, contextualizada e vinculada ao território em que se vive e trabalha (Amaral, 2025).

Como ressalta Freire (1987), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Isso só é viável quando se parte da realidade concreta dos alunos, respeitando seus saberes/fazeres, culturas e modos de vida, o que fundamenta a proposta aqui apresentada (Amaral, 2025).

CAPÍTULO 5

**O QUE SE PODE DIZER DO
PRESENTE, QUANDO SE TEM
EM VISTAS O FUTURO?**

CAPÍTULO 5

O QUE SE PODE DIZER DO PRESENTE, QUANDO SE TEM EM VISTAS O FUTURO?

Este trabalho, apresentado sob a forma de recortes do TCC *Um olhar etnomatemático sobre as práticas agroecológicas no Acampamento Zé Maria do Tomé, localizado no Vale do Jaguaribe, Ceará*, teve como objetivo compreender os saberes/fazeres matemáticos presentes nas práticas agroecológicas cotidianas das famílias do acampamento Zé Maria do Tomé, analisando-os sob a perspectiva da Etnomatemática, a fim de subsidiar a elaboração de situações-problema contextualizadas voltadas ao ensino da matemática, especialmente nas escolas do campo. Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa de caráter etnográfico, fundamentada nos pressupostos da Etnomatemática (D'Ambrosio, 2002) e da educação do campo (Caldart, 2004), por meio de entrevistas, observações e análise das práticas produtivas no acampamento pesquisado (Amaral, 2025).

Os resultados evidenciaram a presença significativa de saberes/fazeres matemáticos nas práticas cotidianas dos agricultores, ainda que tais conhecimentos, em muitos casos, não sejam reconhecidos no espaço escolar. Foram identificados conhecimentos relacionados à medição, contagem, proporcionalidade, estimativas, organização espacial e cálculo de tempo e produção, todos mobilizados de forma prática e funcional no contexto do trabalho agrícola. Esses achados confirmam a hipótese de que os sujeitos do campo constroem e utilizam saberes matemáticos próprios, culturalmente situados e socialmente produzidos, em consonância com D'Ambrosio (2002), que defende a matemática como uma construção plural, histórica e contextual (Amaral, 2025).

A análise das práticas permitiu compreender que esses saberes/fazeres não são apenas técnicas isoladas, mas modos de conhecimento que carregam sentidos, valores e objetivos próprios das comunidades que os produzem. Assim, reafirma-se o princípio de que o campo é espaço legítimo de produção de saberes, tal como defende Caldart (2004), e que tais conhecimentos precisam ser acolhidos e fortalecidos pela escola (Amaral, 2025).

Com base nessas observações, foram elaboradas doze situações-problema contextualizadas, distribuídas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alinhadas às habilidades da BNCC. Esses recortes demonstram a viabilidade de integrar os saberes/fazeres matemáticos do campo ao currículo escolar, favorecendo uma

aprendizagem crítica, significativa e enraizada no território dos estudantes. Dessa forma, os objetivos desta pesquisa foram plenamente alcançados: os saberes/fazeres foram percebidos, analisados em sua dimensão cultural e produtiva, e convertidos em propostas pedagógicas concretas (Amaral, 2025).

Outro aspecto relevante refere-se às implicações para a prática docente. O processo de construção das situações-problema mostrou que é possível atender às orientações da BNCC sem abrir mão da contextualização e da valorização cultural. Assim, os resultados apresentados — mesmo enquanto recortes de uma pesquisa mais ampla — podem contribuir para a formação inicial e continuada de professores, oferecendo caminhos para que incorporem os conhecimentos dos estudantes às aulas de matemática, tornando o ensino mais inclusivo, participativo e conectado ao território (Amaral, 2025).

Convém ressaltar que a inserção dos saberes/fazeres camponeses no currículo não se resume a contextualizar exercícios, mas implica adotar uma postura pedagógica crítica. Trata-se de reconhecer os estudantes como sujeitos de conhecimento, capazes de problematizar sua realidade e de produzir novas compreensões sobre o mundo. Nesse sentido, a pesquisa aqui apresentada reafirma uma concepção de ensino da matemática que ultrapassa a mera transmissão de técnicas, aproximando-se de uma prática emancipatória, conforme defendido por Freire (1987), D'Ambrosio (2002) e Amaral (2025).

Como destaca Freire (1987), ensinar exige partir do universo vocabular dos educandos, de seus contextos de vida e das experiências que moldam seus modos de ser e de compreender o mundo. Nesse horizonte, “esta pesquisa contribui para fortalecer uma concepção de educação matemática crítica, dialógica e comprometida com a transformação social — especialmente quando voltada ao campo como território de resistência e de produção de conhecimento” (Amaral, 2025, p. 80).

“Conclui-se, portanto, que é possível e desejável construir uma educação matemática no campo que reconheça, valorize e integre os conhecimentos das comunidades camponesas” (Amaral, 2025, p. 80). Essa articulação fortalece o protagonismo estudantil, amplia as possibilidades de aprendizagem e contribui para uma escola mais democrática e comprometida com a transformação social, conforme defendem Freire (1987) e D'Ambrosio (2002). O trabalho realizado reafirma a importância de práticas educativas que dialoguem com a realidade dos educandos e aponta caminhos para novas pesquisas e experiências pedagógicas que deem continuidade a essa proposta (Amaral, 2025).

Quanto às limitações, o tempo restrito de observação e o número reduzido de participantes impossibilitaram abarcar a totalidade das práticas produtivas e educativas do

acampamento. Ainda assim, tais restrições não diminuem a relevância dos resultados, mas apontam a necessidade de pesquisas futuras que aprofundem a análise em diferentes comunidades, com maior diversidade de sujeitos e contextos produtivos. Estudos dessa natureza poderão consolidar um corpo teórico e prático cada vez mais robusto sobre a educação matemática no campo.

Por fim, esta pesquisa abre horizontes para novas investigações. Em uma perspectiva de continuidade, um primeiro caminho seria ampliar o tempo de imersão no acampamento, de modo a acompanhar diferentes fases do ciclo agrícola e observar como os saberes matemáticos se manifestam em cada etapa. Do mesmo modo, entrevistar um número maior de agricultores e agricultoras, bem como participar de outros processos de produção além daqueles já investigados, poderia enriquecer os dados e oferecer uma compreensão mais ampla da complexidade dos saberes camponeses. Experiências pedagógicas que sistematizem e apliquem as situações-problema em sala de aula também se configuram como desdobramentos possíveis, permitindo avaliar sua recepção, eficácia e desafios de implementação.

Em outra direção, surgem perspectivas que excedem os limites desta pesquisa. Entre elas, destaca-se o estudo de iniciativas como o *Mãos que Criam*, nas quais se articulam práticas culturais, artesanais e matemáticas, abrindo espaço para compreender a criatividade e a produção de saberes em diferentes dimensões da vida social (D'Ambrosio, 2001; Knijnik, 2004).

No âmbito da Educação de Jovens e Adultos (EJA), ressaltam-se as possibilidades de investigação no campo, considerando-se as potencialidades da Etnomatemática para valorizar trajetórias de vida, ressignificar experiências escolares interrompidas e fortalecer processos de formação crítica (Freire, 1987). Nesse sentido, torna-se ainda mais relevante destacar que o Acampamento Zé Maria do Tomé já conta com uma turma de EJA em funcionamento, o que oferece um terreno fértil para pesquisas que explorem como os saberes do campo podem ser integrados ao processo formativo, contribuindo para práticas educativas contextualizadas e emancipadoras.

Outras possibilidades incluem a transposição didática das atividades construídas no acampamento para diferentes etapas da educação básica, a fim de investigar de que modo problemas contextualizados em práticas agroecológicas podem favorecer aprendizagens significativas (Rosa & Orey, 2016).

Finalmente, a promoção de vivências em que estudantes das escolas visitem o acampamento se mostra igualmente promissora, sobretudo porque o Acampamento Zé

Maria do Tomé já desenvolve práticas de recepção de turmas escolares em ações formativas. Pesquisas que acompanhem essas experiências poderiam analisar como o contato direto com a terra e com os agricultores potencializa uma aprendizagem contextualizada, dialógica e crítica, em consonância com os princípios da Educação do Campo e da pedagogia freireana (Freire, 1987).

Assim, compreende-se que este trabalho não se encerra em si mesmo, mas inaugura caminhos para a construção de práticas pedagógicas mais “coerentes com a vida das pessoas do campo e para a consolidação de uma escola verdadeiramente enraizada no território, que reconheça e valorize os saberes/fazeres camponeses como parte legítima do conhecimento escolar” (Amaral, 2025, p. 80).

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- AMARAL, Talita Medeiros Mendes. **Um olhar etnomatemático sobre as práticas agroecológicas no Acampamento Zé Maria do Tomé, localizado no Vale do Jaguaribe, Ceará**. 2025. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em 2025) – Universidade Estadual do Ceará, Limoeiro do Norte, 2025. Disponível em: <<http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=120527>> Acesso em: 30 de agosto de 2025.
- ANDRÉ, Marli E. D. de A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro, 1995.
- ARROYO, Miguel; MOLINA, Mônica Castagna; CALDART, Roseli Salete (org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARTON, Bill. **Cultural perspectives on mathematics education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996.
- BARTON, Bill. **O significado da matemática escolar: implicações para a prática em sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1986. (Coleção Primeiros Passos).
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo**. Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 abr. 2002. Seção 1, p. 32.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP nº 3, de 3 de fevereiro de 2004. Brasília, DF: MEC/CNE, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação do Campo**. Brasília, DF: MEC/SECADI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- CALDART, Roseli Salete. **Educação do campo: notas para uma análise de trajetória**. In: MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sônia Meire Santos Araujo de (orgs.). **Por uma educação do campo**. Brasília, DF: MEC/SECAD, 2004. p. 39-64.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Lei Zé Maria do Tomé é sancionada no Ceará.** 2020. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/lei-ze-maria-do-tome-e-sancionada-no-ceara/>. Acesso em: 5 jul. 2025.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Imagens de satélite mostram transformação da área do Acampamento Zé Maria do Tomé.** 2020. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/imagens-de-satelite-mostram-transformacao-da-area-do-acampamento-ze-maria-do-tome/>. Acesso em: 5 jul. 2025.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José André. **Agroecologia: enfoques científicos e estratégicos.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: enfoques teóricos e estratégias de ação.** Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2004.

CARVALHO, Izabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição.** São Paulo: Papirus, 2005.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.

DESTEFANI, Claudete Aparecida. **Agroecologia e etnomatemática: práticas educativas com saberes do campo.** Curitiba: CRV, 2019.

FASHEH, Munir. **Mathematics, culture, and authority.** In: NELSON, C. A.; ERICKSON, F. (Ed.). **Mathematics and science education around the world: what can we learn from the reform efforts in the United States?** New York: Routledge, 1997. p. 22–27.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **A formação do MST no Brasil.** São Paulo: Editora Vozes, 2000.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Formação dos territórios do MST no Brasil.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GERDES, Paulus. **Educação matemática e cultura**. São Paulo: Cortez, 1996a.

GERDES, Paulus. **Lógicas e práticas matemáticas africanas**. São Paulo: Cortez, 1996b.

GIONGO, Eduarda; SCHMIDT, Lia. **Saberes matemáticos em comunidades do campo: escuta sensível e registros etnográficos**. Caxias do Sul: EDUCS, 2024.

GLIESSMAN, Steven R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.

GOOGLE MAPS. **Mapa da região do Acampamento Zé Maria do Tomé**. 2025. Disponível em: <https://www.google.com/maps>. Acesso em: [30 de julho de 2025].

LAKATOS, Imre. **A metodologia dos programas de pesquisa científica**. Tradução de E. Agazzi. São Paulo: Editora Unesp, 1989.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática e a cultura camponesa: saberes da roça, saberes da escola**. Educação & Sociedade, Campinas, n. 57, p. 79–102, abr. 1996a.

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural**. In: D'AMBROSIO, U.; D'AMBROSIO, B. S. (orgs.). Educação matemática: a formação do sujeito da práxis. São Paulo: Papirus, 1996b. p. 111–126.

KNIJNIK, Gelsa. **A etnomatemática como política curricular**. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). Etnomatemática: currículo e movimentos sociais. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 17–42.

LOPES JÚNIOR, José Erildo; ROSA, Milton. **A sala de aula no contexto da comunidade: propondo um projeto sobre a conexão entre a matemática e a indústria de jóias em uma perspectiva etnomatemática**. Revista Latino-Americana de Estudos Científicos, v. 2, n. 12, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46375/relaec.36086>. Acesso em: 31 jul. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Elizabeth; SANTOS, Laura Conceição. **Etnopesquisa crítica: a educação e os saberes da experiência**. In: MACEDO, Elizabeth; SANTOS, Laura Conceição (orgs.). Currículos e saberes da experiência. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 121–143.

MENONCIN, Milton. **Etnomatemática e currículo: uma construção nas escolas integradas de agroecologia do MST do Paraná**. 2008. Monografia (Especialização em Educação do Campo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008a.

MENONCIN, Rosani. **Educação do campo: desafios e possibilidades para a prática docente**. Ijuí: UNIJUÍ, 2008b.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MOLINA NETO, Luiz Carlos. **Educação do campo e os desafios da formação de professores**. In: MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sônia Meire Santos de (orgs.). **Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília: Articulação Nacional “Por uma Educação do Campo”/UNESCO, 2008. p. 57-76.

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Campanha de solidariedade: assentamento doa 20 toneladas de alimentos durante a pandemia**. Limoeiro do Norte: MST Ceará, 2021.

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Informações internas sobre produção e comercialização do Acampamento Zé Maria do Tomé**. Limoeiro do Norte: MST Ceará, 2024. Documento não publicado.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas**. *BOLEMA – Boletim de Educação Matemática*, São Paulo, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Maria João; OLIVEIRA, Hélia. **Investigar para ensinar matemática: processos e práticas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

ROCKWELL, Elsie. **A experiência etnográfica: antropologia e educação**. Brasília: Editora UNB, 2009.

RODRIGUES, Luciano de Santana. **“O que diacho é tarefa?”: etnomodelagem e etnomodelos da produção de arroz em Amarante no Piauí**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2024.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010a.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010b. p. 23-71.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2001a.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papyrus, 2001b.

STÉDILE, João Pedro; FERNANDES, Bernardo Mançano. **Brava gente: a trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

SOBRE OS AUTORES

TALITA MEDEIROS MENDES AMARAL

Graduada em Matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Pós-graduanda em Metodologias do ensino de matemática pela Faculdade Focus e em Matemática financeira e estatística pela Faculdade Cenes. Atua como professora de Matemática no Patronato São Vicente de Paulo e no Laboratório de Matemática do Colégio Diocesano Padre Anchieta.

FRANCISCO WAGNER SOARES OLIVEIRA

Professor adjunto do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, centro da Universidade Estadual do Ceará - UECE. Professor do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino PPGEEN da UECE.



ISBN 978-655376500-9



9 786553 765009