



# Caderno de Itinerários Formativos em Educação do Campo: diálogos com a Educação Matemática

## Notebook of Formative Itinerary applied to Educational Rural Communities: dialogues with Mathematics Education

Luciana Boemer Cesar Pereira<sup>1</sup>  
Beatriz Fernanda Litoldo<sup>2</sup>

**Resumo:** Este texto tem por objetivo trazer os resultados parciais de uma pesquisa que busca compreender os diálogos propostos nos itinerários formativos da Educação do Campo entre as práticas sociais/tradicionais e a Matemática, no âmbito do Paraná. Para tanto, uma pesquisa qualitativa e documental está sendo construída tendo como objeto de estudo o Caderno de Itinerário Formativo – Educação do Campo, do Estado do Paraná. A análise foi realizada por meio do Sistema teorEMa que é estruturado em três etapas, a saber, planejamento, exploração do material e tratamento de dados. Nessa primeira análise, foi possível observar possibilidades de trabalho com a Educação Matemática Crítica, permeados, pela Etnomatemática, em duas unidades, sendo elas, Matemática e Robótica I e Instalações Agropecuárias.

**Palavras-chave:** Novo Ensino Médio. Paraná. Escolas do Campo. Educação Matemática Crítica.

**Abstract:** This text aims to bring the partial results of a research that seeks to understand the dialogues proposed in the training itineraries of Rural Education between social/traditional practices and Mathematics, within the scope of Paraná. To this end, qualitative and documentary research is being constructed using the Training Itinerary Notebook – Rural Education, from the State of Paraná, as its object of study. The analysis was carried out using the teorEMa System, which is structured in three stages, namely, planning, material exploration and data processing. In this first analysis, it was possible to observe possibilities for working with Critical Mathematics Education, permeated by Ethnomathematics, in two units, namely, Mathematics and Robotics I and Agricultural Facilities.

**Keywords:** New High School. Paraná. Country Schools. Critical Mathematics Education.

## 1 Introdução

A reforma do Ensino Médio instituída pela Lei nº 13.415/2017 que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabeleceu diversas mudanças de ordem estrutural, dentre elas, a ampliação do tempo escolar e uma nova organização curricular (Silva, 2018). Dessa forma, o currículo para o Novo Ensino Médio se compõe por meio da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) e pelos Itinerários Formativos (Brasil, 2017).

Relativo à terminologia ‘Itinerários Formativos’ o trabalho de Teixeira, Leão,

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná • Dois Vizinhos, PR — Brasil • ✉ [lucianapereira@utfpr.edu.br](mailto:lucianapereira@utfpr.edu.br) • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7145-0066>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro • Uberaba, MG — Brasil • ✉ [beatriz.litoldo@uftm.edu.br](mailto:beatriz.litoldo@uftm.edu.br) • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8473-8261>

Domingues e Rolin (2019) propõe um estudo interessante, no qual objetiva “apresentar uma análise sobre a concepção do termo “itinerário formativo” na nova proposição de legislação do ensino médio recém aprovada e sua compreensão nos documentos institucionais publicados anteriormente” (Teixeira *et al.*, 2019, p. 59). Posto isto, os autores realizaram um estudo documental concernentes à Resolução CNE/CEB nº 06/2012 e a Lei nº 13.415/2017.

Segundo Teixeira *et al.* (2019), o termo ‘Itinerários Formativos’ não é novo em normativas brasileiras. Ele aparece na Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012, na qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Brasil, 2012). Os autores destacam que o termo itinerário(s) é mencionado várias vezes no documento, demonstrando a atenção especial dada a essa palavra. Eles apontam que a “discussão sobre a construção de itinerários formativos coerentes pode ser importante para uma instituição de ensino envolvida com a formação profissional” (Teixeira *et al.*, 2019, p. 61). Essa observação também é ressaltada por Alves e Carvalho (2022), os quais mencionam que os itinerários formativos já estavam previstos na atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio – DCNEM –, no Parecer CNE/CEB nº 5/2011 (Brasil, 2011).

De acordo com Alves e Carvalho (2022) a ideia era prever

[...] oferta de tempos e espaços próprios para estudos e atividades, permitindo os itinerários formativos opcionais diversificados. O objetivo apresentado nas diretrizes propõe melhor responder à heterogeneidade e à pluralidade de condições, aos múltiplos interesses e aspirações dos estudantes, com suas especificidades etárias, sociais, culturais e fases de desenvolvimento (Alves & Carvalho, 2022, p. 88).

Assim, nesse contexto, ‘itinerário’ se refere a trajetos, rotas ou roteiros, uma descrição do percurso a ser seguido na ideia de deslocamento. Já ‘formativo’ indica algo que forma ou serve para formar, contribuindo para a formação ou educação de alguém ou algo (Teixeira *et al.*, 2019). Assim, a compreensão dos Itinerários Formativos, conforme a CNE/CEB nº 06/2012 é, segundo Teixeira *et al.* (2019, p. 61), a indicação de

[...] caminhos possíveis que um estudante pode seguir durante sua trajetória acadêmica e de formação. É o conjunto das etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional pela instituição de Educação Profissional e Tecnológica, no âmbito de um determinado eixo tecnológico, possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e de experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas. O itinerário formativo contempla a sequência das possibilidades que podem ser articuladas dentro da oferta de cursos de Educação Profissional, programado a partir de estudos quanto aos itinerários de profissionalização no mundo do trabalho, à estrutura sócio ocupacional e aos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos de bens ou serviços, o qual orienta e configura uma trajetória educacional consistente (Teixeira *et al.*, 2019, p. 61).

Dito isso, Teixeira *et al.* (2019) mencionam que essa terminologia vem ganhando destaque na Lei nº 13.415/2017, apontando para a permanência do termo, porém, agora provido de uma nova significação. O texto disposto no Artigo 36 da Lei nº 13.415 traz um novo conceito de itinerário formativo. Agora, os Itinerários Formativos “deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino” (Brasil, 2017, art.36), com ênfase nas seguintes áreas de conhecimento ou de atuação profissional: I - Linguagens e suas tecnologias; II - Matemática e suas ,Tecnologias; III - Ciências da Natureza e suas Tecnologias; IV - Ciências Humanas e

Sociais aplicadas; e V - Formação técnica e profissional (Brasília, 2017). Assim, segundo o portal do Ministério da Educação (Brasil, 2024, *site*<sup>3</sup>), os Itinerários Formativos

[...] são o conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho, que os estudantes poderão escolher no ensino médio. [Eles] podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e da formação técnica e profissional (FTP) ou mesmo nos conhecimentos de duas ou mais áreas e da FTP. As redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar (Brasil, 2024, *site*).

No contexto do Estado do Paraná, além dos Itinerários Formativos propostos pela Lei nº 13.415, também foi elaborado e disponibilizado um Caderno de Itinerário Formativo específico para Escolas do Campo, que apresenta uma integração entre as áreas, conforme proposto pela Lei em seu artigo 36, inciso 3º (Brasil, 2017). Este Caderno é apresentado como um itinerário formativo que busca

[...] contemplar os povos que habitam o campo em suas especificidades, seus interesses, em sua identidade, que comporta diversas categorias sociais tais como: faxinalenses, pequenos proprietários ou sítiantes, ribeirinhos, trabalhadores rurais, posseiros, bóias-frias, ribeirinhos, ilhéus, atingidos por barragens, arrendatários, além dos pescadores artesanais, acampados e assentados que possuem itinerários próprios. (Paraná, 2023, p.08).

Assim, o que fora colocado na apresentação do Caderno, corrobora com a LDB (Brasil, 1996, [2023]), na qual propõe que “os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região [e] metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos das escolas do campo, com possibilidade de uso” (Brasil, 1996, [2023] Art.28).

Além disso, o Estado do Paraná também possui Diretrizes Curriculares da Educação do Campo – DCEC – (Paraná, 2006), que também propõe que o ensino nas escolas do campo tenha proximidade com a realidade dos sujeitos do campo, pois, “o que caracteriza os povos do campo é o jeito peculiar de se relacionarem com a natureza, o trabalho na terra, a organização das atividades produtivas, mediante mão-de-obra dos membros da família, cultura e valores”. (Paraná, 2006, p.26)

Dessa forma, tem-se que os documentos oficiais, LDB e DCEC corroboram com o itinerário formativo ao que tange o material ser pensado para atender as especificidades da Educação do Campo. No entanto, algumas reflexões precisam ser direcionadas e ponderadas ao estudar e analisar esse documento, especialmente no sentido de compreender as possibilidades de visualizar o diálogo dos itinerários formativos com a Educação do Campo, no âmbito da Educação Matemática.

Ao discutirmos sobre diálogos, entoamos as práticas sociais/tradicionais que estão centradas no âmbito da Educação do Campo, a qual se propõe construir uma relação entre a concepção de mundo, escola, conteúdo, metodologias de ensino e avaliação (Paraná, 2006). Isso se deve ao fato de que, a população que vive no campo necessita de uma escola que

<sup>3</sup> Link do *site*: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/40361-novo-ensino-medio-duvidas>. Acesso em: 15 maio de 2024.

oportunize e promova a ampliação de conhecimentos, utilizando a sua realidade pontual e específica não apenas como ponto de partida e de chegada para os processos de ensino e de aprendizado, mas para além disso, que ela esteja intrinsecamente ligada a todo o seu desenvolvimento, tendo como propósito final uma universalidade histórica de seus conhecimentos (Caldart; Pereira; Alentejano & Frigotto, 2012). Para isso, é essencial que as estratégias metodológicas adotadas possibilitem que os conteúdos escolares tenham significados e sejam relacionados com a vida real.

Relativo às práticas sociais/tradicionais, assumimos, como pontua Oliveira, Gonçalves e Silva, Gonçalves Junior, Garcia-Montrone e Joly (2014) que elas:

[...] decorrem de e geram interações entre os indivíduos e entre eles e os ambientes, natural, social, cultural em que vivem. Desenvolvem-se no interior de grupos, de instituições, com o propósito de produzir bens, transmitir valores, significados, ensinar a viver e a controlar o viver, enfim, manter a sobrevivência material e simbólica das sociedades humanas (Oliveira, *et al.* 2014, p. 33).

Diante do exposto este texto abrange resultados de uma investigação em andamento cujo o objetivo é o de compreender os diálogos propostos nos itinerários formativos da Educação do Campo entre as práticas sociais/tradicionais e a Matemática, no âmbito do Paraná.

## 2 Referencial teórico

A reforma do Ensino Médio, denominada de Novo Ensino Médio – NEM –, vêm passando por diversos questionamentos em relação a sua real efetividade para a qualidade da educação, pois de acordo com a lei que geriu, a reforma curricular ocorreu para tornar o currículo mais atrativo, acessível e adaptável, a fim de evitar evasão e reprovação (Brasil, 2017). Nesta linha, Ferretti (2016) coloca que historicamente as reformas ocorridas na educação brasileira, no Ensino Médio, sempre tiveram como pautas “[...] predominantemente, à estrutura e conteúdo do currículo, ainda que outros aspectos também tenham sido abordados como, por exemplo, o financiamento” (Ferretti, 2016, p.72).

Além disso, a reforma procura atender as diversidades de forma a atender distintos estudantes das escolas. Mas, o que se observou até o momento foi um aumento de carga horária, falta de padronização e ausência de incentivos para a capacitação. Mendonça e Fialho (2020) discorrem que:

Por um lado, um dos desafios atuais para a escola é acompanhar as alterações que a sociedade do conhecimento tecnológico promove no cotidiano e na vida dos jovens, que estão desestimulados com o ensino tradicional. Por outro lado, a escola atual continua com uma estrutura precária, com professores mal remunerados e que têm uma formação tanto inicial como continuada insuficiente para dar conta de tantos desafios que a sociedade demanda (Mendonça & Fialho, 2020, p. 13).

Logo, em termos estruturais o NEM ainda precisa de muitas mudanças baseada em diálogos e discussões pertinentes que realmente entregue um Ensino Médio adaptado aos estudantes dessa geração.

No âmbito da Educação do Campo, Costa (2023, p. 1), descreve criticamente que o NEM foi construído pautado nas “políticas neoliberais e pelos grupos empresariais” para atender “às imposições do capital e do mercado, atacando frontalmente a perspectiva de formação e de emancipação humana” (Costa, 2023, p. 1). E complementa que o Educação do

Campo é um projeto de educação resultado de “lutas e de conquistas protagonizadas pelos povos do campo no contexto da luta pela terra que se efetivaram em políticas públicas” (Costa, 2023, p. 1).

Nesta linha, Caldart (2021) aponta que a lógica capitalista busca, de forma ideológica, mostrar que o agronegócio se resume na exploração do trabalho e da natureza, pois, “os donos dos negócios da agricultura têm feito um trabalho ideológico ostensivo para que todos acreditem – inclusive as famílias camponesas e os sujeitos coletivos da Educação do Campo – que a “evolução” da agricultura camponesa depende de sua inserção na lógica do negócio”. (Caldart, 2021, p. 358).

Corroborando com essa ideia, Alentejano e Egger (2021, p. 103-104) apontam que o agronegócio “[...] aumenta a desigualdade social, reduz empregos, contamina alimentos, trabalhadores, solos e águas para ampliar a produção de commodities controladas cada vez mais por corporações transnacionais, ao passo que a área destinada à produção da comida dos brasileiros decresce”.

Caldart (2004, p.18) descreve que a Educação do Campo “[...] se contrapõe à visão estreita de educação como preparação de mão de obra e a serviço do mercado”. Logo, as proposições do NEM para escolas do campo no Paraná, “além de não reconhecer o povo do campo como sujeito da política e da pedagogia”, ainda tentam “sujeitá-lo a um tipo de educação domesticadora e atrelada a modelos econômicos perversos” (Caldart, 2004, p.10).

Além disso, convém destacar que “os movimentos sociais, sindicatos, juntamente a estudantes se manifestaram contrários à imposição da Reforma do Ensino Médio e à aprovação da Emenda Constitucional nº 95/2016 que congelou os investimentos em educação por 20 anos (Brasil, 2016). Pois, de acordo com a União Brasileira dos Estudantes Secundaristas (Ubes, 2016) os movimentos estudantis foram responsáveis pelas ocupações de escolas e universidades, ações estas desencadeadas para defender os ataques à educação na época.

Costa (2023, p. 16), aponta que ao “priorizar o mercado e negligenciar a participação popular na reforma do Ensino Médio, evidenciou-se o projeto empresarial para a educação pública brasileira, promovendo o desequilíbrio entre as áreas do conhecimento”. Ou seja, priorizou valores voltados ao mercado, leitura, escrita e matemática, deixando de lados competências sociais, políticas e ambientais, por exemplo, ou seja, a busca pela promoção de uma educação que sirva os latifúndios. Nessa linha, Sachs e Ferraiol (2021, p.1005) apontam algumas contradições da educação em meio aos latifúndios, dentre elas “a precariedade na contratação de professores para atuação nas escolas [...] e as limitações curriculares, que impedem transformações maiores na implementação da proposta educacional nas escolas, e são reforçadas por referenciais curriculares e avaliações externas”.

Nas relações com a Educação Matemática, temos que uma tendência possível de responder as nuances para a formação de estudantes abertos ao mundo, protagonistas, criativos e críticos, possa ser formada pela Educação Matemática Crítica – EMC –, pois esta, enfatiza reflexões sobre temas diversos nas áreas sociopolíticas e socioambientais, deixando de lado a Matemática das memorizações e fórmulas (Oliveira, 2024, p.11).

A BNCC (Brasil, 2018) traz que na área de Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio, “os estudantes devem utilizar conceitos, procedimentos e estratégias não apenas para resolver problemas, mas também para formulá-los, descrever dados, selecionar modelos matemáticos e desenvolver o pensamento computacional por meio da utilização de diferentes recursos da área” (Brasil, 2018, p.146). Posto isto, compreende-se que a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica se alinham quando se considera o caráter crítico na e para a

formação do educando, na direção de não colocar à margem suas práticas e os saberes que envolvem sua realidade, reagindo apenas ao que a sociedade ‘impõe’ a ele, mas, sim, inserido e liberto para construir os conhecimentos.

Segundo Valero, Andrade-Molina e Montecino (2015), é possível identificar, por meio dos estudos primários que tratam da EMC, que ela se inspirou em três diferentes aportes teóricos: a) Teoria Crítica, da Escola de Frankfurt; b) Pedagogia Libertadora, de Paulo Freire; e c) Ideias da Etnomatemática, de Ubiratan D’Ambrósio. Um dos precursores que discute, pesquisa e trabalha com a EMC é Ole Skovsmose. Ao nos debruçarmos sobre seus trabalhos que versam sobre a EMC, e nos quais muito se pode reconhecer das três diferentes perspectivas teóricas citadas acima (Skovsmose, 2001, 2007, 2008, 2014), foi possível identificar que esses escritos podem melhorar a qualidade das discussões matemáticas, e contribuir na e para a formação dos sujeitos campesinos.

De acordo com a EMC, os processos de ensino e aprendizagem devem estar pautados nas realidades dos educandos, levando em consideração o que realmente é considerado por eles como problemas, sejam eles sociais, culturais ou locais, condicionando assim as discussões sobre eles na perspectiva reflexiva e crítica do contexto em que emergem.

Nessa direção, entende-se que o foco do processo educacional consiste em compreender a Matemática como um meio para se fazer algo. Nesse sentido, essa ação se relaciona e ressoa à transmutação da sociedade mediante a reflexão crítica dos cidadãos (Skovsmose, 2001). O cerne da ideia é não pautar a Matemática apenas em uma visão utilitária, mas sim, para além disso, considerá-la como um espelho que reflete e tem sustento nos problemas relacionados à situações e conflitos sociais do cotidiano dos educandos.

Destarte, assume-se que a EMC pode ser entendida como um dos caminhos para se promover uma Educação Matemática voltada para a construção da cidadania, tendo como centro de suas discussões a questão da democracia, pautada na perspectiva social, crítica e de justiça social (Skovsmose, 2001), o que, como princípio, já são concepções que regem e sustentam a Educação do Campo, visto que, conforme discorre Caldart (2009), ela – a Educação do Campo – desponta como crítica à realidade da educação no país, em especial à situação educacional das pessoas que trabalham e vivem no/do campo. Primeiro ela assume o caráter prático: a luta dos movimentos sociais em busca do direito à educação de qualidade, fundada e configurada pela realidade da luta pela terra, pelo trabalho, pela igualdade social e pela dignidade de vida. Segundo ela não surge como uma crítica apenas de denúncia, ela emerge como uma crítica projetiva de transformações da educação: de suas práticas, de suas alternativas e de suas políticas. Nesse sentido, a Educação do Campo não nasce como uma proposta de educação, mas sim como uma concepção de educação (e de campo) (Caldart, 2009).

Outra tendência que também pode ser articulada, tanto com a Educação Matemática Crítica, quanto com as proposições da Educação do Campo é a Etnomatemática, que busca compreender, analisar e aplicar o saber matemático em distintos contextos socioculturais (D’Ambrósio, 2002).

A Etnomatemática, como proposta por D’Ambrosio (2002), oferece uma visão ampla e integradora das práticas matemáticas presentes em diferentes contextos socioculturais. No contexto do campo, essa abordagem se apresenta como um ‘celeiro de aplicações práticas’, em que as atividades cotidianas da vida do camponês – desde o cultivo de alimentos até a organização de sistemas de irrigação e manejo de recursos – oferecem inúmeras oportunidades de aprendizado matemático. Através dessas práticas, a Matemática deixa de ser vista apenas como uma disciplina abstrata, passando a ser reconhecida como uma ferramenta essencial para a compreensão e a transformação da realidade. Ademais, ela não se limita ao ensino de

conteúdos matemáticos isolados, mas vai além, interligando dimensões históricas, epistemológicas, políticas e conceituais.

Historicamente, as populações do campo desenvolveram formas próprias de lidar com problemas matemáticos em suas práticas de subsistência, comércio e organização comunitária. Compreender esses saberes empíricos e sua evolução ao longo do tempo permite situar a Matemática em um contexto mais amplo e inclusivo, que valoriza o conhecimento local e sua aplicação prática. Epistemologicamente, a Etnomatemática desafia a hierarquização dos saberes, propondo que o conhecimento matemático não se restrinja ao modelo acadêmico ocidental, mas inclua diversas formas de raciocínio e resolução de problemas presentes nas culturas camponesas. Essa perspectiva contribui para uma educação mais democrática, que reconhece o valor dos conhecimentos tradicionais e proporciona aos estudantes do campo um ambiente de aprendizagem que reflete suas vivências.

Politicamente, a integração da Etnomatemática no currículo das escolas do campo promove a valorização das práticas locais e a resistência contra a imposição de modelos educacionais voltados para o agronegócio e para as demandas do mercado. Ao conectar a Matemática com as necessidades e desafios da vida do campo, essa abordagem fortalece a autonomia das comunidades e promove a sustentabilidade de suas práticas. Por fim, do ponto de vista conceitual, a Etnomatemática oferece uma forma de compreender e aplicar conceitos matemáticos em situações práticas. Por exemplo, o cálculo de áreas, volumes, medidas de produtividade e uso racional de recursos pode ser ensinado de forma contextualizada, utilizando exemplos da vida cotidiana dos estudantes do campo (D’Ambrósio, 2002).

Portanto, o campo não apenas apresenta um vasto leque de aplicações práticas da Matemática, mas também oferece uma oportunidade para interligar dimensões diversas do conhecimento, resultando em uma educação mais crítica, contextualizada e transformadora, conforme preconiza a Etnomatemática.

### 3 Metodologia

Os resultados que serão aqui apresentados advêm de uma investigação em andamento cujo o objetivo é o de compreender os diálogos propostos nos itinerários formativos da Educação do Campo entre as práticas sociais/tradicionais e a Matemática, no âmbito do Paraná. Para tal, esta pesquisa assume uma metodologia qualitativa (Goldenberg, 2011) do tipo documental (Gil, 2002). Segundo Gil (2002, p. 45) a pesquisa documental “vale-se de materiais [documentos] que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. Ressalta-se que, por documentos entende-se toda e qualquer tipo de material escrito, estatístico e iconográfico (Godoy, 1995).

Para esta investigação, o material selecionado para análise é o *Caderno de Itinerário Formativo: ementa das unidades curriculares ofertadas – Educação do Campo* (Paraná, 2023)<sup>4</sup>. Em especial, dar-se-á atenção a seção da *Unidades Curriculares da Parte Flexível*, concernente ao *Itinerário Formativo Integrado de Matemática e Ciências da Natureza*<sup>5</sup>. A escolha deste excerto ocorre devido a aproximação que a primeira autora tem com ele em sua prática docente. Assim, essa seção é constituída por quatro Unidades Curriculares e seu trabalho

<sup>4</sup> A partir de agora, utiliza-se apenas o termo ‘Caderno’ para fazer referência ao *Caderno de Itinerário Formativo: ementa das unidades curriculares ofertadas - Educação do Campo* (Paraná, 2023), evitando repetições.

<sup>5</sup> Para além desta, o Caderno ainda contempla duas outras propostas de trabalho que envolvem conteúdos e/ou objetivos de conhecimento matemáticos, a saber, a *Educação Financeira*, na seção Unidades Curriculares da Parte Flexível Obrigatória e o *Empreendedorismo cooperativo*, na seção Unidades Curriculares da Parte Flexível, relativo ao Itinerário Formativo Integrado das quatro Áreas do Conhecimento.

é proposto para ser desenvolvido com estudantes da 2<sup>o</sup> série do Ensino Médio (Quadro 1).

**Quadro 1:** Súmula da seção selecionada para o estudo

Itinerário Formativo Integrado de Matemática e Ciências da Natureza			
Unidade Curricular	Etapa de ensino	Carga horária	Paginação
Biotecnologia na Agropecuária	2ª Série do Ensino Médio	2 aulas semanais	94 - 119
Matemática e Robótica I	2ª Série do Ensino Médio	2 aulas semanais	120 - 145
Instalações Agropecuárias	2ª Série do Ensino Médio	2 aulas semanais	146 - 159
Energias aplicadas na Agropecuária	2ª Série do Ensino Médio	2 aulas semanais	160 - 176

**Fonte:** Elaboro pelas autoras a partir de Paraná (2023)

Atinente aos procedimentos metodológicos, foi empregado o Sistema teorEMa (Amaral; Mazzi; Andrade & Perovano, 2022). Embora este Sistema seja uma proposta metodológica no âmbito da análise de Livros Didáticos de Matemática, considera-se que ele também pode ser utilizado, considerando algumas adaptações, para analisar outros tipos de documentos, como é o caso do Caderno. O Sistema teorEMa é estruturado em três etapas, a saber, *planejamento*, *exploração do material* e *tratamento de dados* (Figura 1).

**Figura 1:** Síntese adaptada do Sistema teorEMa



**Fonte:** Elaborada a partir de Amaral *et al.* (2022).

Na etapa 1, *planejamento*, assumiu-se o Caderno enquanto material a ser analisado, definindo-se o excerto específico de estudos (Quadro 1). Embora este Caderno não contemple conceitos ou áreas de conhecimento da Matemática como propostos nos Livros Didáticos, para esta investigação ele também é considerado como um ambiente de produção de conhecimento, visto que ele contempla, mesmo que de forma direta, objetivos de aprendizagem, objetos do conhecimento e conteúdos matemáticos.

Posto isto, seguiu-se para a etapa 2, *exploração do material*. Aqui uma leitura detalhada foi realizada pelas autoras, de modo a, primeiramente, compreender as características estruturais do Caderno e, na sequência, identificar no material os trechos que se relaciona com a problemática da presente investigação, isto é, a busca pelos aspectos particulares à pesquisa. Esse processo de identificação foi organizado e fichado, de modo que tais trechos se tornaram os dados da pesquisa.

Por fim, na etapa 3, *tratamento dos dados*, a análise dos dados foi realizada a luz do referencial teórico, de forma a construir e estabelecer uma análise singular ao conteúdo proposto no Caderno, levando em consideração que, tal documento é, de forma igual, um “ambiente de produção de conhecimento, que é historicamente desenvolvido, social e culturalmente elaborado, produzido para certos fins e usado com intenções particulares” (Amaral *et al.*, 2022, p. 199). A seguir, será apresentado a análise e discussão dos dados.

## 4 Resultados e discussões

A partir da análise das quatro unidades curriculares foi possível observar que nem todas possuem objetos do conhecimento e conteúdos atrelados à Matemática, como é o caso das unidades curriculares de Biotecnologia na Agropecuária e Energias aplicadas na Agropecuária. Isso evidencia que, embora a proposta seja integrar a Matemática e as Ciências de Natureza, nestas duas unidades curriculares isso não acontece. Ao analisar as unidades curriculares de Matemática e Robótica I e Instalações Agropecuárias, observamos a inclusão de diversos objetivos de conhecimento. Entre os tópicos abordados, destacam-se Medidas, Probabilidade e Estatística, Matemática Financeira, Geometria, Funções, Sistemas de equações lineares e Trigonometria.

Esses objetivos abrangem uma ampla gama de conteúdos matemáticos. No contexto da Matemática Financeira, por exemplo, são explorados temas como o ajuste da taxa de lotação, cálculo de lucro, prejuízo e custos, bem como a análise da produção de rações em relação aos custos. Já no âmbito da Geometria Plana, são trabalhadas figuras geométricas, cálculo de áreas de polígonos, além da determinação de área e perímetro para cultivos de culturas regionais e a quantidade de materiais necessários para a confecção de cercas e piquetes na criação de animais. Adicionalmente, estas duas unidades curriculares contemplam, ainda, o estudo de porcentagens, regra de três, volume, funções afim e quadráticas, gráficos e matrizes, entre outros conteúdos matemáticos.

A partir deste panorama, tomamos atenção a uma análise mais detalhada sobre as propostas de trabalho apresentadas atrelados a estes objetivos de conhecimento e conteúdos matemáticos. Cada uma das duas unidades é dividida em três seções temáticas e, a cada uma delas se tem os objetivos de aprendizagem.

Relativamente à segunda unidade temática, Matemática e Robótica I, percebemos que logo a introdução o Caderno se preocupa em delimitar o contexto ao qual a unidade está situada. Conforme o documento, “esta Unidade Curricular se apresenta no **contexto campesino** por meio da resolução de problemas relacionados às atividades e ao desenvolvimento do campo, em que a Matemática e a Robótica se fazem força motriz” (Paraná, 2023, p.121, grifos nosso). Ao explanar sobre o objetivo da unidade pudemos observar que ele dialoga com a Educação Matemática Crítica ao apontar que o estudante precisa “identificar a aplicação, aprender e utilizar os cálculos matemáticos para a resolução de situações problemas concernentes às atividades agropecuárias, desenvolvendo habilidades e competências para melhor planejar ações, fazer escolhas e tomar decisões neste contexto” (Paraná, 2023, p.121).

Ao analisar os objetivos de aprendizagem considerados (Quadro 2), notamos uma proposta que busca possibilitar algumas relações possíveis de serem estabelecidas entre Matemática, agricultura, pecuária e tecnologias para o trabalho no campo. No entanto, é perceptível verificar que, o contexto do campo aparece, mas, junto a ele, existe uma demarcação e um contraponto. Por exemplo, nos objetivos 1.1, 1.2 e 1.3 o contexto do campo é contemplado. Entretanto, nos objetivos de aprendizagem 2.1 e 2.2 existe uma demarcação de contexto, ao pontuarem ‘do contexto agropecuário e de campo’. Aqui indagamos qual seria a intencionalidade do Caderno ao demarcar o contexto agropecuário, haja vista que, no contexto do campo a agropecuária é uma prática existente.

Nos questionamos se, essa ponderação não significa uma demarcação entre os contextos do agronegócio e do campo, pois, também pudemos observar que em alguns dos objetivos de aprendizagem existem ideias pertencentes as ideologias do agronegócio. Esses casos aparecem no objetivo 1.4, ao mencionar a agricultura de escala e no 2.3, quando pontua sobre uma maior produtividade e lucratividade. Outra característica que também não está alinhada aos princípios

do campo, mas que está posta no objetivo 2.3 é o sobre o “processo de degradação dos pastos locais e regionais” (Paraná 2023, 128). Essa degradação encontra-se alinhada as produções de monoculturas e utilização de agrotóxicos, característicos do agronegócio, pois “a educação entre latifúndios [...] representam metaforicamente o sistema produtivo capitalista, ao qual as escolas e os camponeses estão submetidos” (Sachs & Ferraiol, 2021, p.994-995). Por fim, indagamos sobre a intenção do Caderno ao propor a seção temática 3, intitulada ‘A agropecuária do futuro: a robótica no campo’, na qual apenas pontua projetos voltados à agropecuária, sem ponderar que a agricultura familiar, o sistema PAS – pecuária e agricultura sustentáveis<sup>6</sup> – e a constituição de agroflorestas já são opções atuais de uma ‘agropecuária do futuro’.

Esses objetivos de aprendizagem encontram-se situados em contextos que são propostos como sendo pontos de partida para práticas contextualizadas de Matemática. Todavia, para Costa (2023, p.17) essa metodologia “amplia fortemente a agricultura capitalista por meio do agronegócio, da produção em larga escala, da monocultura, da degradação ambiental, da produção das *comodities*, do latifúndio” e não discute a “compreensão articulada de Educação do Campo, agroecologia e segurança alimentar como estratégia de luta diante do avanço das políticas neoliberais” (Costa, 2023, p.17) ou seja, esses métodos podem ser “entendidos de maneira metafórica e literal [...] resultado de políticas de um Estado burguês, que atua para manutenção da dominação de classes (Sachs & Ferraiol, 2021, p.1005). Para além disso, também refletimos se, de fato, a proposta visa o trabalho da robótica no campo, para pequenos agricultores, ou se esse campo se encontra posto de modo falacioso, no qual o foco principal mesmo é o desenvolvimento de uma robótica voltada ao agronegócio.

**Quadro 2:** Seções temáticas e seus objetivos de aprendizagem

Seções temáticas estruturadas na unidade curricular	Objetivos de Aprendizagem
Seção 1: Matemática, agricultura e tecnologias para o trabalho no campo	1.1 “Identificar e representar por meio de sistemas lineares situações do cotidiano, utilizando-os para associar <b>cálculo de plantio e adubação</b> ” (Paraná 2023, 125). 1.2 “Compreender, utilizar e analisar conceitos e procedimentos de cálculo de probabilidade e estatística na análise e avaliação de possibilidades, a fim de tomar decisões, baseando-se na previsão de ocorrer um evento, <b>favorecendo ou frustrando a produção agrícola</b> (Paraná 2023, 125-126). 1.3 “Classificar as variações dos lados de polígonos, representando-as graficamente, utilizando software de geometria dinâmica a fim de <b>aplicar cálculos de áreas de cultivo</b> (Paraná 2023, 126). 1.4 “Compreender o que é a Robótica, suas aplicações e importância em diversos contextos, <b>especialmente no do campo</b> , para avaliar os benefícios e as possíveis desvantagens do seu uso <b>tanto para a agricultura de escala quanto para a familiar e de subsistência</b> , produzindo argumentos favoráveis ou não para a implementação dos recursos robóticos nestes contextos” (Paraná 2023, 126).
Seção 2: Matemática, pecuária e as contribuições da Robótica	2.1 “Investigar e relacionar a matemática em atividades do contexto agropecuário e <b>de campo</b> , a fim de propor soluções e melhorias para a comunidade local” (Paraná 2023, 127). 2.2 “Listar e classificar os tipos de criações, no contexto agropecuário e de campo, a fim de identificar situações nas quais seja necessário fazer escolhas, associando à matemática e a <b>tomada de decisão para investimentos pessoais ou coletivos na cultura do campo</b> ” (Paraná 2023, 127-128). 2.3 “Resolver, elaborar e aplicar problemas matemáticos relacionados à rotatividade de piquetes de acordo com o tipo de criação, alimentação, produção de rações, métodos e manejo de pastejo, taxa de lotação matriz, visando a maior produtividade e lucratividade,

<sup>6</sup> O objetivo do Sistema PAS é promover a diversidade na produção, reduzir os riscos e melhorar a qualidade do solo. Esse sistema incorpora diversas técnicas, culturas e produtos, oferecendo alternativas sustentáveis aos pequenos produtores.

	evitando o processo de degradação dos pastos locais e regionais” (Paraná 2023, 128). 2.4 “Compreender o que são e quais as funções de atuadores, sensores e do Arduino, para idealizar novas aplicações robóticas, originais ou não, no contexto agropecuário, por meio da investigação de problemas e necessidades da realidade local/regional” (Paraná 2023, 128).
Seção 3: A agropecuária do futuro: a robótica no campo	3.1 “Conhecer e aplicar de forma criativa sensores e atuadores propondo projetos voltados à agropecuária, selecionando e mobilizando intencionalmente conhecimentos da Robótica e da Matemática para a resolução de problemas apresentados em situações reais” (Paraná 2023, 129).

**Fonte:** Elaboro pelas autoras a partir de Paraná (2023, grifos nosso)

Dessa forma, nesta unidade temática tem-se que o diálogo da Matemática com a realidade de uma escola do campo se apresenta como uma proposta promissora, mas ainda posta de modo dubio, trazendo no Caderno diversos caminhos metodológicos que podem ser adotados para “orientar os estudantes a perceberem a presença da matemática em suas atividades cotidianas, atribuindo significados aos seus conceitos, tendo em vista que os conhecimentos matemáticos utilizados cotidianamente estão envoltos pelas relações sociais” (Paraná, 2023, p. 122). Mas, mesmo o caderno trazendo diversas ideias sobre como aproximar Matemática e a Robótica da Educação do Campo, essas convergem para a aceitação da realidade e as aplicações matemáticas, e diverge de mostrar uma metodologia voltada ao fato do questionamento crítico, pois, “para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa” (Skovsmose, 2001, p. 101).

A outra unidade curricular analisada foi a de Instalações Agropecuárias, que conforme apontado em sua introdução essa unidade tem como objetivo

[...] apresentar aos estudantes a matemática utilizada nas instalações agropecuárias, muitas vezes, já realizadas por eles, relacionando o conhecimento matemático com o conhecimento que possuem, promovendo uma aprendizagem mais significativa, **respeitando suas raízes culturais dos estudantes, adquiridas com a família, amigos ou com a comunidade, considerando seus conhecimentos prévios e sua história cultural.** (Paraná, 2023, p. 147, grifos nosso).

Sendo assim, esta unidade enfatiza a valorização da cultura, da luta, da história e das práticas sociais/tradicionais dos povos camponeses. As propostas metodológicas apresentadas pelo Caderno indicam que o ponto de partida deve ser o conhecimento que os estudantes trazem de suas atividades cotidianas e, para isso, o documento sugere que

[...] sejam utilizadas situações-problema voltadas às construções encontradas nas propriedades rurais e erguidas por meio do conhecimento empírico dos sujeitos do campo. Atividades de pesquisa para fazer um levantamento dessas construções na comunidade em que a escola está inserida; dos possíveis problemas que possam apresentar, bem como sobre o raciocínio matemático utilizado em sua construção; sobre os conceitos de etnomatemática e modelagem matemática são importantes para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa. (Paraná, 2023, p. 154).

Destacamos que a Etnomatemática como caminho para ações metodológicas é fortemente sugerida no Caderno, visto que ele apresenta como sugestões diversos textos voltados a inserção da cultura e da identidade nas aulas de Matemática, além de propor projetos que dialoguem com suas raízes. Outras possibilidades também são mencionadas, como o trabalho com a sala de aula invertida, elaboração de projetos e maquetes, de modo a colocar o estudante como protagonismo de seu aprendizado.

O trabalho a partir da Educação Matemática Crítica pode ser identificado dos objetivos

de aprendizagem (Quadro 3), quando, em diversos objetivos se menciona a criticidade e reflexão. Por exemplo, no objetivo 1.2 menciona-se sobre a utilização de conhecimentos matemáticos para o desenvolvimento de instalações agropecuárias de modo crítico e reflexivo quanto as melhores condições. Já no objetivo 1.3 se pontua sobre a elaboração assertiva e criativa de projetos, bem como no objetivo 1.4 quando se trata da diversidade de materiais utilizados nas instalações agropecuárias.

**Quadro 3:** Seções temáticas e seus objetivos de aprendizagem

Seções temáticas estruturadas na unidade curricular	Objetivos de Aprendizagem
Seção 1: Aspectos gerais para implantação de instalações rurais	<p>1.1 “Compreender os aspectos relacionados às condições básicas para as instalações agropecuárias, empregando conhecimentos matemáticos para análise e solução de situações – problemas locais” (Paraná 2023, 150).</p> <p>1.2 “Conhecer as etapas que constituem o planejamento das instalações agropecuárias, utilizando conhecimentos matemáticos para <b>desenvolvê-lo com criticidade, refletindo sobre as melhores condições</b> para sua implantação, propondo intervenções nas instalações já existentes, se necessário” (Paraná 2023, 151).</p> <p>1.3 “Compreender as partes constituintes dos projetos para instalações agropecuárias para a <b>elaboração assertiva e criativa</b> de projetos de instalações rurais voltadas ao atendimento das necessidades locais/regionais” (Paraná 2023, 151).</p> <p>1.4 “Identificar a diversidade de materiais utilizados nas instalações agropecuárias, <b>analisando criticamente suas</b> características para melhor utilização em projetos dessas instalações” (Paraná 2023, 151).</p>
Seção 2: Técnicas de construção das instalações agropecuárias	<p>2.1 “Conhecer as diversas técnicas de construção das instalações agropecuárias, compreendendo seus componentes para realizar <b>uma análise crítica</b> de sua utilização em projetos criativos e intervenções voltados ao atendimento das necessidades locais/regionais” (Paraná 2023, 152).</p>
Seção 3: Tipos de construções/instalações agropecuárias	<p>3.1 “Conhecer os tipos de instalações agropecuárias para o desenvolvimento de projetos de instalações agropecuárias, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para <b>formular propostas concretas, criativas, articuladas</b> com projeto pessoal/coletivo, local/regional, visando a construção de instalações <b>voltadas ao aumento da produtividade e rentabilidade da propriedade</b>” (Paraná 2023, 153).</p>

**Fonte:** Elaboro pelas autoras a partir de Paraná (2023, grifos nosso )

Um aspecto notável desta unidade curricular é que, ao contrário da anterior, ela não diferencia o contexto agropecuário do contexto rural. Contudo, em sua narrativa, são utilizadas as expressões 'instalações rurais' e 'instalações agropecuárias', sem deixar claro o entendimento de cada uma. Além disso, assim como na unidade anterior, é possível identificar elementos que fazem alusão ao agronegócio. Isso é verificado, por exemplo, no objetivo 3.1, onde se menciona o aumento da produtividade e da rentabilidade da propriedade.

Com base nos resultados apresentados e na busca por estudos que explorem o diálogo entre os itinerários formativos da Educação do Campo e a Educação Matemática, identificou-se uma lacuna na literatura que abre espaço para discussões e reflexões sobre o tema. Essa ausência de pesquisas evidencia um desafio substancial para a construção de práticas pedagógicas fundamentadas nas especificidades da Educação do Campo. Embora documentos, como o Caderno de Itinerário Formativo do Paraná, proponham a integração entre a Matemática e as práticas sociais/tradicionais, há poucas investigações que abordem de maneira sistemática

essa interação. A escassez de estudos empíricos limita a compreensão das potencialidades de abordagens como a Educação Matemática Crítica e a Etnomatemática no contexto do campo, comprometendo o desenvolvimento de currículos que promovam uma educação emancipatória e contextualizada na realidade dos camponeses.

## 5 Considerações Finais

Sobre compreender os diálogos propostos nos itinerários formativos da Educação do Campo entre as práticas sociais/tradicionais e a Matemática, no âmbito do Paraná, nessa primeira análise, foi possível identificar que das quatro unidades curriculares propostas para integrar a Matemática e as Ciências de Natureza, apenas duas delas possuem objetos do conhecimento e conteúdos atrelados à Matemática, a saber, Matemática e Robótica I e Instalações Agropecuárias.

Observamos que os objetos de conhecimento matemático trazidos no Caderno dialogam com alguns conteúdos matemáticos, como o caso de conteúdos de Medidas, Probabilidade e Estatística, Matemática Financeira, Geometria, Funções, Sistemas de equações lineares e Trigonometria. Por exemplo, no objeto de conhecimento de Geometria tem-se que os conteúdos permeiam a contextualização da dinâmica de crescimento de plantas forrageiras utilizadas na alimentação animal, relacionados também às variáveis climáticas, áreas e perímetros de cultivos da cultura regional. Com relação à Matemática Financeira, as menções se concentraram em lucro, prejuízo e custos, como por exemplo, a produção de rações e avaliações de mercado.

Logo, concluímos que nestas duas unidades analisadas, há diálogos da Educação Matemática com a Educação do Campo. Todavia, embora seja possível observar possibilidades de trabalho com a Educação Matemática Crítica, permeados, por exemplo, pela Etnomatemática, concluímos que o Caderno prioriza uma perspectiva de aceitação da realidade proposta e não de questionamento da realidade e discussão do conhecimento nas práticas sociais de Matemática.

Consideramos que os objetivos de aprendizagem propostos são pertinentes, porém apresentam ambiguidade em seus enunciados, especialmente ao refletir sobre suas intencionalidades, particularmente no que tange às menções de produtividade, lucratividade e rentabilidade. Essas colocações parecem conflituosas quando tomamos a Educação do Campo e seus princípios como base para o desenvolvimento das propostas dos itinerários formativos. Portanto, destacamos que, embora a proposta do Caderno seja válida, ela requer um uso cauteloso e crítico por parte de professores, estudantes, gestores e elaboradores do Caderno.

Por fim, como proposições futuras da pesquisa, análises mais aprimoradas, como por exemplo da Matemática Financeira, serão realizadas para investigar como a Educação Matemática e a Educação do Campo dialogam no âmbito do Novo Ensino Médio.

## Referências

- Alentejano, R. R.; Egger, D. da S. (2021). Agronegócio. In: A. P. Dias et al. (org.). *Dicionário de agroecologia e educação*. (pp. 97-104). São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.
- Alves, V. M. S., & Carvalho, M. E. R. D. (2022). A formação de professores na Base Nacional Comum (BNC-FORMAÇÃO): impasses para execução dos itinerários formativos. (pp. 80 – 110). In: C. M. N. de Carvalho; I. B. Soares; M. L. R. Costa (Org.). *Veredas e (re) configurações da formação docente*. Editora Veredas.
- Amaral, R. B., Mazzi, L. C., Andrade, L. V., & Perovano, A. P. (2022). *Livro Didático de*

*Matemática: Compreensões e reflexões no âmbito da Educação Matemática.* Mercado de letras.

Brasil. *Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.* (2003). Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF.

Brasil. *Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.* (2008). Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Brasília, DF.

Brasil. *Parecer CNE/CEB nº 5, de 5 de maio de 2011.* (2011). Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF.

Brasil. *Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.* (2012). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF.

Brasil. *Emenda Constitucional Nº 95, de 15 de dezembro de 2016.* (2016). Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências (n. 241, p. 2-3). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF.

Brasil. *Lei n. 13.415 de 16 de fevereiro de 2017.* (2017). Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, DF.

Brasil. *Base Nacional Comum Curricular.* (2018). Brasília, DF.

Caldart, R. S. (2004). Elementos para construção do projeto político e pedagógico da Educação do Campo. In: M. C. Molina; S. M. S. A. Jesus (org.). *Contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo.* (Coleção por uma educação do campo, v. 5, p. 10-3). Brasília: Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo.

Caldart, R. S. (2009). Educação do campo: notas para uma análise de percurso. *Trabalho, educação e saúde*, 7 (1), 35-64.

Caldart, R. S. (2021). Educação do campo e agroecologia. In: A. P. Dias et al. (org.). *Dicionário de agroecologia e educação.* São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

Caldart, R. S. Pereira, I. B.; Alentejano, P. & e Frigotto, G. (2012). *Dicionário da Educação do Campo.* São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

Costa, R. C da. (2023). A implementação da Reforma do Ensino Médio no Estado do Paraná: o avanço das políticas neoliberais e os ataques à Educação do Campo. *Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, 8, 1-23.

D'Ambrósio, U. (2002). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade.* (Coleção Tendências em Educação Matemática, 2ª Edição). Belo Horizonte: Autêntica.

Ferretti, C.J. (2016). Reformulações do Ensino Médio. *Holos*, ano 32 (6), 71-91.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa.* (4ª). Atlas.

Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(2), 57 - 63.

Goldenberg, M. (2011). *A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais* (12ª ed). Record.

Mendonça, S. & Fialho, W. C. G. (2020). Reforma do Ensino Médio: velhos problemas e novas



- alterações. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 25, e204626. Epub 17 de junho de 2020.
- Oliveira, S. M. de. (2024). A Educação Matemática Crítica em uma turma do “Novo” Ensino Médio. *Revista De Investigação E Divulgação Em Educação Matemática*, 8(1).
- Oliveira, M. W.; Gonçalves e Silva, P. B.; Gonçalves Junior, L.; Garcia-Montrone, A. V. & Joly, I. Z. (2014). Processos educativos em práticas sociais: reflexões teóricas e metodológicas sobre pesquisa educacional em espaços sociais. In: Oliveira, M. W.; Sousa, F. R. (Org.). *Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação*. ( p. 29 – 46). São Carlos: EDUFSCar.
- Sachs, L. & Ferraiol, T. F. (2021). Educação entre latifúndios: algumas contradições. In: *Anais do VIII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (VIII SIPEM)*. Uberlândia: SBEM.
- Skovsmose, O. (2001). *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Tradução A. Lins; J. L. Araújo. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas - SP: Papirus.
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). (Trad.) Orlando de Andrade Figueiredo; Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2007). *Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo - SP: Cortez.
- Paraná. *Diretrizes Curriculares de Educação do Campo*. (2006). Secretaria de Estado da Educação – Superintendência da Educação: Curitiba, SEED.
- Paraná. *Caderno de Itinerário Formativo: Ementa das unidades curriculares ofertadas – Educação do Campo*. (2023). Secretaria do Estado da Educação.
- Silva, M. R. D. (2018). A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. *Educação em revista*, 34, e214130.
- Teixeira, R. de F. B.; Leão, G. M. C. Domingues, H. P. & Rolin, E. C. (2019). Concepções de itinerários formativos a partir da resolução CNE/CEB N° 06/2012 e da lei nº 13.415/2017. (v. 28, p. 59 – 66). In: D. F. Andrade (Org.). *Educação no Século XXI*. 1ed. Belo Horizonte - MG: Poisson.
- Ubes. (2016). *União Brasileira dos Estudantes Secundaristas*. UBES divulga a lista das escolas ocupadas e pauta das mobilizações (11 out.). Ubes.
- Valero, P.; Andrade-Molina, M.; Montecino, A. (2015). Lo Político en la Educación Matemática: de la Educación Matemática Crítica a la Política Cultural de la Educación Matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, v. 18(3), p. 7-20.