



# REBENA

## Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem

ISSN 2764-1368

Volume 15, 2026, p. 337 - 362

<https://reben.emnuvens.com.br/revista/index>

### Reflexões da Educação Matemática no campo: o caso do Programa Goiás Tec

Reflections on Mathematics Education in rural áreas: the case of the Goiás Tec Program

Igor Gonzaga Lopes<sup>1</sup> Karly Barbosa Alvarenga<sup>2</sup> Leniedson Guedes dos Santos<sup>3</sup>

Submetido: 04/02/2026 Aprovado: 14/04/2026 Publicação: 29/04/2026

### RESUMO

O Programa Goiás TEC – Ensino Médio ao Alcance de Todos surgiu com a proposta de ampliar o acesso ao Ensino Médio, sobretudo em regiões rurais, por meio da mediação tecnológica. Embora a iniciativa tenha caráter inclusivo, emergem questionamentos sobre como os estudantes percebem o programa e de que forma ele impacta sua aprendizagem. Este estudo tem como foco investigar tais percepções, com ênfase na disciplina de matemática. A pesquisa, de caráter quali-quantitativo e natureza descritiva, utilizou questionário com escala Likert e questões abertas, aplicado a 103 alunos. Os resultados revelam opiniões divergentes, pois os estudantes reconhecem a importância da matemática para a vida cotidiana e futura, mas ao mesmo tempo não identificam sua aplicabilidade prática em diferentes contextos. Nesse sentido, mostram que a tecnologia, quando utilizada de forma isolada, não garante uma aprendizagem significativa, sendo essencial integrá-la a metodologias ativas e à valorização dos saberes locais. Assim, a matemática, ao ser territorializada, ultrapassa a dimensão escolar, fortalece identidades coletivas e se afirma como instrumento de emancipação no campo.

**Palavras-chave:** Programa Goiás TEC; Mediação tecnológica; Matemática.

### ABSTRACT

The Goiás TEC Program – High School Within Everyone’s Reach was created with the purpose of expanding access to secondary education, especially in rural areas, through technological mediation. Although the initiative has an inclusive character, questions arise regarding how students perceive the program and the extent to which it impacts their learning. This study focuses on investigating such perceptions, with an emphasis on the subject of mathematics. The research, of a quali-quantitative and descriptive nature, employed a questionnaire with a Likert scale and open-ended questions, applied to 103 students. The analysis revealed divergent opinions: while students acknowledge the importance of mathematics for everyday life and their future, they simultaneously struggle to identify its practical applicability in different contexts. It was also observed that technology, when used in isolation, does not ensure meaningful learning, making it essential to integrate it with active methodologies and the appreciation of local knowledge. In this way, mathematics, when territorialized, transcends the school dimension, strengthens collective identities, and asserts itself as an instrument of emancipation in rural communities.

**Keywords:** Goiás TEC Program; Technological Mediation; Mathematics.

<sup>1</sup> Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática da UFG-GO. Participante do Grupo de Estudos em Educação Matemática - GEEM-UFG. [igorgonzaga1@hotmail.com](mailto:igorgonzaga1@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. Líder do Grupo de Estudos em Educação Matemática - GEEM-UFG-GO. [karly@ufg.br](mailto:karly@ufg.br)

<sup>3</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECM da Universidade Federal do Goiás - UFG. Atualmente é Professor efetivo da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB. Participante do Grupo de Estudos em Educação Matemática - GEEM-UFG. [leniedson.santos@ufob.edu.br](mailto:leniedson.santos@ufob.edu.br)

## 1. Introdução

O Programa Goiás TEC – Ensino Médio ao Alcance de Todos, foi criado com a finalidade de oferecer o Ensino Médio por mediação tecnológica em áreas rurais, distritos e regiões com dificuldades de acesso ou carência de professores. Desenvolvido no âmbito da Secretaria de Estado da Educação de Goiás, o programa utiliza ferramentas tecnológicas para transmitir aulas em tempo real, ministradas por professores habilitados, (GOMES, 2023).

Essas aulas são transmitidas via satélite para salas interativas nas comunidades, e requer o apoio de um professor mediador para facilitar a comunicação e interação entre os participantes. A estrutura do programa inclui uma coordenação de estúdio e unidades técnicas dedicadas à produção e transmissão das aulas, além de funções comissionadas para coordenadores e assessores pedagógicos de mediação tecnológica (CAETANO, 2024; GOIÁS, 2020; LOPES; ALVARENGA, 2024b).

Apesar das intenções do programa, é importante compreender como os alunos perceberam essa iniciativa e qual é o impacto real na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades, especialmente em disciplinas como a matemática que, geralmente, é considerada complexa e distante da realidade, (LOPES; ALVARENGA, 2024a).

As dificuldades na aprendizagem da matemática estão ligadas a fatores tanto internos quanto externos à escola, incluindo a falta de interesse dos estudantes, a ausência de conhecimentos fundamentais e a abordagem metodológica empregada (KUHN, 2020). Para enfrentar essas questões, autores recomendam a reorganização do currículo, o aumento do engajamento discente, o uso de metodologias mais dinâmicas, a incorporação de recursos educacionais inovadores e a revisão dos processos avaliativos (BARBOSA, 2014; SACHS, 2023; SILVA, 2022; CALDART, 2004; MOLINA, 2011; ARROYO, 2007). Nesse contexto, observa-se que, em sala de aula, o ensino de Matemática frequentemente gera inquietação, sobretudo quando os resultados de desempenho e empenho dos estudantes são insatisfatórios, evidenciando quadros recorrentes de desmotivação e dificuldades no acompanhamento dos conteúdos ao longo do tempo, o que se confirma quando grande parte da turma apresenta rendimento abaixo da média ou resistência à disciplina (DE ANDRADE; PONTES, 2023). Esses desafios, entretanto, não se manifestam de forma homogênea e, em determinados contextos, como nas escolas do campo, assumem características próprias que exigem atenção diferenciada.

Ao considerar a realidade das escolas rurais, os desafios da aprendizagem da matemática assumem características próprias, sobretudo quando a cultura escolar se diferencia do contexto urbano (D'AMBRÓSIO, 2005; SPIELMANN; PACHECO, 2015; NAHIRNE; STRIEDER,

2017). Esses desafios evidenciam que oferecer uma educação de qualidade no campo não é um ato de benevolência, mas sim uma obrigação, (SPIELMANN; PACHECO, 2015). Tal compreensão se fortalece quando nós apoiamos na concepção de Educação do Campo, elaborada por Arroyo, Caldart e Molina, que a definem nos seguintes termos:

Educação do Campo é um movimento de ação, intervenção, reflexão, qualificação que tenta dar organicidade e captar, registrar, explicitar e teorizar sobre múltiplos significados históricos, políticos e culturais consequentemente formadores, educativos (Arroyo; Caldart; Molina, 2004, p. 12).

Essa compreensão amplia o horizonte da educação, pois não a reduz à mera transmissão de conhecimentos, mas a compreende como um processo de produção de sentidos e de fortalecimento de identidades coletivas. Contudo, tal perspectiva também impõe desafios, sendo eles: como assegurar que essa organicidade não se fragmente em políticas desarticuladas? De que maneira equilibrar os saberes locais com os universais, sem perder a especificidade do contexto?

Nesse cenário, esta pesquisa teve como objetivo central analisar as percepções objetivas dos alunos acerca do Programa Goiás TEC e suas aprendizagens em matemática. Tais percepções podem oferecer subsídios para avaliar a eficácia do programa, identificar pontos de melhoria e ajustar estratégias pedagógicas. Mais do que isso, compreender tais percepções pode contribuir para a construção de práticas educativas contextualizadas, nas quais o campo se afirma como locus privilegiado de aplicação dos saberes, transformando a matemática em instrumento de ação concreta e de fortalecimento das identidades coletivas.

Essa perspectiva evidencia que a educação matemática no campo não se limita ao espaço escolar, mas pode expandir para o cotidiano dos alunos, tornando-se essencial para compreender e lidar com situações concretas. O conhecimento matemático pode ser mobilizado em diversas práticas como o cálculo de hectares e a medição de áreas para plantio, a estimativa de produtividade agrícola e o controle de safras, a organização de insumos e a dosagem de fertilizantes, a leitura de escalas e mapas para planejamento territorial e também a gestão de tempo e recursos em atividades comunitárias. A experiência concreta no campo pode possibilitar aos estudantes reinterpretar o conhecimento escolar, incorporando-o às práticas sociais e culturais e favorecendo tanto o avanço da aprendizagem quanto o fortalecimento da identidade coletiva, (BARBOSA, 2014).

## 2. Referencial Teórico

Este trabalho fundamenta-se em uma perspectiva crítica da educação do campo, ancorada nas contribuições teóricas de Caldart (2004), Molina (2011) e Arroyo (2007). Embora com ênfases

distintas, esses autores convergem na defesa de uma educação comprometida com os sujeitos do campo, suas lutas, territórios e saberes, concebendo a escola como espaço de resistência e emancipação.

A educação camponesa é compreendida como parte de um projeto político dos movimentos sociais, em especial do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. Nessa perspectiva, a escola deve ser construída coletivamente, articulando o conhecimento científico com os saberes populares e com a realidade concreta das comunidades. Além disso, o currículo deve ser contextualizado e valorizar temas como agroecologia, cultura camponesa e território, sempre vinculados às necessidades e experiências dos trabalhadores rurais, (CALDART, 2004).

A centralidade do território, por sua vez, é destacada como dimensão política, social e cultural. A escola assume o papel de instrumento de resistência territorial, contribuindo para a afirmação da identidade camponesa e para o fortalecimento da autonomia comunitária. A prática educativa, ao se relacionar com o território, pode favorecer a construção de projetos de vida enraizados na cultura local e no desenvolvimento sustentável, (MOLINA, 2011).

Também se destaca a necessidade de reconhecer esses sujeitos como portadores de saberes, direitos e culturas. A escola deve ser espaço de liberdade e afirmação identitária, rompendo com lógicas homogeneizadoras e excludentes. Essa perspectiva denuncia a histórica marginalização dos camponeses nas políticas educacionais e propõe uma pedagogia que valorize a diversidade e a dignidade desses povos, (ARROYO, 2007).

A Educação Matemática, nesse viés, ultrapassa a lógica tradicional de ensino centrada na memorização de conteúdo, configurando-se como prática cultural e social situada. A Etnomatemática, formulada por D'Ambrosio (2005), evidencia que diferentes grupos sociais produzem e utilizam saberes matemáticos em seus modos de vida, como nas formas de medir, calcular e organizar o trabalho agrícola, o que exige que a escola reconheça e legitime tais práticas. Complementarmente, a Educação Matemática Crítica, desenvolvida por Skovsmose (2000), compreende a matemática como linguagem que permite interpretar a realidade, desvelando relações de poder presentes em processos econômicos, tecnológicos e ambientais, e oferecendo instrumentos para a emancipação dos sujeitos.

Assim, o ensino da matemática deve ser territorializado, dialogando com a realidade concreta das comunidades. A matemática deixa de ser instrumento de exclusão e passa a ser ferramenta de resistência, justiça social e afirmação identitária, sendo fundamental legitimar a pluralidade de práticas matemáticas, articulando saberes locais e científicos em um currículo que fortaleça a autonomia dos sujeitos do campo, (MATTOS; RAMOS, 2017).

Entre as iniciativas que buscam ressignificar o ensino camponês, o Projeto Goiás Tec é analisado por Gomes (2023) como uma política educacional que busca transformá-lo por meio da

incorporação de tecnologias e metodologias diferenciadas. Embora represente uma ampliação do acesso à educação, o programa também gera tensões quanto à identidade, ao território e à função social da escola. Nesse sentido, o Goiás Tec precisa ser articulado aos princípios da educação do campo, de modo que a tecnologia não se sobreponha aos saberes locais, mas os potencialize.

Assim, o Goiás Tec, quando apropriado criticamente, pode contribuir para a resistência territorial e para o fortalecimento da identidade camponesa, desde que esteja alinhado a práticas pedagógicas, (CAETANO, 2024). Dessa forma, a fundamentação teórica desta pesquisa está ancorada nessa perspectiva crítica da educação campesina, articulada às contribuições da Educação Matemática Crítica e da Etnomatemática. Essa base teórica orienta a compreensão da escola como espaço de resistência, diálogo e emancipação, em que os saberes locais se entrelaçam com os conhecimentos científicos.

### **3. Metodologia de Pesquisa**

Esta investigação se enquadra como um estudo quali-quantitativo, pois essa combinação pode proporcionar uma visão mais rica e completa dos fenômenos investigados, permitindo uma análise que integra a profundidade dos dados qualitativos com a precisão dos dados quantitativos, (VILELA JÚNIOR, 2009). Assim, possibilita uma análise mais integral e precisa, permitindo não apenas a triangulação de dados, mas também a obtenção de uma visão mais completa e aprofundada do fenômeno estudado, (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Em relação à natureza, esse estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva, que tem como objetivo principal descrever as características de determinado fenômeno ou a relação entre variáveis, (APPOLINÁRIO, 2012). Ela é apropriada quando se deseja compreender um fenômeno a partir da coleta de dados que expressam a realidade dos sujeitos envolvidos, (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Em um primeiro momento realizamos um teste piloto (com dez estudantes de escolas rurais) para que pudéssemos delimitar, ajustar e refinar o instrumento de coleta de dados. Após as testagens, ficou delimitado que o instrumento seria dividido em três domínios (Vide Quadro 1).

O primeiro foi composto por 6 itens de caracterização da amostra; o segundo, questionário A, por 11 questões do tipo Likert e duas perguntas abertas, que avaliaram a experiência dos estudantes com relação ao programa Goiás TEC. O terceiro domínio, questionário B, foi formado por 16 itens do tipo Likert e uma pergunta aberta, relacionada à percepção dos estudantes quanto à matemática. As escalas Likert são amplamente utilizadas em pesquisas para medir atitudes e comportamentos, proporcionando uma forma simples e eficaz de coletar dados quantitativos sobre opiniões subjetivas, (BOONE JR; BOONE, 2012). Ressalta-se que as questões abertas não

integram o escopo desta análise, ficando destinadas a investigações futuras em trabalhos subsequentes.

As questões mensuraram o nível de concordância ou discordância das afirmativas apresentadas em uma escala de 5 pontos, na qual 1 significa “discordo totalmente” e 5 significa “concordo totalmente”.

**Quadro 1 - Variáveis do questionário.**

Domínio	Referência	Descrição
Caracterização	C1	Qual é o seu nome?
	C2	Qual sua idade?
	C3	Qual o nome da escola que você estuda?
	C4	Você trabalha? Em que?
	C5	Qual a série que você estuda?
	C6	Qual é o período que você estuda?
Questionário A	A1	Nesse programa Goiás TEC as aulas não se tornaram mais interessantes e motivadoras.
	A2	Não me sinto motivado(a) para participar das aulas no formato Goiás TEC.
	A3	Estou satisfeito(a) com o suporte recebido dos professores no programa Goiás TEC.
	A4	O Programa Goiás TEC não me ajudou a desenvolver habilidade de trabalho em equipe.
	A5	O Programa Goiás TEC contribuiu para melhorar minha capacidade de resolver problemas matemáticos.
	A6	O programa Goiás TEC tem melhorado minha compreensão dos conteúdos matemáticos.
	A7	Sinto que aprendi novas habilidades práticas através do Programa Goiás TEC.
	A8	Você consegue aprender bem a disciplina de matemática?
	A9	Considero que o Programa Goiás TEC tem impactado positivamente minha aprendizagem e desenvolvimento na disciplina de matemática.
	A10	O envolvimento dos meus pais ou responsáveis no Programa Goiás TEC não é adequado.
	A11	Não estou satisfeito(a) com os recursos e materiais disponibilizados pelo no programa Goiás TEC.
	A12	Quais são as disciplinas que você tem mais dificuldade de aprender no Programa Goiás TEC?
	A13	Quais são os pontos positivos do Programa Goiás TEC? E os negativos?
Questionário B	B1	Consigo reconhecer a importância da Matemática em várias áreas, como ciência, tecnologia e finanças.
	B2	Acredito que o que aprendo em Matemática é importante para meu futuro.
	B3	Tenho acesso a recursos e materiais que me ajudam a compreender os conceitos matemáticos.
	B4	Eu vejo a relevância da Matemática para minha vida cotidiana.
	B5	Sinto que posso expressar minhas opiniões e ideias durante as aulas de Matemática.
	B6	Sinto-me à vontade para fazer perguntas em aula de Matemática.
	B7	Gosto de participar de atividades práticas que envolvem conceitos matemáticos.
	B8	A Matemática me ajuda a resolver problemas do dia a dia.
	B9	Recebo apoio suficiente dos professores quando tenho dificuldades em Matemática.
	B10	Sinto que os professores estão disponíveis para ajudar fora do horário de aula, se necessário.
	B11	Sinto-me encorajado(a) a explorar diferentes abordagens para resolver problemas matemáticos.
	B12	Recebo feedback construtivo sobre meu desempenho em Matemática.

	B13	Percebo que os conceitos matemáticos são apresentados de forma clara e compreensível.
	B14	Consigo ver a aplicação prática dos conceitos matemáticos aprendidos em sala de aula.
	B15	A aula de Matemática me desafia a pensar de forma crítica e criativa.
	B16	Sinto-me motivado(a) e interessado(a) nas aulas de Matemática.
	B17	Esse é o seu espaço. Registre o que você pensa sobre o Programa Goiás TEC. Deixe sua mensagem.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A caracterização apresentou o perfil demográfico e acadêmico dos participantes. No questionário A, investigaram-se percepções sobre o Programa Goiás TEC, incluindo suporte docente, desenvolvimento de competências e motivação. Para assegurar rigor metodológico e evitar respostas tendenciosas, foram adotadas estratégias como o uso de afirmativas e negativas, a formulação clara das questões, a leitura em voz alta para garantir compreensão, a preservação do anonimato, a organização temática, orientações sobre sinceridade, ambiente controlado e tempo adequado para reflexão. Essas medidas reforçaram a confiabilidade dos dados e garantiram que as percepções refletissem de forma fiel a realidade vivenciada pelos estudantes.

No questionário B, a experiência em matemática foi analisada em quatro dimensões: a) relevância: percepção da importância e aplicabilidade da disciplina. b) abertura: conforto para perguntar e explorar diferentes abordagens. c) apoio: recursos disponíveis e suporte docente. d) engajamento: interesse e motivação nas aulas e atividades práticas. O questionário foi inspirado no R.O.S.E (The Relevance of Science Education), projeto internacional voltado a compreender atitudes e emoções dos jovens em relação à ciência e tecnologia. Seus resultados contribuem tanto para pesquisas acadêmicas quanto para a formulação de políticas públicas em educação (OCAMPO; TOLENTINO-NETO, 2019).

A amostra do Programa Goiás TEC contou com 103 estudantes das CRE de Pires do Rio e Luziânia, escolhidas para ampliar a qualidade e abrangência da análise. O cálculo considerou intervalo de confiança de 95%, erro amostral de 10%, distribuição homogênea de 50% e população infinita. Os dados foram analisados utilizando os softwares R (RStudio® 2023) e Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS 20.0). Para analisar as associações entre a percepção dos estudantes sobre o Goiás TEC e o ensino da matemática, utilizou-se a correlação de Spearman, método não paramétrico que mede força e direção da relação entre variáveis ordenadas (ZWILLINGER; KOKOSKA, 2000). Essa aplicação possibilita compreender como diferentes perspectivas dos alunos podem se relacionar com seu desempenho e compreensão em matemática.

A seleção dos participantes buscou garantir dados reais e abrangentes sobre o programa, envolvendo estudantes que vivenciam diretamente seus impactos. A participação foi voluntária e

seguiu os procedimentos aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme parecer n° 7.097.35, de 29 de setembro de 2024.

#### 4. Análises e Resultados

Esta seção apresenta uma análise dos resultados obtidos a partir dos questionários aplicados, com foco em três domínios principais: a) a caracterização demográfica dos alunos; b) suas percepções sobre o programa educacional Goiás TEC; c) e o ensino de matemática no referido programa.

##### Domínio 1 – Caracterização

Dos 103 questionários analisados, 72,8% (n=75) foram de estudantes da escola 2, sendo 42,7% (n=44) do 1º ano do ensino médio. A maioria frequentava o período matutino (77,7%; n=80) e não exercia atividade laboral (70,8%; n=73). A média de idade foi de 16,3 anos, com desvio padrão de 1,38. A tabela 1 apresenta em detalhe as características demográficas e acadêmicas por série.

**Tabela 1 - Características descritivas dos estudantes.**

Variáveis	Amostra total (n=103) 100%	1º série (n=44) 42,7%	2º série (n=35) 34,0%	3º série (n=24) 23,3%
Idade				
<b>Média (desvio-padrão)</b>	16,3 (1,38)	15,61 (0,65)	16,11 (0,52)	17,83 (1,97)
Sexo				
<b>Feminino</b>	50 (48,5%)	24 (23,3%)	16 (15,5%)	10 (9,7%)
<b>Masculino</b>	53 (51,5%)	20 (19,4%)	19 (18,4%)	14 (13,6%)
Escola				
<b>Escola 1</b>	28 (27,2%)	15 (14,6%)	8 (7,8%)	5 (4,9%)
<b>Escola 2</b>	75 (72,8%)	29 (28,2%)	27 (26,2%)	19 (18,4%)
Período				
<b>Matutino</b>	80 (77,7%)	35 (34,0%)	27 (26,2%)	18 (17,5%)
<b>Noturno</b>	23 (22,3%)	9 (8,7%)	8 (7,8%)	6 (5,8%)
Trabalho				
<b>Estágio</b>	2 (1,9%)	1 (1,0%)	0 (1,0%)	1 (1,0%)
<b>Estudante</b>	73 (70,8%)	34 (33,0%)	23 (22,3%)	16 (15,5%)
<b>Fazenda</b>	25 (24,3%)	8 (7,8%)	11 (10,7%)	6 (5,8%)
<b>Servente de pedreiro</b>	3 (3,0%)	1 (1,0%)	1 (1,0%)	1 (1,0%)

Fonte: Dados da pesquisa.

O jovem do campo constrói sua identidade na relação direta com a terra, com o trabalho agrícola e com os vínculos comunitários, (ARROYO, 2011). Em geral, trata-se de filhos de pequenos produtores, inseridos em famílias cuja renda depende da agricultura e das dinâmicas do

território rural. Essa condição exige que a escolarização dialogue com os calendários agrícolas e com as práticas locais, reconhecendo que esses jovens carregam responsabilidades próprias e saberes específicos, muitas vezes invisibilizados pelas estruturas escolares convencionais (ARROYO, 2011; CALDART, 2004). Ao invés de reproduzir visões urbanocêntricas que os classificam como atrasados, é preciso reconhecer o protagonismo desses estudantes na construção de suas trajetórias.

Os dados da pesquisa, realizada com 103 estudantes do ensino médio vinculados ao programa Goiás Tec, revelam um perfil composto por jovens em idade adequada para a série cursada, sem distorção idade-série. Esse indicador sugere que o fluxo escolar inicial ocorre de forma regular, o que pode refletir o compromisso das famílias e das instituições com a trajetória educacional desses estudantes.

Além da questão da idade, observa-se também equilíbrio entre os gêneros, com 51,5% dos participantes do sexo masculino e 48,5% do feminino, o que aponta para um acesso equitativo à escolarização. A maioria dos estudantes, 77,7%, frequenta o turno matutino, evidenciando que a organização escolar privilegia esse período. Esse padrão não é casual, pois a estrutura dos turnos escolares no Brasil se consolidou historicamente com predominância do matutino, naturalizando essa forma de organização e restringindo a autonomia dos jovens, que precisam adaptar suas rotinas ao horário imposto pela instituição, muitas vezes em conflito com as exigências do trabalho rural e da vida comunitária, (PARENTE, 2020).

Outro aspecto que merece atenção é a concentração de estudantes no 1º ano do ensino médio (42,7%), com redução progressiva nas séries seguintes. Essa tendência sugere dificuldades de permanência até a conclusão da etapa, corroborando os achados de Silva e Saraiva (2020), que identificaram altos índices de abandono escolar entre jovens rurais, especialmente durante a transição entre séries.

Somado a isso, a inserção no mundo do trabalho emerge como aspecto central na vida desses estudantes. Embora 70,8% se identifiquem exclusivamente como estudantes, 29,2% já exercem atividades laborais, sendo 24,3% vinculados à agricultura familiar (categoria “fazenda”), 3% atuando como serventes de pedreiro e 1,9% em estágios. Esses dados revelam que, mesmo durante o período escolar, alguns jovens acumulam responsabilidades produtivas, o que pode impactar diretamente sua permanência e desempenho acadêmico.

Essa relação entre trabalho e escola encontra respaldo na legislação educacional brasileira, que estabelece que “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 1996). Para que essa vinculação se concretize de forma efetiva, é necessário pensar em políticas públicas que garantam condições para que o estudante do campo possa trabalhar na terra

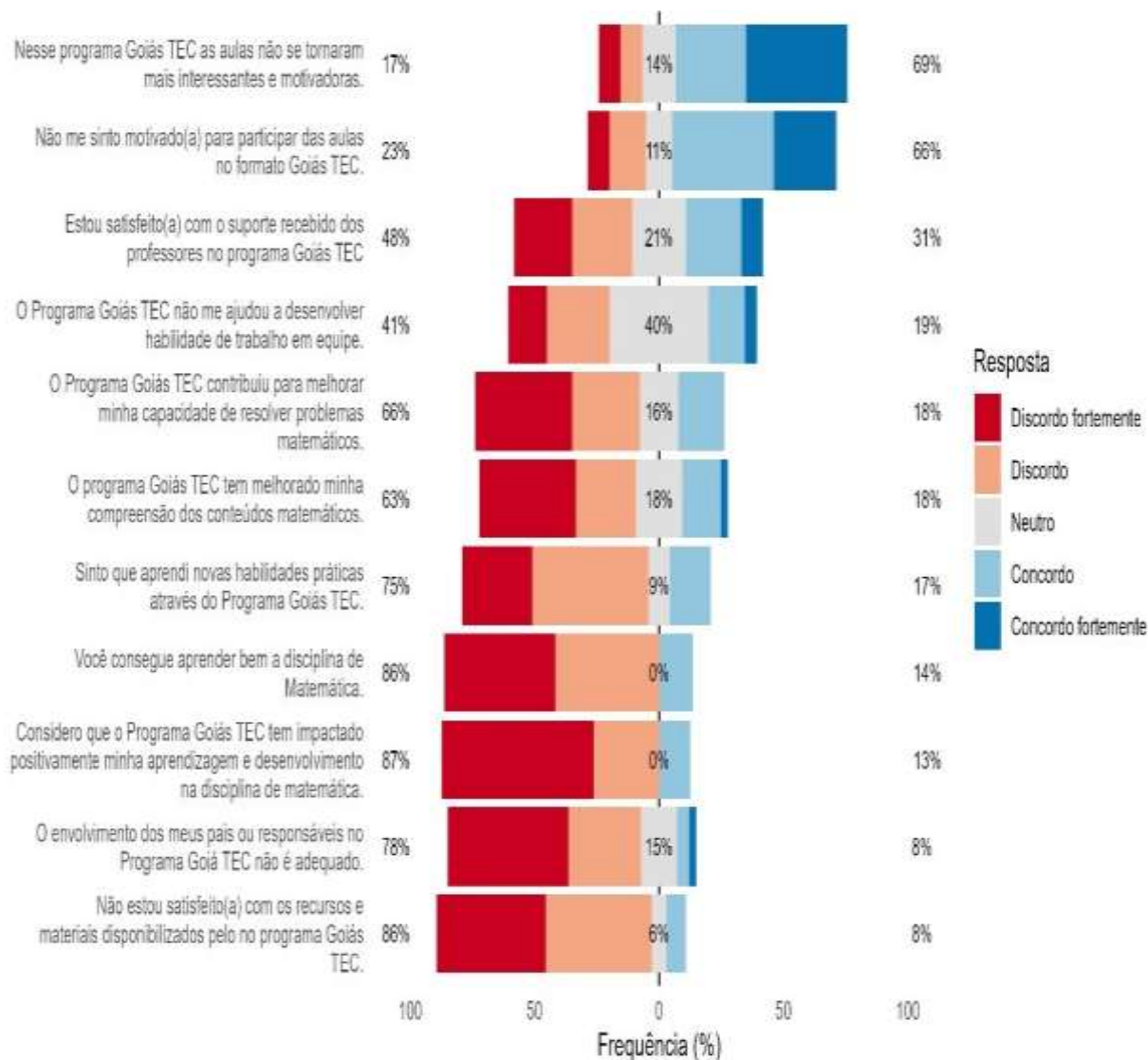
e, ao mesmo tempo, permanecer na escola, assegurando sua formação integral e o direito à educação de qualidade.

Assim, os dados indicam que esses estudantes do campo vinculados ao programa Goiás Tec apresentam regularidade escolar e equilíbrio entre os gêneros, mas podem estar enfrentando obstáculos para conciliar estudo e trabalho. Essa realidade evidencia a necessidade de políticas públicas que assegurem condições para que permaneçam na terra e concluam o ensino médio com qualidade, fortalecendo sua identidade rural e garantindo o direito à educação.

### Domínio 2 – Questionário A

O gráfico 1, apresenta os percentuais de aceitabilidade das assertivas acerca do programa Goiás TEC (questionário A) e possibilita uma visão melhor sobre como eles avaliam o programa.

**Gráfico 1.** Percentuais de aceitabilidade acerca do programa Goiás TEC – Questionário A.



Fonte: Dados da pesquisa.

As respostas dos alunos refletem uma percepção predominantemente negativa em relação ao Programa Goiás TEC, conforme observado nas assertivas A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8 e A9. Há indícios de que o programa não tem atendido às expectativas dos alunos em diversas áreas, incluindo o desenvolvimento de habilidades práticas (A7), a resolução de problemas (A5) e a motivação para participar das aulas (A2).

No que diz respeito à motivação e ao engajamento (A2), os dados evidenciam que 66% dos estudantes não se sentem motivados a participar das aulas, enquanto 11% permanecem indiferentes. Na educação do campo, tal motivação depende da valorização dos saberes locais e da contextualização dos conteúdos (CALDART, 2000). A Resolução CNE/CEB nº 1/2002 reforça essa necessidade ao estabelecer que:

O currículo das escolas do campo deve considerar as peculiaridades da vida rural, respeitando os tempos, os espaços, as culturas e os saberes próprios das populações do campo, com vistas à construção de uma proposta pedagógica contextualizada e significativa (BRASIL, 2002, p. 4).

Esse dispositivo legal orienta metodologias que promovam a integração entre escola e comunidade, como a organização do calendário escolar em sintonia com o ciclo agrícola, projetos interdisciplinares com a comunidade e atividades que transformem o conhecimento local em aprendizagem, fortalecendo o engajamento e o sentimento de pertencimento.

Além disso, os achados mostram que 75% dos alunos não perceberam progresso na eficácia do programa quanto à aplicabilidade prática dos conteúdos (A7). A aprendizagem experiencial, essencial para a internalização do conhecimento por meio de situações reais, é mais efetiva do que a exposição isolada e descontextualizada (KOLB, 1984; HUSSAIN et al., 2018). Essa lacuna contraria a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), que estabelece como competência geral:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem a compreensão das relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida (BRASIL, 2017, p. 10).

Essa diretriz reforça que a aprendizagem não pode se restringir à transmissão de conteúdo, mas deve estar vinculada à aplicabilidade prática, ao trabalho colaborativo e à formação cidadã. Nesse mesmo sentido, a literatura sobre aprendizagem colaborativa destaca que as interações sociais são fundamentais para o desenvolvimento de competências sociais e cognitivas (SCHIMITZ; FOELSING, 2018; VYGOTSKY, 1984). Contudo, no contexto educacional,

observa-se que o professor frequentemente enfrenta múltiplos desafios, como demandas curriculares intensas, avanços tecnológicos, necessidade de contextualização do conhecimento matemático e limitações estruturais, enquanto o aluno, inserido em um mundo dinâmico e tecnológico, muitas vezes se distancia da formalidade dos conceitos matemáticos, apesar de estar envolvido em práticas que exigem raciocínio lógico e pensamento crítico (PONTES, 2025). No entanto, 48% dos estudantes (A3) apontaram falta de interação com os professores, evidenciando que o modelo atual não favorece a colaboração e a construção conjunta do conhecimento. Essa limitação contrasta com a práxis freireana, que articula reflexão e ação, reforçando a necessidade de integrar aprendizagem experiencial, educação do campo e práxis (FREIRE, 1996).

Ainda, os resultados evidenciam um descompasso entre o programa Goiás TEC e os fundamentos legais e teóricos que orientam a Educação do Campo no Brasil. O artigo 28 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) determina que:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente quanto a conteúdos curriculares e metodologias apropriadas, organização escolar própria, adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas (BRASIL, 1996, art. 28).

Os dados coletados, entretanto, podem indicar que tais adaptações não estão plenamente refletidas na prática pedagógica do programa, já que 69% dos participantes afirmam que as aulas ofertadas pelo Goiás TEC não se tornaram mais atrativas (A1) e 66% relatam ausência de motivação para engajar-se nas atividades propostas (A2). Isso sugere que o modelo atual não incorpora de forma efetiva as especificidades da vida rural previstas na legislação, gerando uma lacuna entre o que a norma estabelece e a experiência concreta dos estudantes.

Nesse contexto, o Programa Nacional de Educação do Campo (PRONACAMPO) enfatiza que a escola rural deve constituir-se em espaço de valorização da cultura e da identidade das populações do campo (BRASIL, 2012). Contudo, os resultados da pesquisa evidenciam contradições visíveis na aprendizagem em Matemática, já que 66% dos estudantes não identificam impacto positivo em sua capacidade de resolver problemas (A5), 63% não percebem avanços na compreensão dos conteúdos (A6) e 86% relatam dificuldade em aprender satisfatoriamente a disciplina (A9).

Ainda que 86% dos alunos (A11) avaliem positivamente os recursos e materiais didáticos disponibilizados, essa aprovação não se traduz em ganhos no processo de ensino e aprendizagem. Tal discrepância sugere que, embora tecnicamente adequados, os materiais permanecem desconectados das práticas sociais e dos modos de vida rurais, o que compromete sua potência

formativa. Assim, observa-se que a ausência de contextualização pedagógica fragiliza a articulação entre política educacional e realidade vivida.

A adoção de métodos ativos de ensino, como a aprendizagem baseada em problemas (LÓBO ET AL., 2024) e a aprendizagem colaborativa (ANTUNES; NASCIMENTO; QUEIROZ, 2019), mediadas por tecnologias, constitui uma alternativa capaz de ampliar a compreensão e retenção do conhecimento. Essas metodologias favorecem o desenvolvimento de competências matemáticas aplicáveis à vida e ao trabalho, como cálculo de áreas, cálculos financeiros, manejo de resíduos, dosagens e uso de estatística para interpretação de resultados. Complementarmente, a Modelagem Matemática permite que os estudantes representem e analisem situações reais, tornando a aprendizagem mais significativa (BASSANEZI, 2002; BURAK, 2004).

Nesse sentido, Barbosa (2001) afirma:

As atividades de Modelagem são consideradas como oportunidades para explorar os papéis que a Matemática desenvolve na sociedade contemporânea. Nem Matemática nem Modelagem são “fins”, mas sim “meios” para questionar a realidade vivida. Isso não significa que os alunos possam desenvolver complexas análises sobre a Matemática no mundo social, mas que Modelagem possui o potencial de gerar algum nível de crítica (Barbosa, 2001, p. 4).

Ao assumir que a Matemática e a Modelagem são meios de leitura e intervenção na realidade, rompe-se com a visão tradicional de ensino centrado apenas na transmissão de conteúdo. Essa perspectiva aproxima-se dos princípios da Educação do Campo, que defendem uma formação vinculada às experiências concretas.

Nesse ponto, observa-se a articulação com a Etnomatemática, que valoriza os saberes locais e as práticas culturais (D'AMBROSIO, 2005). Enquanto a Etnomatemática reconhece e legitima esses conhecimentos como parte do processo educativo, a Modelagem Matemática oferece instrumentos para representá-los e analisá-los em situações de ensino. As duas abordagens se complementam, pois, a Etnomatemática fornece o conteúdo cultural e social que dá sentido ao aprendizado, e a Modelagem Matemática disponibiliza o método para transformar esses saberes em conhecimento formal, crítico e aplicável.

O locus privilegiado para o desenvolvimento dessas práticas é o campo, espaço concreto de vida e trabalho dos estudantes, onde os conteúdos ganham sentido ao dialogar com desafios da realidade rural. A cidade organiza sua escola a partir de outras referências, mas, no campo, a aprendizagem se fortalece pela vinculação às vivências locais, tornando-se crítica, contextualizada e socialmente relevante.

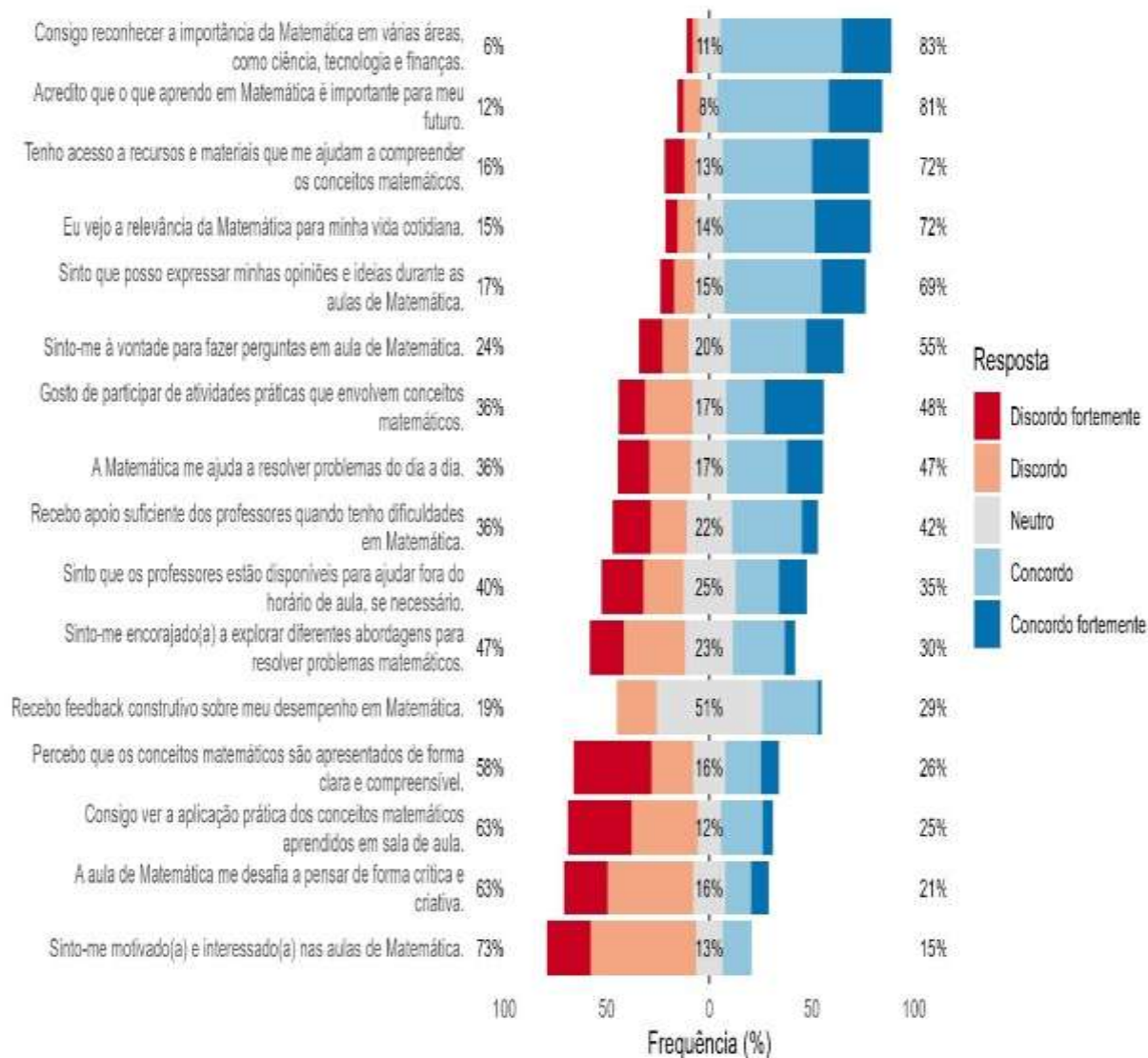
Em síntese, a análise do Programa Goiás TEC revela inconsistências frente às diretrizes da Educação do Campo e mostra de forma inédita como essas fragilidades se manifestam na prática

pedagógica. A baixa motivação dos estudantes, a pouca aplicabilidade dos conteúdos e a limitada interação docente indicam que, embora os materiais sejam avaliados positivamente, o programa não incorpora as especificidades da vida rural previstas na LDB, BNCC, PNE, Resolução CNE/CEB nº 1/2002 e PRONACAMPO. Ao evidenciar esse descompasso entre norma e experiência concreta, o estudo reforça a necessidade de metodologias ativas e contextualizadas que assumam o campo como lócus formativo e promovam processos educativos emancipadores.

### Domínio 3 – Questionário B

Este gráfico apresenta dados estatísticos sobre a possível melhoria, ou a ausência dela, na compreensão dos conteúdos matemáticos, a motivação (ou falta de motivação) nas aulas, o desenvolvimento (ou não) de novas habilidades e a provável capacidade de resolver problemas matemáticos

**Gráfico 3.** Percentuais de aceitabilidade acerca do ensino de matemática – Questionário B.



Fonte: Dados da pesquisa.

O reconhecimento da relevância percebida dos conteúdos matemáticos é um fator determinante para o engajamento dos alunos, (OLIVEIRA; VARGAS; LEIVAS, 2020). Por um lado, 86% dos alunos reconhecem a importância da matemática em áreas como ciência, tecnologia e finanças (B1), 81% acreditam que a matemática é crucial para o futuro (B2) e 72% veem relevância da matemática para a vida cotidiana (B4). Por outro, enfrentamos a alarmante realidade de que 63% deles têm dificuldades em aplicar na prática os conceitos matemáticos (B14). Essa disparidade levanta sérios questionamentos sobre a eficácia das metodologias de ensino utilizadas no programa. A forma como os conteúdos são apresentados e explorados parece estar falhando em transformar o conhecimento teórico em habilidades práticas, essenciais para a vida cotidiana e profissional, (LEITE, 2018).

Ademais, a insistência em métodos tradicionais, que muitas vezes privilegiam a memorização e a repetição mecânica, está claramente em desacordo com as necessidades de um aprendizado significativo e contextualizado (AUSUBEL, 1982). Assim, há necessidade de revisar e inovar as práticas pedagógicas, com a inclusão de abordagens interativas e aplicáveis ao mundo real (REIS; NEHRING, 2017).

A matemática deve ser compreendida como prática social, capaz de desenvolver pensamento crítico e criativo (D'AMBRÓSIO, 2005; SKOVSMOSE, 2000). Nesse horizonte, o Compromisso Nacional Toda Matemática reforça a centralidade da inovação pedagógica ao afirmar que “tem como objetivo apoiar redes e escolas na implementação de práticas pedagógicas inovadoras, com uso de metodologias ativas e tecnologias digitais, valorizando experiências docentes que aproximem a matemática da realidade dos estudantes” (BRASIL, 2025, p. 7). Dessa forma, a proposta normativa converge com a perspectiva de uma matemática viva, contextualizada e socialmente referenciada, capaz de dialogar com os desafios concretos da formação cidadã.

Se a matemática é ensinada de maneira abstrata e desvinculada de situações cotidianas, os alunos podem ter dificuldade em perceber sua aplicabilidade (ASSUNÇÃO, 2016). Essa problemática é evidenciada pelo fato de que 63% dos participantes discordam ao serem questionados se as aulas de matemática contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico (B15), o que reforça a necessidade de vincular o ensino à realidade dos estudantes para que seja percebido como relevante (OLIVEIRA et al., 2022; FRAGA, 2021). Nessa perspectiva, destaca-se a importância de práticas pedagógicas que busquem despertar a curiosidade e o senso de aplicabilidade da matemática em diferentes contextos sociais e profissionais, tornando o conteúdo mais significativo para os alunos (RODRIGUES et al., 2025). Essa fragilidade ainda se evidencia quando 73% dos estudantes afirmam não sentir motivação nem interesse pelas aulas (B16).

Consequentemente, a hesitação dos discentes em reconhecer a matemática como uma ferramenta eficaz para a resolução de problemas cotidianos sugere uma desconexão entre teoria e prática. Isso se confirma pelo fato de que 36% dos respondentes admitem não conseguir resolver problemas do dia a dia, enquanto 17% permanecem neutros (B8), indicando que uma parcela enfrenta dificuldades em aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em situações concretas. Essa limitação se agrava diante da ausência de *feedback* construtivo, recurso que orienta os estudantes na identificação de suas dificuldades e na busca de estratégias de superação (ALMEIDA et al., 2024; JÚNIOR et al., 2023). Para cumprir esse papel, o *feedback* precisa ser específico, claro e direcionado. Contudo, os dados revelam que 51% dos alunos mantêm-se neutros e 19% discordam de sua ocorrência (B12), o que evidencia a escassez de oportunidades de reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem e restringe o desenvolvimento de competências necessárias para enfrentar obstáculos.

Essa dificuldade se torna ainda mais evidente quando analisamos os indicadores de participação e acesso a recursos pedagógicos. No item B3, 72% dos alunos relatam acesso a materiais que auxiliam na compreensão dos conceitos matemáticos. No item B5, 69% afirmam poder expressar opiniões e ideias. Já 55% (B6) dizem sentir-se à vontade para fazer perguntas e 48% (B7) demonstram interesse em atividades práticas. Esses resultados sugerem um ambiente escolar alinhado às diretrizes da BNCC (2017), que enfatiza o desenvolvimento da capacidade de argumentar, comunicar e resolver problemas em diferentes contextos. No entanto, a contradição aparece quando 58% discordam da clareza na apresentação dos conceitos (B13) e 47% não se sentem encorajados a explorar diferentes formas de resolução (B11). Assim, inferimos que o acesso a recursos e espaços de participação não se traduz em aprendizagem, sendo indispensável assegurar clareza conceitual e estimular a autonomia dos estudantes.

À luz dessa discussão, os dados reforçam que, embora os estudantes reconheçam a importância da matemática em diferentes dimensões, persistem fragilidades estruturais que comprometem sua aprendizagem efetiva. A ausência de apoio docente (B9, B10), a limitação da autonomia (B11) e a contradição entre acesso a recursos (B3) e falta de clareza conceitual (B13) evidenciam que o problema não se restringe às metodologias, mas envolve também a mediação pedagógica e a cultura escolar. Somados à baixa motivação (B16), esses indicadores apontam para a necessidade de uma reconfiguração sistêmica, que vá além da inovação metodológica e alcance a formação docente, a valorização do trabalho pedagógico e a construção de uma matemática viva, contextualizada e socialmente referenciada, capaz de formar sujeitos críticos e emancipados.

### Correlação linear entre as variáveis: percepção do programa Goiás Tec e a matemática

Foi verificada a existência de correlação linear entre variáveis de percepção acerca do programa Goiás TEC e a matemática por meio do teste de Spearman, considerando uma significância de 5%. Foram selecionadas algumas variáveis com coeficientes de correlação moderados ou fortes para discussão, uma vez que abordar todas as correlações seria inviável devido à limitação de espaço e ao escopo do trabalho.

Utilizou-se a correlação de Spearman, onde os valores acima de 0,9 como muito fortes; de 0,7 a 0,9 como fortes; de 0,5 a 0,7 como moderadas; de 0,3 a 0,5 como fracas, e menor que 0,3 como desprezíveis (CALLEGARI-JACQUES, 2003). A significância considerada foi de 0,5%. (Vide Tabela 2).

Se a correlação de Spearman é negativa, indica uma relação inversa entre as variáveis analisadas, ou seja, conforme uma variável aumenta, a outra tende a diminuir. Uma correlação positiva, por outro lado, denota uma relação direta entre duas variáveis, indicando que, conforme uma variável aumenta, a outra também tende a aumentar, e vice-versa (MIOT, 2011).

Quando o p-valor é menor que 0,001, isso aponta para uma probabilidade extremamente baixa de que os resultados observados tenham ocorrido por acaso. Esse valor demonstra uma forte evidência contra a hipótese nula, sugerindo que os achados do estudo são altamente significativos. Em termos práticos, um p-valor tão pequeno reforça a confiança de que a diferença ou a associação identificada é real e não apenas uma coincidência estatística, (TRIOLA, 2008). O coeficiente de correlação  $\rho$  (rho) nos indica a força e direção da relação entre duas variáveis, mostrando se elas estão associadas de forma positiva ou negativa.

**Tabela 2:** Coeficiente de Correlação (Teste de correlações de Spearman).

	A6- O programa Goiás TEC tem melhorado minha compreensão dos conteúdos matemáticos.	
	$\rho$	p-valor*
<b>A1- Nesse programa Goiás TEC as aulas não se tornaram mais interessantes e motivadoras.</b>	-0,567	<0,001
<b>A5- O Programa Goiás TEC contribuiu para melhorar minha capacidade de resolver problemas matemáticos.</b>	0,543	<0,001
<b>A2- Não me sinto motivado(a) para participar das aulas no formato Goiás TEC.</b>	-0,520	<0,001
<b>A7- Sinto que aprendi novas habilidades práticas através do Programa Goiás TEC.</b>		
<b>A8- Você consegue aprender bem a disciplina de Matemática.</b>	0,678	<0,001
<b>B6- Sinto-me à vontade para fazer perguntas em aula de Matemática.</b>		
<b>B13- Percebo que os conceitos matemáticos são apresentados de forma clara e compreensível.</b>	0,504	<0,001

<b>B1- Consigo reconhecer a importância da Matemática em várias áreas, como ciência, tecnologia e finanças.</b>	<b>B2- Acredito que o que aprendo em Matemática é importante para meu futuro.</b>	0,710	<0,001
<b>B11- Sinto-me encorajado(a) a explorar diferentes abordagens para resolver problemas matemáticos.</b>	<b>B8- A Matemática me ajuda a resolver problemas do dia a dia.</b>	0,527	<0,001
<b>B16- Sinto-me motivado(a) e interessado(a) nas aulas de Matemática.</b>		0,533	<0,001
<b>B14- Consigo ver a aplicação prática dos conceitos matemáticos aprendidos em sala aula.</b>	<b>B16- Sinto-me motivado(a) e interessado(a) nas aulas de Matemática.</b>	0,529	<0,001
<b>B6- Sinto-me à vontade para fazer perguntas em aula de Matemática.</b>	<b>A3- Estou satisfeito(a) com o suporte recebido dos professores no programa Goiás TEC</b>	0,590	<0,001
<b>B15- A aula de Matemática me desafia a pensar de forma crítica e criativa.</b>	<b>B13- Percebo que os conceitos matemáticos são apresentados de forma clara e compreensível.</b>	0,555	<0,001

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise quantitativa, em diálogo com os gráficos apresentados, evidencia um cenário marcado por contradições e fragilidades no Programa Goiás TEC. As correlações revelam que motivação, compreensão e prática não se articulam de forma estruturada, apontando para tensões que atravessam o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Existe uma correlação negativa moderada entre a percepção de melhoria na compreensão dos conteúdos matemáticos (A6) e a afirmação de que as aulas não se tornaram mais interessantes e motivadoras (A1), com um coeficiente de correlação de -0,567. Isso indica que, à medida que os alunos percebem uma melhoria na compreensão dos conteúdos matemáticos (A6), eles tendem a discordar da afirmação de que as aulas não se tornaram mais interessantes e motivadoras (A1). Quando os alunos percebem a relevância da matemática, isso pode influenciar positivamente seu engajamento, (FITZMAURICE; O'MEARA; JOHNSON 2021).

Além disso, a correlação positiva moderada entre a perspectiva de melhoria na compreensão dos conteúdos matemáticos (A6) e a capacidade de resolver problemas matemáticos (A5), com um coeficiente de correlação de 0,543, sugere que, à medida que os alunos percebem uma melhora na compreensão dos conteúdos (A6), eles também tendem a perceber uma melhora na capacidade de resolver problemas (A5). Uma compreensão mais sólida dos conteúdos matemáticos está diretamente associada ao aumento da capacidade dos alunos de resolver problemas matemáticos, (D'AMBRÓSIO, 2005).

De forma complementar, as variáveis A7 e A2 apresentaram uma correlação moderada negativa (-0,520), indicando que o aprendizado de novas habilidades acarreta em uma redução na

sensação de desmotivação com o programa. Isso pode indicar que o formato do Goiás TEC, ao possibilitar o aprendizado de habilidades práticas e aplicáveis, pode reduzir o desinteresse dos estudantes.

Quando aos que se sentem à vontade para fazer perguntas durante as aulas (B6), isso melhora sua autoconfiança e sua percepção de que podem aprender bem a disciplina (A8), com um coeficiente de correlação de 0,678. Um ambiente de sala de aula aberto e encorajador facilita a participação ativa dos alunos, levando a uma melhor compreensão dos conceitos e aumento na autoconfiança. Além disso, há uma correlação positiva entre o apoio docente (B13) e a confiança na aprendizagem (A8), com um coeficiente de 0,504. O suporte individualizado e o *feedback* construtivo dos professores são essenciais para resolver dúvidas e fortalecer a autoconfiança dos alunos em suas habilidades de aprendizado, (NÓVOA, 2019).

Há uma forte correlação entre a percepção da importância da matemática para o futuro (B2) e a capacidade de reconhecer suas aplicações práticas em várias áreas (B1), com um coeficiente de correlação de 0,710. Quando os alunos entendem como a matemática é aplicada no mundo real, isso reforça a relevância da disciplina para seu futuro. Contudo, apesar de reconhecerem essa importância, há uma crítica crescente de que o Programa Goiás TEC não tem sido eficaz em fornecer a formação necessária para aplicar esses conhecimentos na prática, (GOMES, 2023; CAETANO, 2024; LOPES; ALVARENGA, 2024b).

Outra crítica ao programa Goiás Tec é que ele tende a tratar os alunos como sujeitos passivos no processo de aprendizagem, (LOPES; ALVARENGA, 2024b). As correlações positivas entre as variáveis B8 e B11/B16 sugerem que os alunos que reconhecem a aplicabilidade prática da matemática em situações cotidianas sentem-se mais encorajados e motivados a explorar diferentes abordagens para resolver problemas, passando de uma postura passiva para ativa. Essas correlações reforçam a validade da crítica, ressaltando a importância de métodos de ensino que promovam um aprendizado ativo e experimental, conforme defendem D'Ambrosio (1990), ao propor a Etnomatemática como prática que valoriza os saberes culturais e cotidianos.

Considerando a correlação positiva moderada entre as variáveis B16 e B14, é sugerido que a conexão dos conteúdos matemáticos com o cotidiano dos alunos é um fator relevante para aumentar o engajamento e facilitar a aprendizagem. Quando os estudantes conseguem aplicar o que aprendem em situações do dia a dia, sentem-se mais motivados a participar ativamente das aulas. O Programa Goiás Tec pode não estar configurando como um facilitador de aprendizagem, visto que essa abordagem depende das interações para a construção do conhecimento, assim como da participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, (LOPES; ALVARENGA, 2024b).

Adicionalmente, a correlação positiva moderada entre A3 e B6 apontam que a satisfação com o suporte oferecido pelo programa Goiás TEC está relacionada à sensação de conforto e segurança em realizar perguntas nas aulas de matemática. Essa correlação destaca a importância do apoio docente para o desenvolvimento de uma sala de aula inclusiva e participativa. Quando os alunos percebem que têm suporte adequado, sentem-se mais à vontade para interagir e esclarecer dúvidas, o que pode contribuir com a aprendizagem.

A correlação moderada positiva entre B13 e B15 pode indicar que a clareza na compreensão dos conceitos matemáticos está relacionada ao desenvolvimento do pensamento crítico. Esse resultado sugere que, quando a articulação entre fundamentos matemáticos e sua aplicação concreta não se realiza plenamente, há indícios de um afastamento em relação às diretrizes nacionais, que apontam a integração entre teoria e prática como eixo estruturante da educação matemática. Nesse contexto, o programa revela traços de uma lógica tecnicista, tal como apontado por Saviani (2007) e reforçado por Sá (2021), ao reduzir a educação a um treinamento funcional e instrumental.

## 5. Considerações Finais

Esta investigação evidenciou que o programa, em sua forma atual, enfrenta desafios quanto à relevância, ao diálogo, ao suporte e ao engajamento de estudantes e professores. A pesquisa dá voz aos estudantes do campo e questiona modelos pedagógicos que ignoram a diversidade territorial, crítica que encontra respaldo no referencial teórico de Molina (2011). Mais do que um questionamento ao modelo, o texto se apresenta como um chamado à construção de uma educação matemática que reconheça a pluralidade do campo e abra espaço para atividades práticas e comprometidas com a diversidade territorial e cultural.

Ao se articular a visão dos estudantes apresentada neste artigo com a dos professores mediadores descrita na pesquisa de Lopes, Alvarenga e Santos (2026), é possível inferir que o Programa Goiás TEC não apenas se distancia das vivências do campo, mas também se insere em uma lógica tecnicista voltada à formação de mão de obra barata. Os alunos evidenciam a dificuldade em perceber a aplicabilidade prática da matemática em seus cotidianos, enquanto os mediadores denunciam a ausência de diálogo e o apagamento das especificidades locais. Essa convergência revela que o programa tende a reduzir a educação a um treinamento funcional, subordinando-a às demandas produtivas, aproximando-se de uma lógica que prepara sujeitos para funções operacionais, em vez de promover uma formação integral e emancipatória.

Assim, mediante nossos resultados, ainda observamos, que o programa não tem conseguido atender adequadamente às necessidades específicas dos alunos em áreas rurais. Por exemplo, há uma carência de currículo contextualizado e atividades extracurriculares adaptadas à vida do campo,

como práticas sustentáveis, cuidado com os animais e agroecologia. Além disso, faltam atividades práticas locais, como hortas escolares, projetos de energia renovável, exploração da biodiversidade local e oficinas de artesanato, (ASSUNÇÃO, 2016).

Diante desse cenário, torna-se essencial adotar uma abordagem mais centrada no aluno, capaz de valorizar os saberes locais. Para alcançar esse objetivo, é necessário investir na formação continuada de professores, com foco específico na educação do campo, de modo a prepará-los para lidar com as particularidades das comunidades rurais. Outro aspecto fundamental é o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que articulem a matemática com áreas como agricultura, meio ambiente e economia, favorecendo um conhecimento prático e conectado ao cotidiano.

Apesar de os desafios no ensino de matemática antecederem o Programa Goiás Tec, é preciso reconhecer que políticas educacionais inovadoras devem servir à superação, não à manutenção de práticas limitantes. O modelo do programa, baseado em aulas gravadas e sem mediação de docentes especializados, reforça dificuldades históricas ao reduzir diálogo, contextualização e resolução colaborativa de problemas. Ao evidenciar tais fragilidades, este trabalho não ignora os problemas anteriores, mas os utiliza como lente para mostrar que o Goiás Tec, sobretudo em comunidades rurais, ainda não atende plenamente às demandas pedagógicas e socioculturais de seus públicos.

Em síntese, os resultados sugerem que o Goiás TEC ainda apresenta indícios de baixa motivação, pouca aplicabilidade prática e limitada interação colaborativa. Esse quadro revela um distanciamento das diretrizes da LDB (Lei nº 9.394/1996, art. 28), da Resolução CNE/CEB nº 1/2002, do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), do PRONACAMPO (2012) e do Compromisso Nacional Matemática Toda (2025) que orientam práticas contextualizadas e voltadas à valorização dos saberes. Além disso, os resultados vão contra a concepção de Educação do Campo crítica que fundamenta este estudo, ao não promover o protagonismo dos estudantes e a valorização dos saberes locais. O programa ainda se mostra distante de uma prática que articule teoria e prática, escola e território, ciência e cultura popular.

Esse cenário reforça a crítica ao eco (LOPES; ALVARENGA; SANTOS, 2026), marcado pela verticalidade da comunicação, ausência de escuta, silenciamento das vozes e desconexão com as vivências. Sem uma educação que dialogue com a realidade do campo, o Goiás TEC corre o risco de se manter como política descolada da vida. Essa pesquisa buscou justamente dar voz aos sujeitos, conectar a educação matemática às suas experiências e instaurar o diálogo, rompendo com a ideia do eco, entendida como mera reprodução acrítica de discursos, para construir uma prática educativa emancipadora e transformadora, capaz de fortalecer a identidade e a autonomia das comunidades rurais.

## Referências

ALMEIDA, Gabriela dos Santos; et al. O papel do professor no ambiente e-learning de aprendizagem. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 1, p. 291-298, 2024.

ANTUNES, José; DO NASCIMENTO, Valdir Santos; QUEIROZ, Zuleide Ferreira. Metodologias ativas na educação: problemas, projetos e cooperação na realidade educativa. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 22, n. 1, 2019.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomon, 2012.

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, (2007).

ARROYO, Miguel Gonzalez. Currículo, território e identidade. In: ARROYO, Miguel; FERNANDES, Bernardo Mançano; MOLINA, Mônica Castagna. **Territórios educativos: educação do campo e direitos humanos**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15–34.

ASSUNÇÃO, Carlos Alberto Gaia. **Práticas com Matemáticas na Educação do Campo: o caso da redução à unidade na Casa Escola da Pesca**. 185 Folhas. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2016.

AUSUBEL, David Paul. **A aprendizagem significativa**. São Paulo: Moraes, 1982.

BARBOSA, Linlya Natássia Sachs Camerlengo de. **Entendimentos a respeito da matemática na educação do campo: questões sobre currículo**. 234 Folhas. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2014.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação do Campo – PRONACAMPO**. Brasília: MEC, 2012.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002. **Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 abr. 2002

BRASIL. Ministério da Educação. **Compromisso Nacional Toda Matemática**. Brasília: MEC, 2025.

BOONE JR, Harry; BOONE, Debora. **Analyzing Likert Data**. *Journal of Extension*, v.50, n.2, April, 2012.

BURAK, Dionísio. **Modelagem Matemática: uma perspectiva para a Educação Básica**. 2. ed. revisada e ampliada. Londrina: EDUEL, 2004.

CAETANO, Karla Dias Lopes. **Educação do Campo e o projeto “Goiás Tec - Ensino Médio ao alcance de todos”**: dificuldades e contradições na era das tecnologias. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural – Universidade de Brasília, 2024).

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: notas para uma história. In: MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo de (orgs.). **Por uma Educação do Campo: identidade e políticas públicas**. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2000. p. 25–36.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

CALLEGARI-JACQUES, Sídia. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artemed. 255p. 2003.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1990.

DE ANDRADE, Heloíne Roberta Eloi Moura; PONTES, Edel Alexandre Silva. Uma sugestão metodológica no processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica: Método RICA (Raciocínio Lógico, Inteligência Matemática, Criatividade e Aprendizagem). **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 7, p. 456-467, 2023.

FITZMAURICE, Olivia. O’MEARA, Niamh. JOHNSON, Patrick. **Highlighting the relevance of mathematics to secondary school students - why and how**. *European Journal of STEM Education*, 6(1), 07, 2021.

FRAGA, Fábio Fontes. O ensino e a aprendizagem de matemática numa perspectiva de contextualização incluindo os temas controversos. **Anais do XV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, 2021.

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

GOIÁS. **Lei nº 20.802 de 08 de julho de 2020**. Programa Goiás TEC Ensino Médio ao Alcance de todos, Goiânia, 2020.

GOMES, Luciana Arminda Alves. **Mais do mesmo! A Ressignificação do Ensino Rural: Projeto Goiás Tec Nova modalidade de ensino na Educação Rural no Estado de Goiás.** 159 folhas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação (FE), Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2023.

HUSSAIN, Muhammad. et al. **Experiential Learning: Interactions Between Experience and Reflection.** Journal of Educational Research, v. 75, n. 3, p. 245-256, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2023: Características da População e dos Domicílios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JÚNIOR, João Fernando Costa. et al. A importância de um ambiente de aprendizagem positivo e eficaz para os alunos. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 6, p. 324-341, 2023.

KOLB, David. **Experiential learning.** Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1984.

KUHN, Malcus Cassiano. Dificuldades de Aprendizagem em Matemática: percepções de professores do Ensino Médio de uma escola estadual do Rio Grande do Sul. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 13, n. 32, p. 1-22, 2020.

LEITE, Kátia da Costa. **Modelagem Matemática na Educação do Campo: Tecendo Novos Caminhos.** 220 folhas. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, 2018.

LÔBO, Ítalo Martins. et al. Metodologia ativa: aprendizagem baseada em problemas: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 5, p. 116-124, 2024.

LOPES, Igor Gonzaga; ALVARENGA, Karly Barbosa. **Ensinar matemática no campo: o que dizem as produções acadêmicas.** Revista Cocar, [S. l.], v. 20, n. 38, 2024.

LOPES, Igor Gonzaga; ALVARENGA, Karly Barbosa. **Reflexões sobre o programa Goiás Tec à luz das teorias de aprendizagens.** Revista Cocar, [S. l.], v. 21, n. 39, 2024.

LOPES, Igor Gonzaga; ALVARENGA, Karly Barbosa; SANTOS, Leniedson Guedes dos. **Percepções dos professores mediadores sobre o Programa Goiás Tec nas escolas campesinas.** Revista Educação e Pesquisa, v.53, n° 1, 2026.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica.** São Paulo: Atlas, p. 143-164, 2009.

MATTOS, José Roberto Linhares de; RAMOS, Josélio Rodrigues. **Práticas de educação matemática na educação do campo.** Revista REMATEC, n. 25, p. 37-53, 2017.

MEDEIROS, Juliana; MELO, André; SABBATO, Rodrigo. **O trabalho invisível das mulheres no interior das propriedades rurais.** Brasília: Editora Rural, 2008.

MIGUEL, Antonio. **Educação Matemática: uma prática social.** Campinas: Autores Associados, 2004.

MIOT, Henrique Amaral. **Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais.** *Jornal Vascular Brasileiro*, 10(4), 275-279 [A], 2011.

MOLINA, Mônica Castagna. Educação do campo e território. In: ARROYO, Miguel; FERNANDES, Bernardo Mançano; MOLINA, Mônica Castagna. **Por uma educação do campo: identidade e políticas públicas.** Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2011.

NAHIRNE, Ana Paula; STRIEDER, Daniel Marcos. **Metaestudo da Produção Científica sobre a Escola e a Educação do Campo.** *Educere et Educare*, v. 12, n. 24, 2017.

NÓVOA, António. **Professores: Imagens do futuro presente.** *Revista Brasileira de Educação*, 24, 2019.

OCAMPO, Daniel Morin. TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de. Cluster Analysis for Data Processing in Educational Research. **Acta Scientiae** (ULBRA), n. 21, p. 34-48, 2019.

OLIVEIRA, Gabriel; VARGAS, Ana Flávia; LEIVAS, José Carlos Pires. Percepções e sentimentos de alunos do ensino médio em relação à matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 7, n. 19, p. 5-23, 2020.

OLIVEIRA, Maraísa Santos. et al. A matemática e o processo de ensino contextualizado Mathematics and the contextualized teaching process. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 25874-25883, 2022.

PARENTE, Cláudia da Mota Darós. **Turnos escolares: contexto internacional e o caso brasileiro.** *Revista Tempos e Espaços em Educação*, São Cristóvão, v. 13, n. 32, p. e-14284, 2020.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Matemática e formação integral na Educação Profissional e Tecnológica: o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Alagoana de Ensino de Matemática**, v. 1, p. 4-16, 2025.

REIS, Ana Queli; NEHRING, Cátia Maria. **A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas.** *Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, São Paulo, v. 19, n. 2, 2017.

RODRIGUES, Adriely Almeida et al. O Pensamento Algébrico como Ponte entre o Saber Escolar e a Ação Extensionista em Matemática. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 13, p. 227-235, 2025.

SÁ, Lauro Chagas e. **Educação matemática na educação profissional e tecnológica: contribuições para uma formação integral em resistência à precarização do trabalho.** Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021.

SACHS, Línlya. Currículo de matemática na educação do campo: panoramas e zoons. **Revista Brasileira de Educação Matemática**, 2023.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pitar Baptista. **Metodologia de Pesquisa.** 5ª edição. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2007.

SCHMITZ, Andreas Peter; FOELSING, Judith. **Social Collaborative Learning Environments: A Means to Reconceptualise Leadership Education for Tomorrow's Leaders and Universities?** Emerald Publishing Limited. p. 99-123, 2018.

SILVA, Juliana; SANTOS, Maria. **A divisão de responsabilidades familiares e sua influência na continuidade educacional das mulheres.** Revista Brasileira de Educação, v. 26, n. 1, p. 45-62, 2021.

SILVA, Maria Jacqueline da. **Etnomatemática no contexto da educação do campo: análise do currículo de matemática de escolas multisseriadas do município de São Caetano-PE.** Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica.** Campinas: Papirus, 2000.

SPIELMANN, Júlia Wilke; PACHECO, Cláudia Regina Costa. Os desafios do ensino da Matemática na educação de campo: experiências em escolas do município de Quinze de Novembro/RS. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, v. 3, n. 1, p. 48-61, 2015.

TRIOLA, Mário. **Introdução à Estatística.** 10ed. Rio de Janeiro: LTC, p.722-801, 2008.

VILELA JÚNIOR, Guanis de Barros. Pesquisa qualitativa e quantitativa: complementares ou excludentes? **In: Métodos de Pesquisa em Saúde: Orientações Didáticas.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. Trad. M. Resende, Lisboa, Antídoto, 1979. **A formação social da mente.** Trad. José Cipolla Neto et alii. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1984.

ZWILLINGER, Daniel; KOKOSKA, Stephen. **CRC Standard Probability and Statistics Tables and Formulae.** CRC Press, 2000.