

**FORMAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS DIGITAIS:
CONEXÕES TRANSVERSAIS NO CONTEXTO AMAZÔNICO COM VÍDEOS DIGITAIS**

*TEACHER TRAINING AND DIGITAL TECHNOLOGIES:
CROSS-CUTTING CONNECTIONS IN THE AMAZONIAN CONTEXT WITH DIGITAL VIDEOS*

*FORMACIÓN DOCENTE Y TECNOLOGÍAS DIGITALES:
CONEXIONES TRANSVERSALES EN EL CONTEXTO AMAZÓNICO CON VÍDEOS DIGITALES*

DENISE MEDIM DA MOTA¹
DAISE LAGO PEREIRA SOUTO²

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi analisar como a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de licenciandos em Matemática. A investigação foi desenvolvida com uma turma do 8º período de uma universidade pública do estado do Amazonas e envolveu a elaboração de planos de aula alinhados à Base Nacional Comum Curricular e ao Referencial Curricular Amazonense, bem como a produção de vídeos digitais. Os dados foram produzidos a partir de observação participante, diários de campo e de um questionário. Como técnica de análise utilizou-se a Análise Textual Discursiva. Os resultados indicam que a experiência ampliou a compreensão sobre a importância da contextualização no ensino da Matemática e contribuiu para a construção de saberes docentes em diálogo com as tecnologias digitais e com a realidade amazônica. Conclui-se que a proposta investigativa se configurou como uma experiência formativa relevante para a prática pedagógica.

Palavras-chave: Formação docente; Educação Matemática; Tecnologias digitais; Transversalidade; Contexto amazônico.

ABSTRACT

This article presents the results of a research project aimed at analyzing how the production of digital videos, articulated with transversality, can contribute to the teacher training of undergraduate mathematics students. The investigation was developed with an 8th-semester class at a public university in the state of Amazonas and involved the elaboration of lesson plans aligned with the National Common Curricular Base and the Amazonian Curricular Framework, as well as the production of digital videos. Data were collected through participant observation, field diaries, and a questionnaire. Discursive Textual Analysis was used as the analytical technique. The results indicate that the experience broadened the understanding of the importance of contextualization in mathematics teaching and contributed to the construction of teaching knowledge in dialogue with digital technologies and the Amazonian reality. It is concluded that the research proposal constituted a relevant formative experience for pedagogical practice.

Keywords: Teacher training; Mathematics education; Digital technologies; Cross-cutting; Amazonian context.

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de un proyecto de investigación cuyo objetivo era analizar cómo la producción de videos digitales, articulada con transversalidad, puede contribuir a la formación docente de estudiantes de

1 Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: dmota@uea.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3187-0674>

2 Doutora em Educação Matemática (UNESP). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). E-mail: daise@unemat.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6832-6099>

matemáticas de pregrado. La investigación se desarrolló con una clase de octavo semestre de una universidad pública del estado de Amazonas e incluyó la elaboración de planes de clase alineados con la Base Curricular Común Nacional y el Marco Curricular Amazónico, así como la producción de videos digitales. Los datos se recolectaron mediante observación participante, diarios de campo y un cuestionario. Se utilizó el Análisis Discursivo Textual como técnica analítica. Los resultados indican que la experiencia amplió la comprensión de la importancia de la contextualización en la enseñanza de las matemáticas y contribuyó a la construcción del conocimiento docente en diálogo con las tecnologías digitales y la realidad amazónica. Se concluye que la propuesta de investigación constituyó una experiencia formativa relevante para la práctica pedagógica.

Palabras-clave: Formación docente; Educación matemática; Tecnologías digitales; Transversalidad; Contexto amazónico.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as transformações sociais, culturais e tecnológicas têm exigido da escola uma revisão de suas práticas pedagógicas, demandando a construção de propostas de ensino mais conectadas à realidade dos estudantes. No âmbito da Educação Matemática, esse movimento tem sido impulsionado por abordagens que reconhecem a importância da contextualização dos conteúdos escolares, a valorização da cultura local e o uso de tecnologias digitais no processo educativo. Nesse cenário, ganha destaque a proposta da transversalidade, entendida como uma abordagem que permite a articulação entre os conhecimentos disciplinares e os temas contemporâneos que atravessam a vida social, como os direitos humanos, o meio ambiente, a saúde e a diversidade cultural (Brasil, 2019).

No campo da pesquisa científica, investigações têm se debruçado sobre a inserção dos temas transversais na formação de professores de Matemática, revelando suas contribuições para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais contextualizadas. O estudo de Torisu e Ferreira (2022), ao analisar uma ação formativa com licenciandos, aponta que a abordagem desses temas possibilita aos futuros professores reconhecerem “a relevância das discussões acerca dos temas transversais, ressaltando sua importância como oportunidade para se conhecer o contexto do aluno” (Torisu; Ferreira, 2022, p. 1). Esse resultado indica que a transversalidade tem sido compreendida como um elemento formativo relevante, sobretudo por favorecer a aproximação entre o conhecimento matemático e a realidade dos estudantes.

Nessa direção, Lübeck (2024), ao discutir práticas formativas desenvolvidas ao longo de uma década em cursos de Licenciatura em Matemática, evidencia que a articulação de temas transversais com diferentes linguagens e práticas educativas contribui para a formação docente ao colocar “em evidência educacional a importância da criatividade, da transversalidade, da experiência transdisciplinar, da problematização e da conscientização para a ação” (Lübeck, 2024, p. 1). Tal resultado reforça a potencialidade da transversalidade no desenvolvimento de propostas pedagógicas que dialogam com contextos sociais mais amplos.

Entretanto, apesar dessas contribuições, pesquisas de caráter mais abrangente indicam que a presença da transversalidade na formação de professores de Matemática ainda é limitada (Costa; Souza Junior, 2023). Isso mostra que, embora a temática esteja presente em documentos normativos há décadas, sua materialização em pesquisas ainda ocorre de forma incipiente.

No que se refere à formação inicial, especificamente, estudos que investigam práticas pedagógicas com os temas transversais apontam contribuições importantes, sobretudo no desenvolvimento da autonomia dos licenciandos. Costa e Barbosa (2023) argumentam que, ao participarem de

propostas formativas que envolvem a produção de materiais digitais, os estudantes “assumiram o papel de promotores(as) de seu próprio aprendizado, promovendo e ambientando a discussão dos Temas Contemporâneos Transversais para salas de aula da Educação Básica” (Costa; Barbosa, 2023, p. 1). Ainda assim, tais estudos tendem a focalizar experiências específicas, sem aprofundar a análise da articulação entre diferentes dimensões formativas.

Nesse contexto, observa-se que, embora existam investigações que abordem a transversalidade na formação de professores e, de modo separado, pesquisas que tratam do uso de tecnologias digitais, ainda são escassos os estudos que discutem de forma articulada essas duas dimensões. A literatura analisada revela que as pesquisas concentram-se, majoritariamente, em experiências pontuais com temas transversais ou em propostas envolvendo recursos digitais, sem explorar de maneira integrada o potencial dessa articulação no âmbito da formação docente. Tal lacuna é reforçada pelo estado da arte apresentado por Costa e Souza Junior (2023), ao evidenciar a baixa incidência de estudos sobre a temática no campo da Educação Matemática.

Diante desse cenário, a inserção de práticas pedagógicas que articulem saberes escolares com a realidade regional, particularmente no contexto amazônico, torna-se ainda mais relevante, considerando as especificidades territoriais, sociais e ambientais que caracterizam essa região. À vista disso, sugere-se que a transversalidade, não apenas amplia os sentidos atribuídos ao objeto de conhecimento matemático, como também promove o diálogo entre escola e comunidade, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e comprometidos com a transformação social.

Aliada a esse movimento, a utilização de tecnologias digitais, especialmente a produção de vídeos, emerge como uma possibilidade de ressignificação da prática docente, permitindo aos professores em formação a construção de propostas autorais, criativas e sintonizadas com as linguagens contemporâneas.

Considerando o exposto, a pesquisa aqui apresentada teve como objetivo analisar como a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de acadêmicos de Licenciatura em Matemática, promovendo a construção de planos de aula para o Ensino Médio que contextualizem os objetos de conhecimento matemáticos com temas contemporâneos relevantes no contexto amazônico. Para alcançar o objetivo supracitado desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, com a participação de 20 acadêmicos do 8º período do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do estado do Amazonas.

O problema que orientou a investigação foi: de que modo a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de acadêmicos de Licenciatura em Matemática e para a contextualização dos objetos de conhecimento matemáticos com temas relevantes no contexto amazônico?

A investigação ocorreu no âmbito da disciplina Estágio Supervisionado IV, como parte do Estágio em Docência da pesquisadora, em nível de doutorado. Durante a experiência, os licenciandos elaboraram planos de aula articulando objetos de conhecimento matemáticos e temas transversais com ênfase na realidade amazônica, além disso, produziram vídeos digitais como parte da proposta didática.

Os dados foram produzidos por meio de observação participante, diários de campo e um questionário aplicado ao final das atividades, contendo dez questões (duas objetivas e oito subjetivas). Esses dados foram analisados com base na Análise Textual Discursiva (ATD), conforme Moraes e Galiazzi (2020).

1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: SABERES DOCENTES, ESTÁGIO SUPERVISIONADO, PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A formação de professores que ensinam Matemática envolve múltiplas dimensões que extrapolam a apropriação de conteúdos disciplinares, exigindo a articulação entre diferentes saberes, contextos e práticas. No campo da pesquisa sobre a docência, os estudos de Tardif têm contribuído consideravelmente para a compreensão da natureza e da origem dos saberes profissionais dos professores.

Para o autor, os saberes docentes são “saberes plurais, formados de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana” (Tardif, 2014, p. 54). Essa pluralidade reflete a complexidade da profissão docente e a necessidade de reconhecer que o professor mobiliza, em sua prática, conhecimentos construídos ao longo da sua trajetória formativa e experiencial.

Ainda segundo esse autor, os saberes docentes podem ser classificados em quatro categorias principais: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais. Esses saberes não são apenas de natureza cognitiva, mas também social, relacional e situada, pois estão “ancorados numa tarefa complexa (ensinar), situados num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizados numa instituição e numa sociedade” (Tardif, 2014, p. 15).

Nessa perspectiva, a prática docente não pode ser compreendida sem considerar a relação entre os professores e os contextos em que atuam, suas histórias de vida e suas interações com os saberes que circulam nos espaços formativos e escolares.

O Estágio Supervisionado, enquanto componente obrigatório da formação inicial, assume papel central nesse processo de articulação entre teoria e prática. Pimenta e Lima (2005/2006, p. 6) afirmam que o estágio “se constitui como um campo de conhecimento”, superando sua tradicional concepção como mera atividade prática. Para as autoras, é necessário atribuir ao estágio um “estatuto epistemológico”, pois ele se produz na “interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas” (Pimenta; Lima, 2005/2006, p. 6). Essa visão rompe com a dicotomia teoria e prática, compreendendo o estágio como espaço formativo, reflexivo e investigativo, no qual os futuros professores têm a oportunidade de confrontar seus saberes com os desafios reais do cotidiano escolar.

A importância de considerar os saberes experienciais como parte essencial da formação docente também é destacada por Fiorentini e Nacarato (1999). Os autores argumentam que, para os professores, os saberes adquiridos na experiência profissional “constituem os fundamentos de sua competência” e que é a partir deles que os docentes “julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira” (Fiorentini; Nacarato, 1999, p. 34).

No caso específico do ensino de Matemática, os saberes da experiência se manifestam nas formas como os professores adaptam os conteúdos, estratégias e recursos didáticos às realidades concretas dos alunos e das escolas, muitas vezes enfrentando situações de escassez, desigualdade e diversidade sociocultural.

A pesquisa de Almeida e Biajone (2007) corrobora essa compreensão ao defender a necessidade de uma formação docente que articule a formação cultural, científica, pedagógica e prática. Segundo os autores, “a elaboração de um repertório de conhecimentos para o ensino, tendo como referência os saberes profissionais dos professores tais como estes os mobilizam e utilizam em diversos contextos do trabalho cotidiano” (Almeida; Biajone, 2007, p. 292), permite a criação de propostas formativas que aproximem os futuros educadores da realidade profissional que irão enfrentar.

Nesse contexto, a formação de professores de Matemática deve ser concebida como um processo dinâmico e contínuo, no qual a prática não é apenas um campo de aplicação da teoria, mas um espaço de produção de saberes, de reflexão crítica e de desenvolvimento profissional. A valorização do estágio supervisionado, dos saberes da experiência e das múltiplas dimensões do conhecimento docente são, portanto, elementos fundamentais para a constituição de professores aptos a atuar com autonomia, responsabilidade e compromisso com a realidade educacional em que estão inseridos.

2 TRANSVERSALIDADE E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A transversalidade no currículo escolar emerge como resposta às limitações da fragmentação disciplinar e à necessidade de promover uma educação voltada à formação cidadã, sensível às questões sociais contemporâneas emergentes.

A partir da década de 1990, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1997), essa perspectiva foi incorporada de maneira mais sistemática às políticas educacionais brasileiras, por meio da inclusão dos Temas Transversais que deveriam “ser abordados nos conteúdos e metodologias das várias áreas disciplinares de forma transversal” (Prestini, 2005, p. 74), porém não obrigatória.

Na atualidade, essa orientação é retomada e ampliada pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017), a qual estabelece que os sistemas de ensino devem considerar os Temas Contemporâneos Transversais - TCTs, como passaram a ser denominados os Temas Transversais, que perpassam a vida social, sinalizando sua abordagem no currículo escolar. Em tal documento, evidencia-se que os temas devem contribuir para a compreensão da realidade.

A proposta da transversalidade busca, portanto, promover a articulação entre os componentes curriculares e problemáticas sociais relevantes, favorecendo o desenvolvimento de aprendizagens mais contextualizadas. Segundo Siegel (2012, p. 17), os Temas Transversais têm como objetivo “construir o conhecimento a partir de uma realidade social concreta, relacionada à vida cotidiana do educando e à sua inserção no mundo”. Essa abordagem exige a superação da lógica compartimentalizada que ainda predomina em muitas práticas escolares.

Nessa direção, Gallo (2001) critica o processo de disciplinarização do conhecimento, que historicamente favoreceu a especialização e o isolamento dos saberes. Para o autor, “todo o especialista tem a sua corcunda. Um livro erudito também espelha sempre uma alma que se tornou tortuosa: todo o ofício força o homem a entortar-se” (Gallo, 2001, p. 16), numa crítica à forma como o saber é produzido e transmitido de maneira descontextualizada. A transversalidade, nesse contexto, representa uma tentativa de reintegrar os conhecimentos à vida, ao cotidiano e à complexidade das realidades sociais.

No campo da formação de professores, estudos indicam que a inserção dos TCTs ainda encontra limites estruturais nos cursos de licenciatura (Costa; Souza Junior, 2023). Há um descompasso entre a presença dos temas nos documentos oficiais e sua efetiva incorporação nas práticas formativas, demonstrando dificuldades na consolidação dessa abordagem. Além disso, os autores destacam que a formação docente permanece, em muitos casos, marcada por modelos que não favorecem a articulação entre teoria e prática.

De modo complementar, investigações sobre práticas formativas com transversalidade indicam que sua implementação tende a ocorrer de forma pontual. Torisu e Ferreira (2022) observam que a abordagem dos temas transversais na formação inicial depende de experiências específicas no currículo, o que evidencia a ausência de uma integração mais sistemática ao longo do processo formativo.

No cenário internacional, pesquisas desenvolvidas no contexto espanhol, por exemplo, têm analisado a abordagem da transversalidade na formação inicial de professores. Yus (1998, p. 89), ao investigar experiências formativas em cursos de licenciatura, corrobora que “[...] na formação de professores, os temas transversais costumam aparecer de forma ocasional e não como eixo estruturador do currículo formativo”.

Essas investigações indicam que, embora a transversalidade esteja presente na formação inicial, sua implementação ocorre, geralmente, de forma não sistemática, sendo condicionada pela organização curricular e pelas experiências formativas oferecidas aos licenciandos. Nesse sentido, os limites identificados nos estudos mencionados permitem inferir que a transversalidade, apesar de reconhecida como relevante, ainda não se consolida como eixo estruturante da formação docente, o que repercute diretamente nas práticas pedagógicas desenvolvidas posteriormente.

A partir dessa constatação, ressalta-se que a dificuldade dessa consolidação se intensifica quando se consideram outras dimensões contemporâneas da educação, como o uso de tecnologias digitais. Desse modo, observa-se que tanto no contexto nacional quanto internacional permanece pouco explorada a articulação entre transversalidade e tecnologias digitais na formação inicial de professores que ensinam Matemática, configurando uma lacuna no campo investigativo.

Diante do exposto, a transversalidade, no contexto da formação de professores que ensinam Matemática, se apresenta como uma possibilidade formativa que promove a aproximação entre o conhecimento escolar e as realidades vividas pelos estudantes. Ao integrar saberes matemáticos a temas sociais, locais e globais, o professor amplia os horizontes de compreensão dos educandos e contribui para a construção de uma prática pedagógica crítica e humanizadora.

3 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Nos processos formativos de professores, a presença das tecnologias digitais, tem sido cada vez mais recorrente, transformando não apenas os modos de ensinar e aprender, mas também as próprias concepções de conhecimento e docência. A inserção dessas tecnologias na formação inicial de professores de Matemática é compreendida, hoje, como um movimento necessário para aproximar a prática docente das linguagens e mídias que compõem o cotidiano escolar e social dos estudantes.

Como afirmam Borba *et al.* (2023), a relação entre humanos e mídias digitais, compreendida pelo construto “seres-humanos-com-mídias”, evidencia que as tecnologias não são meras ferramentas, mas constituem sistemas complexos de produção de conhecimento. Essa perspectiva implica reconhecer que os vídeos digitais, por exemplo, não apenas veiculam informações, mas também participam ativamente da construção e reorganização do pensamento dos sujeitos, desafiando concepções tradicionais de ensino. Para os autores, “as tecnologias digitais provocam modificações na produção do conhecimento matemático” (Borba *et al.*, 2023, p. 5), estabelecendo novas formas de mediação entre o sujeito e o saber.

A produção de vídeos, em particular, tem se mostrado uma prática formativa capaz de mobilizar múltiplas linguagens, promover aprendizagens e ampliar as possibilidades de comunicação na sala de aula.

Estudos como os de Oechsler (2018) e Souza (2021) demonstram que a criação de vídeos por licenciandos de Matemática pode favorecer o desenvolvimento de competências didáticas, a compreensão dos conteúdos matemáticos e a apropriação de diferentes formas de expressão.

Também “contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas multimodais, nas quais diferentes modos de comunicação são articulados na construção do conhecimento” (Oechsler, 2018, p. 29).

A partir dessa compreensão, a multimodalidade assume um papel central na análise de tais práticas. Ao articular linguagem verbal, imagens, sons e símbolos, os vídeos digitais deslocam a centralidade de formas habituais de comunicação no ensino de Matemática, ampliando as possibilidades de construção de significados. Conforme discutem Borba *et al.* (2023), a produção de conhecimento em ambientes mediados por tecnologias digitais envolve a combinação de diferentes formas de representação, o que permite compreender que os significados emergem da articulação entre múltiplos modos de expressão. Nessa perspectiva, “a composição multimodal (ou multisemiótica) da matemática significa que três potenciais de significado diferentes são acessados para construir a realidade matemática: a saber, formas de representação linguística, simbólica e visual” (O’Halloran, 2014, p. 71, tradução nossa), reforçando que a compreensão matemática resulta da integração dinâmica entre diferentes recursos semióticos.

Diferentemente de abordagens centradas nas características dos vídeos, os estudos de Neves (2020) e Santos e Neves (2022) direcionam a análise para o processo de produção desses materiais pelos sujeitos em formação. Nesses trabalhos, a multimodalidade é compreendida no âmbito da atividade de produção de vídeos digitais, destacando-se como prática que mobiliza decisões pedagógicas, seleção de conteúdos e escolhas sobre como apresentar conceitos matemáticos. Assim, ao produzir vídeos, os licenciandos não apenas utilizam múltiplas linguagens, mas também se envolvem em um processo formativo dialógico que demanda organizar, traduzir e comunicar o conhecimento matemático de modo intencional, o que repercute diretamente na construção de sua prática docente.

Considerando tais aspectos, observa-se que a produção de vídeos repercute na organização do trabalho pedagógico. A prática de produzir vídeos instiga o trabalho colaborativo, o planejamento pedagógico, o domínio técnico das mídias e a reflexão crítica sobre as formas de ensinar. De acordo com Souza (2021), os licenciandos que participaram de uma experiência formativa baseada na criação de vídeos demonstraram envolvimento ativo com o processo educativo, destacando que “a atividade exigiu pesquisa, síntese de conteúdo, adaptação didática e domínio das ferramentas de edição” (Souza, 2021, p. 113).

Sob esse ponto de vista, acrescenta-se que a produção de vídeos digitais também contribui para a reorganização das formas de participação dos sujeitos na atividade educativa. Ao mobilizar múltiplas linguagens, essas práticas ampliam as possibilidades de ação dos licenciandos, favorecendo processos de reflexão sobre o ensino. Em consonância com o construto seres-humanos-com-mídias, pode-se considerar que as tecnologias passam a integrar o coletivo que produz conhecimento. Como indicam Borba, Souto e Canedo Júnior (2022, p. 69), “a tecnologia não apenas medeia de fora o que os humanos conhecem, mas ela faz parte do coletivo que conhece”.

Em continuidade a essa discussão, o estudo de Costa (2024) contribui para aprofundar a análise. Ao investigar a produção de vídeos matemáticos digitais em uma perspectiva de aprendizagem expansiva, conclui que os sujeitos envolvidos passam por um processo de reorganização de suas práticas pedagógicas, desafiando modelos tradicionais de ensino. Segundo a autora, “a produção de vídeos digitais se configurou como um instrumento mediador da atividade docente, potencializando transformações nas ações e no pensamento pedagógico” (Costa, 2024, p. 198).

Outra dimensão importante a ser considerada na formação docente contemporânea é a inserção da inteligência artificial (IA) como recurso educacional. Cunha (2023) aponta que a IA pode ser utilizada como apoio ao planejamento didático, na organização de roteiros de vídeo, na análise de

dados educacionais e na personalização de conteúdos. Ainda que emergente, essa integração requer uma formação crítica que vá além do domínio técnico, envolvendo a compreensão das implicações éticas, pedagógicas e culturais do uso dessas tecnologias.

Portanto, a formação docente que contempla a produção de vídeos digitais e o uso de IA não apenas amplia os conhecimentos técnicos dos futuros professores, mas também os desafia a repensar sua prática pedagógica, suas relações com o saber e com os estudantes. Trata-se de uma formação que reconhece o papel ativo das tecnologias na constituição do sujeito docente e na construção de propostas pedagógicas mais interativas, contextualizadas e inclusivas.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa que deu origem a este artigo tem como objetivo analisar como a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de acadêmicos de Licenciatura em Matemática, promovendo a construção de planos de aula para o Ensino Médio que contextualizem os objetos de conhecimento matemáticos com temas contemporâneos relevantes no contexto amazônico.

O problema de pesquisa consistiu em compreender: de que modo a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de acadêmicos de Licenciatura em Matemática e para a contextualização dos conteúdos matemáticos com temas relevantes no contexto amazônico?

Considerando o objetivo e o problema enunciados, optou-se por uma abordagem qualitativa, que se revela pertinente quando se busca compreender fenômenos educacionais a partir da perspectiva dos sujeitos e de seus contextos.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa caracteriza-se por sua natureza descritiva e interpretativa, estando centrada no significado que os participantes atribuem às suas experiências, sendo o pesquisador o principal responsável pela coleta e análise dos dados. Nesse tipo de investigação, “os dados são descritivos, a análise é indutiva, e o foco está no processo mais do que no produto” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 50).

O estudo foi desenvolvido em uma universidade pública do estado do Amazonas, com uma turma de 20 acadêmicos do 8º período noturno do curso de Licenciatura em Matemática. Os participantes estavam matriculados na disciplina Estágio Supervisionado IV, espaço no qual foi realizado o Estágio em Docência da pesquisadora, como requisito do doutorado em Educação em Ciências e Matemática, vinculado ao Programa de Pós-Graduação da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC).

Ao longo da disciplina, os acadêmicos desenvolveram planos de aula voltados ao Ensino Médio, articulando os objetos de conhecimento matemáticos às temáticas transversais preconizadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Referencial Curricular Amazonense (RCA) do Ensino Médio, além de produzirem vídeos digitais.

Após a finalização dessas atividades, foi aplicado um questionário por meio da plataforma Google Forms, com o intuito de produzir dados sobre as percepções e aprendizagens dos participantes em relação à experiência vivenciada.

Esse instrumento de pesquisa foi estruturado com 10 questões, sendo 2 objetivas e 8 subjetivas, permitindo aos sujeitos expressarem, de forma livre, suas impressões sobre a elaboração dos planos de aula transversais, a produção dos vídeos digitais e o uso das tecnologias no processo

formativo. As respostas a essas questões, bem como a observação participante realizada e devidamente registrada em diários de campo, configuram o *corpus* textual submetido à análise.

Para o tratamento dos dados, optou-se pela Análise Textual Discursiva (ATD), conforme sistematizada por Moraes e Galiuzzi (2020). Essa metodologia analítica é amplamente utilizada em pesquisas qualitativas por seu caráter interpretativo e emergente, permitindo que novos sentidos surjam a partir da leitura atenta e do envolvimento profundo com o material textual. Os autores concebem a ATD como um processo cíclico e auto-organizado de construção de compreensão, constituído por três componentes centrais: unitarização, categorização e produção do metatexto.

O primeiro movimento, a unitarização, consiste em desmontar o texto em partes menores - unidades de sentido - que mantenham relação direta com o fenômeno investigado. Esse processo exige uma leitura atenta, impregnada de sentido, na qual o pesquisador busca captar elementos significativos das falas dos participantes. Moraes e Galiuzzi (2020, p. 36), enfatizam que “a unitarização rompe a linearidade do texto e permite sua reorganização em função de novos critérios analíticos”.

Em seguida, no processo de categorização, as unidades de sentido são agrupadas em função de semelhanças e relações de significado. As categorias, nesse processo, não são previamente estabelecidas, mas emergem do diálogo entre o *corpus* e o olhar analítico do pesquisador. Assim, a categorização não visa à classificação rígida, mas à produção de inteligibilidade, sendo parte fundamental do movimento hermenêutico da análise (Moraes; Galiuzzi, 2020).

Por fim, o terceiro movimento corresponde à produção do metatexto, isto é, à elaboração de um novo texto que represente a compreensão construída ao longo da análise. Essa etapa exige do pesquisador um esforço de síntese e explicitação das novas compreensões alcançadas, sendo o momento em que se organiza discursivamente a interpretação dos dados. Como destaca Moraes (2003), trata-se da “tempestade de luz” que ilumina o fenômeno estudado, ao possibilitar a emergência de novos significados a partir da desordem e da reconstrução textual.

A escolha da ATD como ferramenta de análise se justifica pela sua coerência com a abordagem qualitativa da pesquisa e pelo fato de viabilizar a produção de conhecimento de maneira crítica. Ao considerar que os sentidos são múltiplos e que a compreensão é construída no movimento entre o pesquisador e os dados, a ATD se mostra adequada para investigar as contribuições formativas de experiências complexas, como a articulação entre tecnologias digitais, transversalidade e prática docente no contexto amazônico.

Assim, concluída a descrição da metodologia e das razões que sustentam a adoção da ATD nesta pesquisa, torna-se pertinente apresentar, na seção seguinte, os Resultados e Discussões. Nessa parte do texto serão expostos os dados produzidos e interpretados, evidenciando de que modo a produção de vídeos digitais articulada à transversalidade contribuiu para a formação docente dos licenciandos e para a contextualização dos conteúdos matemáticos no contexto amazônico. Serão discutidos não apenas os aspectos técnicos e pedagógicos das produções, mas também os sentidos formativos e críticos construídos pelos participantes ao relacionarem conteúdos matemáticos a temas transversais do contexto amazônico. Esse movimento permitirá compreender de modo mais profundo as contribuições e desafios que a experiência proporcionou à formação docente dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção de vídeos digitais articulados à transversalidade constituiu o eixo central das atividades propostas neste estudo, envolvendo objetos de conhecimentos matemáticos voltados ao Ensino Médio. Essa experiência buscou estimular os acadêmicos de Licenciatura em Matemática a relacionar conceitos matemáticos a questões contemporâneas relevantes no contexto amazônico, promovendo um ensino mais crítico e contextualizado.

Ao longo do processo formativo, os licenciandos foram organizados em sete grupos (G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7), responsáveis por planejar aulas e elaborar vídeos digitais que dialogassem com questões sociais emergentes. Essa dinâmica possibilitou não apenas a apropriação de conteúdos matemáticos, mas também a construção de um olhar mais reflexivo sobre problemas que impactam diretamente a realidade regional, conforme evidenciado na tabela a seguir.

Tabela 1 - Objetos de conhecimento e transversalidade abordados nos planos de aula

Grupos	Detalhamento do objeto de conhecimento	Tema transversal	Questão social
G1	Média e Moda	Acesso à Internet no Amazonas Resolução de problemas com equação do 1º grau	A desigualdade do acesso à internet no Amazonas
G2	Porcentagem	Economia	Educação Financeira e Consumo Consciente
G3	Cálculo de Probabilidade	Meio ambiente	Desmatamento na Amazônia
G4	Cálculo de Probabilidade	Consciência Social e Cidadania	Dependência e impacto dos jogos de azar na sociedade
G5	Tabelas e gráficos	Meio Ambiente	Estiagem em Tefé-AM
G6	Funções Polinomiais de 1º Grau	Meio Ambiente	Desmatamento na Amazônia
G7	Área	Meio Ambiente	Desmatamento na Amazônia

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme apresentado na Tabela 1, constata-se que cinco dos sete grupos abordaram questões sociais específicas do contexto amazônico. Além disso, observa-se que em sua maioria, essas questões relacionam-se ao tema transversal Meio Ambiente.

Esse resultado reflete a preocupação dos alunos com problemas ambientais que afetam diretamente o lugar em que vivem e que, caso persistam, poderão ocasionar prejuízos irreparáveis no futuro.

Tanto nos planos de aula quanto nos vídeos produzidos, foi possível perceber um posicionamento crítico por parte dos alunos em relação a cada questão social apresentada.

Essa constatação corrobora o que é dito por Brasil (2019), ao pontuar que a transversalidade constitui um princípio que impulsiona metodologias que alteram a prática pedagógica, integrando diferentes saberes e superando a fragmentação do conhecimento, em direção a uma perspectiva mais sistêmica.

Na tabela 2, apresentam-se os títulos dos vídeos produzidos, os quais evidenciam as questões sociais abordadas em cada produção. A duração dos vídeos variou entre dois minutos e trinta segundos a três minutos.

Tabela 2 - Objetos de conhecimento e vídeos digitais.

Grupos	Detalhamento do objeto de conhecimento	Título do vídeo
G1	Média e Moda	Impacto da tecnologia na Amazônia: uma análise estatística
G2	Porcentagem	Porcentagem, Educação Financeira e Consumo Consciente: Como tomar decisões conscientes?
G3	Cálculo de Probabilidade	Desmatamento na Amazônia
G4	Cálculo de Probabilidade	Aposta fatal: o perigo dos vícios em jogos de azar
G5	Tabelas e gráficos	Estiagem em Tefé-AM
G6	Funções Polinomiais de 1º Grau	A seca em Tefé
G7	Área	Matemática e sustentabilidade: calculando áreas desmatadas

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A análise da Tabela 2 revela que os títulos dos vídeos não apenas reiteram os temas abordados nos planos de aula, mas também materializam a preocupação dos acadêmicos em vincular conteúdos matemáticos a questões contemporâneas relevantes no contexto amazônico. Observa-se um esforço para comunicar, de forma didática e crítica, temas complexos como desmatamento, estiagem, consumo consciente e impactos tecnológicos. Essa materialização em produtos audiovisuais indica que os acadêmicos internalizaram os princípios da transversalidade ao transpor os objetos de conhecimento matemático para situações contextualizadas.

Essa constatação conecta-se diretamente à análise conduzida à luz da Análise Textual Discursiva (ATD). Os dados produzidos por meio da observação participante, dos diários de campo e do questionário aplicado após a realização das atividades de elaboração de planos de aula e produção de vídeos digitais foram tratados seguindo os três movimentos descritos por Moraes e Galiuzzi (2020): unitarização, categorização e produção do metatexto. Ao longo desse processo, as produções audiovisuais e as narrativas dos licenciandos funcionaram como unidades de sentido que, ao serem desmembradas e reorganizadas, evidenciaram padrões e significados emergentes.

A partir desse percurso metodológico emergiram três categorias, a saber: 1) Ressignificação da prática docente pela produção de vídeos digitais, 2) Transversalidade e contexto amazônico como catalisadores da contextualização no ensino da Matemática, 3) Limites e aprendizagens diante dos desafios da prática com tecnologias digitais. Uma análise mais detalhada dessas categorias será apresentada na subseção seguinte, aprofundando as implicações formativas e pedagógicas dessa experiência. Ressaltamos que para preservar a identidade dos 20 acadêmicos participantes da pesquisa, utilizamos os seguintes códigos alfanuméricos para representá-los: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20.

5.1 RESSIGNIFICAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE PELA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS

Essa categoria agrupa relatos nos quais os licenciandos destacaram a produção de vídeos digitais como uma prática que modificou suas concepções sobre o ensino da Matemática e sua futura atuação como docentes. Os acadêmicos relataram que a atividade exigiu domínio técnico, planejamento didático, criatividade e atenção ao público-alvo. Essa experiência foi percebida como formativa e transformadora, ao promover o protagonismo dos licenciandos e ampliar sua compreensão sobre os processos de ensino e aprendizagem. “Nunca tinha feito um vídeo educativo antes. Tive que aprender a gravar, editar, pensar em como explicar a Matemática de forma simples. Isso me ajudou muito” (A6).

Essa concepção se aproxima do que Borba *et al.* (2023) discutem ao considerar as tecnologias digitais como reorganizadoras do pensamento, deslocando o sujeito da condição de reprodutor para a de produtor de conhecimento. A produção de vídeos, nesse sentido, insere os licenciandos no que os autores denominam de “seres-humanos-com-mídias”, em que o aprender está atrelado à construção, à autoria e ao uso reflexivo das tecnologias no contexto educativo.

Outros acadêmicos, por sua vez, destacaram que a linguagem audiovisual possibilitou a organização das ideias, a seleção de objetos de conhecimento e o desenvolvimento da habilidade de se comunicar de maneira clara. “Foi desafiador, mas serviu para ver como podemos transformar uma aula tradicional em algo mais leve e atrativo. A gente aprende mais quando precisa ensinar” (A2).

Essa percepção remete ao caráter formativo da docência, em que o ato de ensinar mobiliza e transforma os saberes do próprio sujeito. Conforme Tardif (2014), os saberes profissionais dos professores são construídos em meio à prática e à interação com os desafios do ensino, sendo continuamente reelaborados. A aprendizagem relatada por A2 encontra respaldo nessa concepção de que o saber docente se desenvolve na ação reflexiva sobre o ensinar.

Ainda dentro desta categoria, alguns acadêmicos também relataram que a prática com os vídeos os fez repensar suas estratégias de ensino. “Aprendi a enxergar o conteúdo com outros olhos. Planejar para o vídeo me fez refletir sobre como os alunos aprendem” (A14).

Tais relatos apontam para um processo de ressignificação da prática pedagógica que vai ao encontro da perspectiva de formação defendida por Tardif (2014), segundo a qual os saberes docentes são continuamente reconstruídos na relação com a prática, com os contextos e com os outros sujeitos envolvidos no processo educativo.

5.2 TRANSVERSALIDADE E CONTEXTO AMAZÔNICO COMO CATALISADORES DA CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A segunda categoria emergiu dos relatos dos acadêmicos quando mencionaram que a articulação da Matemática com temas sociais, ambientais e culturais da Amazônia permitiu compreender a relevância da transversalidade como um princípio orientador da prática pedagógica. “Trabalhar com temas como as cheias, o desmatamento e a desigualdade na região amazônica fez a Matemática ter mais sentido. A gente sai do abstrato e vai para o real” (A8).

Essa fala explicita uma compreensão ampliada do ensino de Matemática como prática social e cultural, em consonância com os princípios da transversalidade. Prestini (2005) argumenta que a transversalidade proporciona ao futuro professor a capacidade de reconhecer sua atuação docente como prática comprometida com valores sociais, culturais e éticos. Ao ancorar o objeto de conhecimento matemático em problemáticas da realidade amazônica, os licenciandos se aproximaram de uma concepção de ensino que valoriza o conhecimento situado e dialoga com a diversidade socioterritorial.

Outros participantes destacaram que o contato com a proposta transversal permitiu “ver a Matemática além dos números”, conforme expressou A15. Esse deslocamento da centralidade no objeto de conhecimento para uma abordagem contextualizada revela o papel da transversalidade como eixo estruturante do planejamento e da prática docente, como apontado na BNCC (Brasil, 2019) e no Referencial Curricular Amazonense (RCA).

Adicionalmente, relataram que, ao pensarem os vídeos e os planos de aula a partir do contexto amazônico, passaram a valorizar mais a cultura local e as vivências dos alunos. “A gente sempre

usa exemplos de fora, mas tem muita coisa da nossa realidade que pode ser usada para ensinar. Isso aproximou mais o conteúdo da vida real” (A11).

A fala está em consonância com as diretrizes da BNCC (Brasil, 2019), que propõem o trabalho com Temas Contemporâneos Transversais a partir das realidades regionais e das necessidades formativas dos sujeitos. Ao incluir a cultura amazônica nos planos de aula e nos vídeos, os licenciandos exercitaram uma prática pedagógica que reconhece e valoriza o contexto, o que está também previsto no Referencial Curricular Amazonense.

Essa aproximação entre currículo, cultura e território está alinhada à defesa de uma prática educativa crítica e emancipadora, que reconhece a diversidade e promove o diálogo entre saberes escolares e saberes da comunidade.

5.3 LIMITES E APRENDIZAGENS DIANTE DOS DESAFIOS DA PRÁTICA COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

A terceira categoria emergiu dos relatos sobre as principais dificuldades enfrentadas. Foram apontadas dificuldades técnicas, como falta de acesso à internet, pouca familiaridade com os aplicativos de edição e tempo reduzido para a execução das tarefas. “Nosso maior desafio foi a questão da internet, porque para fazer upload dos vídeos era muito difícil e demorado” (A20).

Essa fala revela limitações materiais que afetam o trabalho docente na região amazônica, onde o acesso à internet é frequentemente precário. Contudo, mesmo diante desses obstáculos, os participantes não apontaram a tecnologia como inviável, mas como um campo de possibilidades que requer formação e adaptação. Isso vai ao encontro do que Borba *et al.* (2023) descrevem como a necessidade de “inclusão crítica das mídias digitais” nos processos formativos, considerando as condições concretas dos sujeitos envolvidos.

Também foi mencionado pelos acadêmicos que a maior dificuldade foi integrar, de forma coerente, o objeto de conhecimento matemático aos temas transversais. “Foi difícil pensar em como associar o conteúdo de funções com temas como meio ambiente ou saúde, porque nunca tivemos esse tipo de atividade antes” (A4).

Essa dificuldade é compreensível à luz das observações de Carvalho *et al.* (2023), que afirmam que, embora a transversalidade seja prevista nas diretrizes curriculares desde os anos 1990, ainda há lacunas na formação docente que inviabilizam sua efetiva apropriação nos contextos escolares. Para superar essa limitação, é necessário investir em práticas formativas que promovam vivências pedagógicas contextualizadas, como a proposta desta pesquisa.

Apesar dos desafios, os acadêmicos valorizaram a experiência como oportunidade de aprendizagem. A participante A17 sintetizou:

Mesmo com as dificuldades, percebo que aprendi muito. Nunca tinha feito uma atividade que exigisse tanto planejamento e pesquisa. Isso nos prepara melhor para a prática real (A17).

Essa percepção reafirma o valor pedagógico do estágio supervisionado como espaço de articulação entre teoria e prática, entre formação acadêmica e vida profissional, conforme defendem Pimenta e Lima (2005/2006). Nesse sentido, os desafios enfrentados não inviabilizaram a experiência, mas funcionaram como elementos formativos, reafirmando o caráter complexo, dinâmico e criativo da docência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta investigativa apresentada neste artigo buscou analisar como a produção de vídeos digitais, articulada à transversalidade, pode contribuir para a formação docente de acadêmicos de Licenciatura em Matemática, especialmente no que se refere à construção de planos de aula para o Ensino Médio que contextualizem os objetos de conhecimento matemáticos com temas contemporâneos relevantes no contexto amazônico.

A análise dos dados obtidos por meio do questionário aplicado aos vinte licenciandos, à luz da Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2020), evidenciou três grandes categorias que sintetizam os principais sentidos atribuídos à experiência: a ressignificação da prática docente pela produção de vídeos digitais, a valorização da transversalidade vinculada ao contexto amazônico e os desafios enfrentados no uso das tecnologias digitais como elementos formativos.

Cabe enfatizar que os resultados aqui apresentados estão circunscritos ao contexto investigado, considerando o número de participantes e as especificidades do grupo envolvido, o que requer cautela quanto a possíveis generalizações para outros cenários formativos, sobretudo aqueles que não compartilham das mesmas condições institucionais, tecnológicas e socioculturais.

Os dados revelaram que a elaboração de vídeos educativos e a integração de temas transversais contribuíram para ampliar a compreensão dos futuros professores sobre o papel do planejamento, da mediação didática e da contextualização no ensino de Matemática. Essa experiência aproximou teoria e prática, promovendo um processo de reflexão e reconstrução dos saberes docentes (Tardif, 2014). Ao assumirem o protagonismo na construção de propostas pedagógicas, os licenciandos desenvolveram competências que envolvem tanto a dimensão técnica quanto ética e criativa da docência.

A transversalidade, por sua vez, foi ressignificada a partir da prática, ao permitir que os acadêmicos articulassem objetos de conhecimento matemáticos com problemáticas locais, como as cheias dos rios, o desmatamento e os desafios ambientais enfrentados no Amazonas. Nesse aspecto, a proposta se mostrou coerente com os princípios da BNCC (Brasil, 2019) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA), que destacam a importância de uma educação contextualizada e crítica.

Os desafios relatados pelos licenciandos - como as dificuldades técnicas com tecnologias digitais, a limitação de infraestrutura tecnológica e a complexidade em integrar temas transversais aos objetos de conhecimento - não invalidaram a experiência, mas a tornaram ainda mais relevante enquanto espaço de aprendizagem. Nesse aspecto, o estágio supervisionado deve ser entendido como campo investigativo e formativo, em que os licenciandos confrontam suas concepções com a realidade educacional, problematizando-as e construindo novas compreensões.

Conclui-se que a produção de vídeos digitais, quando articulada à transversalidade e ancorada nas especificidades culturais e sociais do território, pode se configurar como uma prática transformadora na formação inicial de professores de Matemática. Ao promover a autoria, o engajamento crítico e a reflexão pedagógica, essa experiência aponta caminhos para a constituição de uma prática docente mais criativa, sensível às demandas locais e comprometida com a formação cidadã. Entretanto, é importante considerar que a replicação dessa proposta em outros contextos formativos pode demandar adaptações relacionadas às condições institucionais, ao acesso às tecnologias digitais e às particularidades socioculturais dos sujeitos envolvidos, o que reforça a necessidade de análises situadas e sensíveis às especificidades de cada realidade educativa.

Recomenda-se que novas investigações aprofundem os efeitos de práticas transversais na atuação profissional dos egressos, bem como a ampliação dessas experiências em contextos formativos diversos, com atenção às desigualdades de acesso às tecnologias e à formação crítica para seu uso.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. C. A. de; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Pesquisa qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. C. et al. Humans-with-Media: twenty-five years of a theoretical construct in mathematics education. In: PEPIN, B.; GUEUDET, G.; CHOPPIN, J. (org.). **Handbook of digital resources in mathematics education**. Cham: Springer, 2023. p. 1-20. (Springer International Handbooks of Education). Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-95060-6_7-1. Acesso em: 14 maio 2025.
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CANEDO, N. R. **Vídeos na Educação Matemática**: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- BRASIL. **Temas contemporâneos transversais na BNCC**: propostas de práticas de implementação. Brasília, DF: MEC, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, M. A. S. et al. Temas transversais na educação básica: o que dizem as pesquisas desenvolvidas de 2017 a 2021? **Revista REAMEC**, Cuiabá, v. 11, n. 1, e23058, jan./dez. 2023.
- COSTA, M. F.; BARBOSA, F. C. Formação inicial de professores (as) de Matemática: materiais autorais digitais com os Temas Contemporâneos Transversais. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 7, n. 13, p. 1-19, 2023.
- COSTA, M. F.; SOUZA JUNIOR, A. J. Estado da arte de pesquisas com os temas contemporâneos transversais na formação de professores(as) de matemática. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 18, p. 1-20, jan./dez. 2023.
- COSTA, R. F. **Aprendizagem expansiva na produção de vídeos matemáticos digitais**. 2024. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2024.
- CUNHA, J. F. T. da. **Licenciatura híbrida em Matemática**: quais são os papéis dos vídeos digitais? 2023. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Cuiabá, 2023.
- FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. **Quadrante**, Lisboa, v. 8, p. 33-50, 1999.
- GALLO, S. Transversalidade e meio ambiente. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente**. Brasília, DF: MEC/SEF/COEA, 2001. p. 15-16.

- LÜBECK, M. Ensaios de transversalidade na formação de professores. **Contexto & Educação**, Ijuí, n. 121, p. 1-22, 2024.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.
- NEVES, L. X. **Intersemioses em vídeos produzidos por licenciandos em Matemática da UAB**. 2020. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191601>. Acesso em: 22 mar. 2026.
- NEVES, L. X.; SANTOS, D. I. O. Multimodalidade e a construção do conhecimento matemático: uma análise do processo de produção de vídeos. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 15, n. 38, p. 1-19, 2022.
- OECHSLER, V. **Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática**. 2018. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.
- O'HALLORAN, K. L. The language of learning Mathematics: a multimodal perspective. **The Journal of Mathematical Behavior**, [s. l.], v. 40, p. 63-74, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.09.002>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, v. 3, n. 3-4, p. 5-24, 2005/2006.
- PRESTINI, S. A. M. M. **Transversalidade e temas transversais na formação inicial do professor de Matemática**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.
- SIEGEL, N. **Temas transversais**. 2. ed. Indaial: Uniasselvi, 2012.
- SOUZA, M. B. de. **Vídeos digitais produzidos por licenciandos em Matemática a distância**. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- TORISU, E. M.; FERREIRA, W. M. Temas transversais na formação de professores de Matemática: uma ação formativa. **Diálogo**, Canoas, n. 49, p. 1-12, 2022.
- YUS, R. **Temas transversais: em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.