

LETRAMENTO E EDUCAÇÃO DIGITAL NA FORMAÇÃO DOCENTE: A TRAJETÓRIA DO LED-MATEMÁTICA COMO EXPRESSÃO DE UMA NOVA CULTURA FORMATIVA

Maria Cristina Rosa*

Nailys Melo Sena Santos**

Denize da Silva Souza***

RESUMO

Este artigo analisa a trajetória formativa do subgrupo Letramento e Educação Digital no Ensino de Matemática (LED-Matemática), vinculado ao Núcleo Colaborativo de Práticas e Pesquisas em Educação Matemática da Universidade Federal de Sergipe (NCPPEM/UFS/CNPq), como expressão de práticas docentes colaborativas frente às transformações curriculares e tecnológicas contemporâneas. A discussão articula políticas públicas recentes, como a BNCC Computação e a Política Nacional de Educação Digital, aos desafios da formação docente no contexto do ensino de matemática. Fundamentado em abordagem qualitativa e estruturado como estudo de caso, o trabalho baseia-se na sistematização de registros produzidos pelo grupo em suas ações formativas. Os resultados destacam o papel dos grupos colaborativos como espaços autônomos de formação, nos quais os docentes constroem saberes a partir da escuta, da prática e da corresponsabilidade. Ao descrever uma atividade desenvolvida com foco no pensamento computacional, o estudo evidencia como o grupo mobiliza as orientações curriculares para planejar propostas formativas contextualizadas. Conclui-se que, embora a experiência ainda esteja em consolidação, ela sinaliza caminhos possíveis para a construção de modelos mais situados e participativos de desenvolvimento profissional docente.

Palavras-chave: Formação de Professores. TDCIs. Pensamento Computacional. Políticas Públicas.

* Doutoranda em Ensino pela Universidade Federal de Sergipe. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe (PPGECIMA/UFS). Licenciada em Matemática (UNIARP) e em Física (UNESC). Professora da rede pública municipal de Aracaju-SE e da rede pública estadual de Sergipe. Pesquisadora do Núcleo Colaborativo de Práticas e Pesquisas em Educação Matemática (NCPPEM/CNPq/UFS) e do Grupo Educação e Contemporaneidade (EDUCON/CNPq/UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5986-7846> E-mail: mariacristina.rs@gmail.com

** Doutoranda em Ensino pela Universidade Federal de Sergipe (UFS/RENOEN). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS). Licencianda em Pedagogia (UNEAL/UAB). Pesquisadora do Núcleo Colaborativo de Práticas e Pesquisas em Educação Matemática. (NCPPEM/CNPQ/UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5143-5050> E-mail: nailys.16@gmail.com

*** Doutora em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. Professora da Universidade Federal de Sergipe. Pesquisadora (EDUCON/CNPQ/UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4976-893X> E-mail: denize@academico.ufs.br

DIGITAL LITERACY IN TEACHER EDUCATION: THE TRAJECTORY OF LED - MATHEMATICS AS AN EXPRESSION OF A NEW FORMATIVE CULTURE

Abstract

This article analyzes the formative trajectory of the Literacy and Digital Education in Mathematics Teaching subgroup (LED-Mathematics), affiliated with the Collaborative Center for Practices and Research in Mathematics Education at the Federal University of Sergipe (NCPPEM/UFS/CNPq), as an expression of collaborative teaching practices in the context of contemporary curricular and technological transformations. The discussion connects recent public policies—such as the BNCC Computing and the National Digital Education Policy—to the challenges of teacher education in mathematics teaching. Grounded in a qualitative approach and structured as a case study, the research is based on the systematization of records produced by the group during its formative activities. The results highlight the role of collaborative groups as autonomous training spaces in which teachers build knowledge through listening, practice, and shared responsibility. By describing an activity focused on computational thinking, the study illustrates how the group engages with curricular guidelines to design contextualized educational proposals. The findings suggest that, although the experience is still in development, it points to possible paths for constructing more situated and participatory models of professional teacher development.

Keywords: Teacher Education, DCTs, Computational Thinking, Public Policies

ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN LA FORMACIÓN DOCENTE: LA TRAYECTORIA DE LED - MATEMÁTICA COMO EXPRESIÓN DE UNA NUEVA CULTURA FORMATIVA

Resumen

Este artículo analiza la trayectoria formativa del subgrupo *Alfabetización y Educación Digital en la Enseñanza de Matemáticas* (LED-Matemática), vinculado al *Núcleo Colaborativo de Prácticas e Investigaciones en Educación Matemática* de la Universidad Federal de Sergipe (NCPPEM/UFS/CNPq), como expresión de prácticas docentes colaborativas frente a las transformaciones curriculares y tecnológicas contemporáneas. La discusión articula políticas públicas recientes, como la *BNCC Computación* y la *Política Nacional de Educación Digital*, con los desafíos de la formación docente en el contexto de la enseñanza de las matemáticas. Fundamentado en un enfoque cualitativo y estructurado como un estudio de caso, el trabajo se basa en la sistematización de registros producidos por el grupo en sus acciones formativas. Los resultados destacan el papel de los grupos colaborativos como espacios autónomos de formación, en los que los docentes construyen saberes a partir de la escucha, la práctica y la corresponsabilidad. Al describir una actividad desarrollada con enfoque en el pensamiento computacional, el estudio evidencia cómo el grupo moviliza las orientaciones curriculares para planificar propuestas formativas contextualizadas. Se concluye que, aunque la experiencia aún se encuentra en proceso de consolidación, señala posibles caminos para la construcción de modelos más situados y participativos de desarrollo profesional docente.

Palabras clave: Formación Docente, TDCI, Pensamiento Computacional, Políticas Públicas

1 INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais nas escolas ganhou centralidade nos debates educacionais, principalmente a partir da pandemia da Covid-19, que intensificou e, em muitos casos, impôs seu uso em contextos para os quais as redes de ensino e os professores ainda não estavam suficientemente preparados (Rosa, Santos e Souza, 2021). Esse contexto evidenciou a necessidade de rever os modos de ensinar e aprender, pelos quais educadores se mobilizaram a buscar práticas mais condizentes com os desafios das salas de aula. Nesse movimento, o uso das tecnologias passou a demandar para além da habilidade técnica, novas abordagens pedagógicas apropriadas quanto à articulação entre conhecimentos, recursos tecnológicos e experiências escolares.

A incorporação das tecnologias digitais à educação deixou de ser uma medida emergencial e passou a integrar o horizonte das políticas públicas educacionais. Em resposta a essa necessidade, a Resolução CNE/CEB Nº 02/2025 orienta sobre educação digital e midiática articulada à BNCC. O texto reforça princípios como a inclusão e a cidadania digital, além de reconhecer a autonomia das redes e instituições para organizar essa formação como componente específico ou de forma transversal, sinalizando para a necessidade da formação docente (Brasil, 2025).

Nesse contexto, as diretrizes instituídas por documentos oficiais acompanham transformações nas práticas escolares, marcadas pela incorporação de tecnologias digitais e pela necessidade de novas abordagens. Como apontam Engelbrecht e Borba (2023), observa-se a emergência em relação a formas de ensinar e aprender mais flexíveis e conectadas aos contextos digitais, com práticas que reconfiguram as relações entre professores, estudantes, saberes e mídias, indicando uma transição dos modelos escolares rígidos para formas de aprendizagem mais dinâmicas e conectadas aos contextos digitais.

Nesse panorama, destacam-se propostas que ressignificam a prática docente a partir da coletividade, da escuta entre pares e da construção compartilhada de saberes, sinalizando o fortalecimento de uma nova cultura de formação, mais horizontal, situada e centrada na atuação dos próprios professores. Essa perspectiva, de acordo com Nóvoa e Alvim (2022) valoriza a criação de vínculos formativos entre docentes em diferentes estágios da profissão, reconhecendo que ninguém se forma sozinho e que o desenvolvimento profissional se constrói no cruzamento de trajetórias.

Nessa direção, os grupos colaborativos ganham relevância ao se constituírem como espaços autônomos de formação continuada, organizados pelos próprios docentes com base nas demandas e desafios de sua prática cotidiana. Ao promoverem momentos de reflexão, produção e intervenção compartilhada, esses grupos contribuem para a construção coletiva de saberes profissionais e para o fortalecimento da identidade docente (Fiorentini e Losano, 2024).

É nesse contexto que se insere a linha de pesquisa Letramento e Educação Digital no ensino de matemática (LED - Matemática), vinculada ao Núcleo Colaborativo de Práticas e Pesquisas em Educação Matemática (NCPPEM/UFS/CNPq). Esta linha é formada por professores que, motivados pela necessidade de aprofundar seus conhecimentos sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de

matemática, reúnem-se para estudar, aprender sobre o uso de *softwares* voltados ao ensino, discutir documentos curriculares, elaborar oficinas formativas e propor ações voltadas à formação de outros docentes das redes públicas de ensino básico.

Sua criação está relacionada às transformações recentes no campo educacional, cujo grupo viu-se impulsionado tanto pela intensificação do uso de tecnologias digitais quanto pela implementação da BNCC Computação. Esse documento foi instituído a partir da Resolução CNE/CP Nº 02/2017 e normatizado pelo Parecer CNE/CEB Nº 02/2022, estabelecendo sobre a obrigatoriedade do ensino de Computação em todas as etapas da Educação Básica, estruturando-o nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

Nesse cenário, a linha de pesquisa Letramento e Educação Digital no ensino de matemática (LED-Matemática) do NCPPEM/UFS/CNPq constitui uma iniciativa formativa que se organiza de maneira colaborativa e autônoma, reunindo licenciandos em matemática e professores que ensinam matemática em torno da construção de saberes voltados ao uso pedagógico das tecnologias digitais. Suas práticas se desenvolvem a partir da troca entre pares e do enfrentamento coletivo de desafios impostos pelas transformações tecnológicas e pelas demandas curriculares atuais, como as previstas na BNCC Computação.

Desse contexto, este artigo tem como objetivo apresentar a trajetória do grupo LED-Matemática à luz dos princípios que caracterizam uma nova cultura de formação docente, marcada pela horizontalidade, pelo compartilhamento de saberes entre pares e pela construção de práticas sintonizadas com os contextos escolares. A proposta é descrever analiticamente como a atuação do grupo, ao articular formação continuada, pesquisa e experiências colaborativas, expressa alternativas formativas situadas, produzidas pelos próprios professores em resposta aos desafios impostos pelas transformações curriculares e tecnológicas no ensino de matemática.

Para tanto, com o intuito de atender a esse objetivo, o artigo será estruturado a partir de dois eixos complementares. Inicialmente, será realizada uma contextualização do surgimento do grupo LED a partir das transformações nas políticas públicas voltadas à educação digital, destacando os marcos normativos recentes e suas implicações para o trabalho docente. Em seguida, será discutido o papel dos grupos colaborativos como expressão de uma nova cultura formativa, ancorada na autonomia, na corresponsabilidade e na valorização do saber docente.

A partir desse panorama, descreve-se a trajetória do LED como uma experiência situada, composta por professores em formação e em exercício, que se reúnem para estudar, partilhar saberes e construir práticas pedagógicas com tecnologias digitais. A metodologia adotada é qualitativa, de natureza descritiva por meio de um estudo de caso, ancorada no acompanhamento do grupo e na sistematização de registros de encontros, planos de atividades matemáticas e produções dos participantes. O foco da análise está em evidenciar como o grupo articula formação continuada, pesquisa e prática, respondendo às atuais demandas do ensino de matemática, em especial do estado de Sergipe.

2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EMERGÊNCIA DE UMA NOVA CULTURA FORMATIVA

O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas últimas décadas tem provocado transformações significativas na sociedade, e não diferentemente, também no contexto da sala de aula. A crescente presença desses recursos no cotidiano escolar desafia políticas públicas a promoverem condições equitativas de acesso e a formação de professores no sentido de prepará-los para atuar em ambientes digitais. Engelbrecht, Borba e Kaiser (2023) observam que, mais do que inserir ferramentas tecnológicas, trata-se de repensar os próprios modelos de ensino e aprendizagem, incorporando abordagens que considerem os diversos contextos socioculturais e as diferentes formas de mediação do conhecimento.

Nessa parte do texto, trataremos de refletir sobre dois importantes e emergentes aspectos na área da Educação Matemática. O primeiro deles refere-se às tecnologias digitais no âmbito das políticas públicas educacionais no Brasil e o segundo volta-se ao âmbito da formação docente por meios de grupos colaborativos. Ação emergente que vem se consolidando ao longo das duas últimas décadas.

2.1 Tecnologias Digitais e Políticas Públicas

O ensino remoto emergencial expôs desigualdades e levou a uma reconfiguração abrupta das práticas pedagógicas, impondo o uso intensivo de recursos digitais em contextos pouco preparados para isso. A maioria dos docentes, não possuía experiência com o ensino remoto, o que tornou esse processo um desafio significativo. Esse contexto foi descrito por Kamanetz (2020 *apud* Engelbrecht, Borba e Kaiser, 2023) como um momento de “*panic-gogy*”, ou seja, uma pedagogia marcada pela urgência, pela improvisação diante de um cenário desconhecido e pelo medo.

Com esse cenário, as TDIC até então periféricas, assumiram uma posição de destaque nas práticas pedagógicas, tornando-se o principal recurso adotado para garantir a continuidade das atividades escolares. Como destacam Vegas e Winthrop (2020 *apud* Engelbrecht e Borba, 2023), esse deslocamento abriu espaço para a criação de novas estratégias formativas, voltadas ao desenvolvimento integral dos jovens e à preparação para os desafios de um mundo em constante transformação.

A inovação educacional, foi subitamente transferida das margens para o centro do sistema educacional, proporcionando oportunidades para identificar novas estratégias que possam identificar as maneiras pelas quais o uso das tecnologias digitais gera novas formas de pensar e sobre os ambientes nos quais a matemática é aprendida (Vegas e Winthrop, 2020 *apud* Engelbrecht e Borba, 2023, p. 281, tradução nossa).

Esse movimento trouxe implicações significativas para o currículo escolar, levando os professores a reavaliar o planejamento de suas aulas, os objetivos de aprendizagem, a escolha dos objetos a ensinar e as formas de mediação do conhecimento, como apontam Rosa, Santos e Souza (2021). Essas transformações também intensificaram o debate sobre o papel docente, demandando novos repertórios didáticos e maior abertura a práticas colaborativas e interativas, como o ensino híbrido e o uso de plataformas digitais como espaços de formação e de aprendizagem.

No Brasil, esse movimento de transformação digital foi reforçado por marcos legais que instituem diretrizes para o uso pedagógico das tecnologias na educação básica. A partir do ano 2022, surgiram normativas educacionais que consolidaram a obrigatoriedade da inserção da educação digital em todos os níveis da Educação Básica. São documentos, como BNCC Computação – documento complementar à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – regulamentada em 2022 e a Lei Nº 14.533/2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED),

A BNCC Computação regulamenta e estrutura o ensino de competências digitais a partir de três eixos – pensamento computacional, mundo digital e cultura digital – solicitando das escolas e de professores, um novo repertório formativo. Por sua vez, a PNED, enquanto instância de articulação entre as demais políticas educacionais, prevê ações sob quatro eixos estruturantes: inclusão digital; educação digital escolar; capacitação e especialização digital; pesquisa e desenvolvimento em TICs (Brasil, 2023).

A estrutura da BNCC Computação apresenta uma demanda de compreensão mais aprofundada dos três eixos que a compõem, considerando todos os níveis da Educação Básica (desde a educação infantil ao ensino médio). De acordo com o documento, o eixo do Pensamento Computacional abrange a capacidade de formular e resolver problemas por meio de estratégias como decomposição, reconhecimento de padrões e elaboração de algoritmos, fundamentais para o raciocínio lógico. O eixo Mundo Digital refere-se ao conhecimento e uso responsável dos dispositivos e sistemas tecnológicos, promovendo familiaridade com ferramentas e ambientes digitais. O eixo Cultura Digital enfatiza a participação ética, crítica e criativa em contextos digitais, abordando questões como segurança da informação, comunicação em redes e direitos digitais (Brasil, 2022).

Diante dessas diretrizes, a PNED complementa a proposta da BNCC ao estabelecer ações articuladas em diferentes frentes, com destaque para o eixo Educação Digital Escolar. Esse eixo posiciona o letramento digital como um componente essencial na formação de estudantes e professores, o que amplia o papel das instituições escolares e formadoras.

Entre os objetivos previstos, estão a promoção da cidadania digital, a aprendizagem em computação e a oferta de formação inicial e continuada para os docentes, com foco no desenvolvimento de competências digitais. Essas medidas ganham força com a atualização do art. 4º da LDB Nº 9394/1996, promovida pela Lei Nº 14.533/2023, que reconhece a educação digital como um direito dos alunos (Brasil, 2023). Isso inclui o acesso à internet com qualidade, a utilização pedagógica das tecnologias e a formação docente necessária.

No entanto, ainda circundam dúvidas em respeito sobre como esse processo de implementação acontecerá, principalmente, na Educação Básica. A Resolução CNE/CEB Nº 02, de 21 de março de 2025 prevê que a educação digital poderá ser implementada como componente curricular específico ou de forma transversal, respeitando a autonomia das redes e instituições escolares, desde que garantida a formação adequada dos docentes envolvidos no processo. Essa resolutiva está prevista mais especificamente em seu Artigo 31, parágrafo 1º do inciso II, com a seguinte prerrogativa: “As redes de ensino têm autonomia na deliberação da forma de implementação, desde que considerem as normas existentes, tendo como pressupostos a interdisciplinaridade e a contextualização” (Brasil, 2025, p.10).

Além disso, o documento estabelece que a efetiva implementação da educação digital e midiática nos currículos escolares deverá ocorrer a partir de 2026, sendo precedida ao longo de 2025 por processos de planejamento, discussão e definição de estratégias, bem como pela elaboração de planos para formação docente. Segundo o texto, a decisão sobre o formato de implementação deverá considerar o contexto de cada rede e as necessidades formativas dos professores (Brasil, 2025).

Nesse cenário, a formação dos professores torna-se elemento estratégico para a efetivação da educação digital nas escolas. A implementação de novas competências no currículo exige para além de recursos e infraestrutura, mas sobretudo, educadores preparados para integrar criticamente essas tecnologias à prática pedagógica. Essa demanda reforça o papel das instituições formadoras e das políticas públicas na construção de processos formativos alinhados às exigências contemporâneas da profissão docente.

As redes de ensino devem elaborar planos específicos para a formação docente de seus professores, incluindo etapas como avaliação diagnóstica das competências digitais, estruturação dos cursos com base nas escolhas curriculares adotadas e cronogramas de formação e certificação. Esse planejamento deverá considerar, por exemplo, perfis docentes distintos conforme a escolha entre implementação transversal ou disciplinar (Brasil, 2025).

Essa diretriz implica uma reestruturação nos programas de formação inicial de professores, exigindo a inclusão de práticas e conteúdos que favoreçam o uso crítico, ético e pedagógico das tecnologias digitais. Por sua vez, a Lei nº 14.533/2023 estabelece que cabe ao poder público “propor instrumentos de avaliação, diagnóstico e recenseamento estatístico do letramento e da educação digital nas instituições de educação básica e superior” (BRASIL, 2023, p. 3). Esse dispositivo amplia o escopo da política pública, evidenciando que o compromisso com a educação digital deve abranger toda a trajetória formativa do docente.

Além das avaliações formais, o eixo Educação Digital Escolar propõe o uso de ferramentas de auto-diagnóstico voltadas aos profissionais da educação e aos estudantes da educação básica (Brasil, 2023). Essas ferramentas têm o objetivo de estimular a reflexão sobre as próprias práticas e competências digitais, promovendo um processo contínuo de desenvolvimento profissional. Nesse sentido, a formação docente deixa de ser pensada apenas como um conjunto de conteúdos e passa a incluir também dispositivos que incentivam a autonomia, a autorreflexão e a aprendizagem permanente diante das transformações tecnológicas que impactam o trabalho pedagógico.

Do exposto, observa-se então, que nesse cenário de reconfiguração curricular e expansão das competências digitais, as exigências formativas recaem diretamente sobre os professores, sendo necessário estarem preparados para integrar esses novos eixos ao seu cotidiano profissional. Mais do que destinatários de políticas, os docentes tornam-se sujeitos ativos na materialização dessas diretrizes nas escolas.

Esse contexto evidenciou o potencial da formação continuada e colaborativa. Professores, mesmo sem preparo específico, assumiram o papel de aprendizes, trocando experiências em redes virtuais e cons-

truindo coletivamente soluções para os desafios enfrentados. Como destacam Engelbrecht e Borba (2023), é fundamental reconhecer os docentes como coautores dos processos de transição vividos nas escolas, responsáveis por refletir, adaptar e aplicar novas práticas de ensino de acordo com as demandas do cotidiano escolar.

Diante desse cenário de mudanças, é importante considerar caminhos para uma formação docente que se relacione com os desafios enfrentados nas escolas. A superação de propostas distantes da realidade cotidiana envolve a valorização de espaços que favoreçam a troca de experiências, a escuta entre pares e a construção conjunta de conhecimentos. Nesse contexto, os grupos colaborativos têm se apresentado como possibilidades concretas de desenvolvimento profissional, baseados na autonomia, na responsabilidade e no reconhecimento dos saberes docentes.

2.2 Grupos Colaborativos: uma Nova Expressão de Formação Docente

A formação de professores no Brasil envolve uma série de desafios que vão além das questões institucionais, refletindo tensões históricas entre políticas públicas, instituições formadoras e redes escolares (Gatti, 2022). Embora tenham ocorrido avanços normativos nas últimas décadas, como indicam diversas resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE), muitas dessas diretrizes enfrentaram entraves para sua efetiva implementação, revelando a instabilidade e os conflitos que atravessam o campo da formação docente.

Gatti (2022) observa que, ao contrário de áreas como Medicina ou Engenharia, o campo das licenciaturas permanece fragmentado, com dificuldades para consolidar um projeto formativo articulado às demandas da escola pública. Essas fragilidades se expressam nos descompassos entre formação inicial e continuada, nos currículos genéricos e nas práticas formativas pouco conectadas com os desafios reais do exercício docente.

Nesse cenário, têm ganhado visibilidade iniciativas formativas autônomas organizadas por professores, como os grupos colaborativos, que se constituem enquanto espaços de resistência e reconstrução da identidade docente. Essas experiências coletivas se contrapõem aos modelos prescritivos, promovendo a valorização da escuta entre pares, da construção compartilhada de saberes e da articulação entre teoria e prática no contexto escolar (Martins e Curi, 2018).

Em meio a esse contexto, propostas que reposicionam os professores como protagonistas no processo formativo de seus pares e futuros colegas estão ganhando espaço, como destacam Nóvoa e Alvim (2022). Para esses autores, é necessário “reforçar uma profissionalidade docente baseada na colaboração e na cooperação” (*ibidem*, p. 85), reconhecendo que ninguém se torna professor sem a participação ativa de outros professores. Essa perspectiva rompe com a lógica hierarquizada que separa teoria e prática, universidade e escola, ao enfatizar a importância da construção de vínculos entre professores em formação inicial e aqueles já inseridos na profissão.

Para Nóvoa e Alvim (2022, p. 86), é justamente nesses cruzamentos que reside o potencial de transformação dos modelos formativos:

sem um reforço do papel dos professores na formação dos seus futuros colegas, sem a criação de vínculos e cruzamentos entre aqueles que estão em formação e os que já são profissionais, sem uma terceira presença coletiva, não conseguiremos avançar para novos modelos de formação de professores.

Autores como Martins e Curi (2018), Nóvoa e Alvim (2022) e Fiorentini e Losano (2024) apontam a importância da corresponsabilidade e da construção coletiva de saberes como fundamentos para o fortalecimento do desenvolvimento profissional docente. A aproximação entre licenciandos e professores experientes, desde os primeiros momentos da formação, configura-se como um caminho promissor para superar a fragmentação entre os saberes acadêmico e profissional.

Para compreender com mais precisão essas experiências formativas, é necessário distinguir os conceitos de cooperação e colaboração, frequentemente utilizados como sinônimos, mas que assumem sentidos distintos no campo da formação docente. Segundo Fiorentini e Losano (2024), os grupos cooperativos são geralmente estruturados por agentes externos, com objetivos previamente definidos e divisão de tarefas entre os participantes. Nesses grupos, a participação tende a ser funcional, com pouca abertura para a reflexão crítica ou a construção compartilhada de decisões.

Segundo esses autores, os grupos colaborativos se caracterizam por um processo mais horizontal e intencional de construção coletiva de saberes. Nessas experiências, professores e professoras se reúnem voluntariamente, mobilizados por interesses e necessidades comuns, e compartilham a liderança, a tomada de decisões e a responsabilidade pelo percurso formativo. Trata-se de espaços em que o diálogo, a escuta e a reflexão sobre a prática constituem a base para o desenvolvimento profissional, promovendo aprendizagens recíprocas e transformações significativas no fazer docente (Fiorentini e Losano, 2024).

Essa distinção permite compreender os grupos colaborativos como espaços em constante construção, que se fortalecem enquanto produzem sentidos compartilhados e estabelecem um senso de corresponsabilidade entre os participantes. No campo da Educação Matemática, Fiorentini e Losano (2024) apresentam uma análise abrangente sobre a colaboração, tanto como objeto de pesquisa quanto como prática formativa que favorece o desenvolvimento profissional docente. Com base nas contribuições teóricas desses autores, fundamentadas em estudos discutidos no âmbito do *International Commission on Mathematical Instruction (ICMI Study 25)*¹, foi possível sistematizar o quadro a seguir, que organiza as principais características de um grupo colaborativo.

1 Leia-se *International Commission on Mathematical Instruction (ICMI Study 25)* como a Comissão Internacional de Instrução Matemática. O ICMI foi fundado em 1908, passando a ser uma comissão da União Matemática Internacional (IMU) desde 1952. Trata-se de uma organização mundial dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento em Educação Matemática de todos os níveis. Tem como objetivos principais: Promover programas internacionais de atividades e publicações que melhorem a colaboração, a troca e disseminação de pesquisas e práticas da Educação Matemática contemporânea em prol da qualidade de ensino de matemática mundialmente e, Apoiar e contribuir com o Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME) e reuniões ou conferências de organizações afiliadas ao ICMI. (texto traduzido e adaptado do site <https://www.mathunion.org/icmi>. Acesso em 30 de junho de 2025).

Quadro 1. Características de um grupo colaborativo

Objetivo Comum	O grupo define ou negocia coletivamente seus objetivos com base nas necessidades reais dos participantes e no contexto em que estão inseridos.
Trabalho Conjunto	Os membros participam ativamente das ações, compartilham responsabilidades e constroem relações baseadas na escuta, no respeito e na colaboração mútua.
Sustentabilidade	A continuidade do grupo depende do fortalecimento das relações entre os participantes e da construção progressiva de práticas conjuntas e significativas.
Profissionalismo Colaborativo	Refere-se à construção coletiva de práticas, metas e investigações, valorizando os diferentes saberes que cada integrante traz para o grupo.
Tempo e Negociação	A colaboração exige tempo para amadurecer e se consolidar; os vínculos, objetivos e modos de agir são construídos de forma gradual e negociada.
Colaboração Genuína	Caracteriza-se pela corresponsabilidade dos membros, que atuam juntos na tomada de decisões e na condução das ações do grupo.
Valorização dos Diferentes Saberes	Todos os participantes são reconhecidos como sujeitos de saber; suas ideias e experiências são escutadas, consideradas e integradas no processo formativo.
Ambiente Seguro	O grupo deve garantir um espaço de confiança, acolhimento e respeito, no qual todos se sintam à vontade para contribuir sem receio de julgamento.
Relação Universidade-Escola	A colaboração favorece a superação de hierarquias, promovendo trocas significativas entre professores da escola básica e da universidade em condições de igualdade.
Adaptação Cultural	A dinâmica do grupo deve respeitar e se adequar às especificidades culturais, institucionais e contextuais dos participantes.

Elaborado pelas Autoras com base em Fiorentini e Losano (2022).

O subgrupo Letramento e Educação Digital no ensino de matemática (LED - Matemática), vinculado ao NCPPEM/UFS/CNPq, constitui uma expressão concreta dessa nova cultura de formação docente baseada na colaboração e na valorização da prática. Formado por professores que se dedicam a investigar e integrar o uso pedagógico das tecnologias digitais no ensino de matemática, o grupo agrega licenciandos em matemática no desenvolvimento de atividades centradas no estudo coletivo, na produção de materiais e na elaboração de ações formativas voltadas à realidade das escolas públicas.

Importante ressaltar que, antes de apresentamos algumas das características e dinâmicas que espelham o modo de funcionamento do grupo, abordaremos inicialmente sobre os procedimentos metodológicos adotados para este estudo.

3 METODOLOGIA

Como explicitando anteriormente, este artigo configura-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa que analisa a trajetória formativa do subgrupo Letramento e Educação Digital no ensino de matemática (LED-Matemática), vinculado ao Núcleo Colaborativo de Práticas e Pesquisas em Educação Matemática (NCPPEM/UFS/CNPq). A pesquisa tem caráter analítico-descritivo e busca descrever, como as práticas formativas do grupo se estruturam frente aos desafios da cultura digital na educação básica, sobretudo no ensino de matemática.

De acordo com Gil (2022), o estudo de caso requer o uso de diferentes técnicas de coleta de dados para que o fenômeno investigado seja analisado em seu contexto real, conferindo maior validade e consistência aos resultados. Alinhada a esse entendimento, a sistematização da trajetória do LED

- Matemática foi realizada com base em registros produzidos ao longo dos encontros do grupo, incluindo ponto de pautas e ajuda de memórias das reuniões realizadas, planejamentos, materiais formativos, apresentações em eventos, artigos publicados e produções acadêmicas (dissertações e teses em andamento).

A análise dos dados concentrou-se na sistematização da trajetória formativa do LED - Matemática, com ênfase na descrição de suas práticas, estratégias de organização e dinâmicas colaborativas. O foco recaiu sobre os registros que documentam o funcionamento do grupo, seus princípios formativos e as ações desenvolvidas ao longo do tempo. Essa abordagem visa compreender de que modo o LED se consolidou como uma iniciativa autônoma de formação docente, em diálogo com os desafios atuais da escola e as políticas educacionais voltadas ao uso das tecnologias digitais no ensino de matemática.

4 O LED EM MOVIMENTO: AÇÕES FORMATIVAS COM FOCO NO USO PEDAGÓGICO DAS TDICS

O LED - Matemática constitui-se como uma linha de pesquisa vinculada ao Núcleo Colaborativo de Prática e Pesquisa em Educação Matemática (NCPPEM/UFS/CNPq) e reúne, atualmente, 19 membros. Esse grupo é composto por uma diversidade de perfis que enriquecem sua atuação: doutores, mestres, doutorandos, mestrandos, licenciandos, professores da educação básica que lecionam matemática, docentes dos anos iniciais e profissionais que atuam em salas de recurso da educação especial nas redes públicas. Essa composição heterogênea reflete a natureza inclusiva e colaborativa do NCPPEM/UFS/CNPq, no qual diferentes trajetórias e experiências se articulam em torno de uma mesma intenção formativa e investigativa.

Inicialmente, os estudos relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino estavam dispersos entre outras linhas do NCPPEM/UFS/CNPq, como as áreas de práticas de ensino e formação docente. Entretanto, com o avanço da pandemia da Covid-19 e a consequente transposição forçada das atividades escolares para ambientes virtuais, tornou-se evidente a urgência de repensar os processos de ensino e aprendizagem com base em novos recursos.

Ao fim da pandemia, já não parecia possível ignorar a presença e o potencial das tecnologias digitais no cotidiano escolar. Mesmo com o retorno das aulas presenciais, persistia a consciência coletiva, especialmente entre os membros do grupo, de que esses recursos poderiam continuar contribuindo para qualificar os processos de ensino e aprendizagem. Essa percepção converge com a análise de Engelbrecht, Borba e Kaiser (2023) que afirmam ser improvável que a matemática volte a ser ensinada como antes, sobretudo, no ensino médio e superior. Posto que nesses níveis de ensino, os recursos digitais passaram a ocupar um papel irreversível nas práticas pedagógicas.

Esse cenário despertou novos interesses de pesquisa entre os integrantes do Núcleo e, ao mesmo tempo, gerou demandas externas mais específicas. As secretarias municipais de educação, reconhecendo a urgência da inserção das tecnologias digitais no ensino, passaram a solicitar ao NCPPEM/UFS/CNPq ações formativas voltadas ao uso pedagógico desses recursos. Essas solicitações se orientavam, sobretudo, pelo modelo já consolidado deste Núcleo em relação a suas atividades de extensão, como o

Laboratório Itinerante de Matemática para e na Educação Básica – LIMEB², agora com a expectativa de que fossem incorporadas propostas formativas que incluíssem diretamente o uso de softwares, aplicativos e plataformas digitais no planejamento docente.

Em resposta a esse contexto, alguns membros do grupo assumiram o desafio de repensar sua atuação extensionista, já consolidada por meio de um laboratório itinerante de matemática, adaptando suas propostas formativas para incluir a temática do letramento digital. Paralelamente, os próprios membros, enquanto professores da educação básica, passaram a vivenciar o desafio imposto pela inclusão da Computação na Educação Básica, especialmente do pensamento computacional, sem terem, eles mesmos, recebido formação adequada para tal tarefa.

Nesse movimento, o LED - Matemática reafirmou um de seus princípios fundamentais: a articulação entre teoria e prática como base para toda ação formativa. Como evidenciam Fiorentini e Losano (2024), grupos colaborativos se sustentam quando desenvolvem práticas ancoradas na reflexão crítica, na pesquisa e na negociação de sentidos coletivos. Por isso, não se tratava de simplesmente selecionar um *software* ou aplicativo para aplicação em oficinas, enquanto atividade de formação docente. O grupo entendeu que era necessário destinar tempo e atenção aos estudos teóricos e normativos, como os documentos da BNCC Computação, a Lei do Plano Nacional da Educação Digital (PNED) e investigações recentes sobre tecnologias digitais de informação e comunicação TDICs na educação.

Inspirados por essa postura crítica que dialoga com a preocupação de Nóvoa e Alvim (2022) sobre os riscos do “solucionismo tecnológico”, os membros do LED passaram a se reunir quinzenalmente para estudar, debater e produzir coletivamente saberes sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais. Nesse processo, emergiram práticas formativas típicas de grupos colaborativos, como caracterizado por Fiorentini e Losano (2024): a partilha espontânea de conhecimentos entre pares, a autoria docente e a horizontalidade nas decisões. Cada integrante contribui com saberes específicos, oferecendo oficinas, demonstrando ferramentas digitais e criando propostas de ensino.

A consolidação do LED - Matemática como linha de pesquisa vinculada ao NCPPEM/UFS/CNPq tem se configurado de forma gradual, por meio do acúmulo e visibilidade das produções acadêmicas desenvolvidas pelos seus membros. Entre elas, destacam-se duas dissertações de mestrado defendidas pelas primeiras autoras deste texto, além de outras treze dissertações concluídas, sete teses de doutorado em andamento, contando também dezenas de trabalhos de conclusão de curso (TCC) e pesquisas de iniciação científica vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), realizadas por licenciandos bolsistas que integram o grupo. A partir de 2025, o LED - Matemática também passou a desenvolver ações de extensão voltadas à formação de professores, com foco nas habilidades previstas pela BNCC Computação para o ensino de matemática, articuladas aos pilares do pensamento computacional.

Para melhor compreender a natureza das atividades formativas desenvolvidas pelo Subgrupo LED - Matemática, é importante apresentar brevemente os fundamentos do pensamento computacional e os

2 Esse projeto de extensão apresenta dois eixos: ações voltadas para formação docente na Educação Básica e ações destinadas aos estudantes da Educação Básica.

diferentes formatos didáticos utilizados em sua abordagem. Esses elementos constituem a base conceitual da proposta descrita a seguir, articulando os princípios da BNCC Computação com as práticas formativas vivenciadas pelos professores.

Como já apresentamos anteriormente, o ensino de Computação na Educação Básica está estruturado a partir de três eixos: Cultura Digital, Mundo Digital e Pensamento Computacional. Este último eixo é composto por quatro pilares:

Decomposição que consiste em dividir problemas complexos em partes menores e manejáveis; Reconhecimento de padrões, que envolve identificar regularidades e semelhanças para facilitar a solução de problemas; Abstração, que permite focar nos aspectos essenciais de uma situação, ignorando o que é irrelevante; e Algoritmos, que dizem respeito à formulação de sequências ordenadas de ações para a resolução de tarefas (Brasil, 2022).

Esses pilares podem ser desenvolvidos por meio de diferentes tipos de atividade. As chamadas atividades desplugadas, as quais não exigem o uso de computadores ou dispositivos digitais, permitindo que os conceitos sejam trabalhados de forma lúdica, concreta e acessível, com o uso de materiais simples e interações em grupo. E as atividades plugadas que envolvem o uso de tecnologias digitais, como *softwares* educativos e plataformas interativas, para explorar e aplicar os conceitos de forma mais aprofundada, favorecendo a familiarização com ferramentas que fazem parte do cotidiano digital dos estudantes (Brasil, 2022).

Essa distinção entre atividades plugadas e desplugadas permite que os professores planejem experiências diversificadas, inclusivas e contextualizadas, respeitando as condições de infraestrutura das escolas e o repertório dos alunos. A seguir, apresentamos uma atividade planejada no grupo LED que articula essas duas dimensões do ensino, com foco na promoção do pensamento computacional em aulas de matemática.

Um exemplo é a atividade *Quiz* do Tangram desenvolvida como uma proposta lúdica e investigativa, voltada para o ensino de conceitos geométricos por meio do jogo. Seu principal objetivo é promover o raciocínio lógico, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades de identificação e construção de figuras planas, utilizando peças do Tangram.

Essa atividade também permite explorar os pilares do pensamento computacional previstos na BNCC Computação, além de desenvolver habilidades do pensamento geométrico. Peculiaridade desse Núcleo em propor formação docente mostrando articulação entre diferentes objetos matemáticos, neste caso, articulação entre habilidades do pensamento computacional e pensamento geométrico.

O jogo *Quiz* do Tangram foi originalmente concebido para estudantes da educação básica, mas nesta proposta assume um papel formativo ao ser direcionado aos professores em formação. Seu objetivo é proporcionar uma vivência prática de como estratégias lúdicas e baseadas em desafios podem ser utilizadas no ensino de matemática. Os participantes, organizados em duplas ou pequenos grupos, recebem cards contendo pistas descritivas sobre figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, paralelogramo). Com base nessas pistas, devem identificar a forma correta e montá-la utilizando as peças

do Tangram. A dupla que realizar a montagem correta primeiro vence a rodada, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativo, desafiador e reflexivo sobre o uso de jogos no ensino.

Exemplos de cards utilizados incluem: “Sou a figura geométrica mais resistente que existe, perfeita para as construções. Tenho três vértices e três lados.” (resposta: triângulo), e “Tenho quatro lados paralelos entre si, e todos de mesma medida.” (resposta: quadrado). Esses cards foram elaborados com o intuito de estimular a leitura, a abstração e a capacidade de visualização espacial sobre características e propriedades de figuras planas, as quais são representadas pelas peças do Tangram. Em relação ao pensamento geométrico, busca-se propiciar essa habilidade visuoespacial por meio da observação, reconhecimento das propriedades e análise das características dessas propriedades³.

Para além dessas observações, vale destacar que sob o ponto de vista pedagógico, a proposta oferece múltiplas possibilidades de reflexão e aprendizagem. Ao vivenciarem a atividade, os professores em formação são convidados a analisar como o jogo estimula a leitura interpretativa, a coordenação motora fina e, sobretudo, a argumentação matemática, já que os participantes precisam justificar suas escolhas com base nas propriedades das figuras geométricas. A dinâmica também fortalece habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe e a cooperação, elementos fundamentais em práticas pedagógicas mais interativas e inclusivas.

À luz do pensamento computacional, o jogo mobiliza os quatro pilares essenciais: a decomposição aparece quando os alunos analisam os elementos da descrição para identificar partes que compõem a figura; o reconhecimento de padrões se expressa nas regularidades das pistas e na identificação de propriedades geométricas; a abstração é exigida ao transformar uma descrição textual em uma imagem mental e concreta com o Tangram; e, por fim, a construção de algoritmos é observada na sequência de ações necessárias para montar corretamente a figura, testando e ajustando procedimentos.

Assim, o jogo *Quiz* do Tangram se configura como uma das atividades para a aprendizagem, aliando matemática, linguagem e competências digitais, de maneira contextualizada e alinhada aos objetivos da BNCC Computação.

Para além da proposta enquanto atividade desplugada, a proposta também pode ser adaptada para uma versão de atividade plugada, utilizando recursos digitais como o GeoGebra e outras plataformas interativas. Tais ferramentas permitem aos docentes em formação, explorar as formas do tangram em ambiente virtual, manipulando as peças com maior liberdade e visualizando transformações geométricas em tempo real. Essa adaptação amplia as possibilidades de experimentação e favorece o desenvolvimento de habilidades digitais, em consonância com os eixos da BNCC Computação, especialmente no que se refere à cultura digital e ao pensamento computacional no ensino de matemática.

3 Se considerarmos apenas o desenvolvimento do pensamento geométrico, estamos explorando os dois primeiros níveis, conforme o modelo de van Hiele: reconhecimento e análise – níveis que integram habilidades propostas pela BNCC (Brasil, 2018) para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A integração entre as versões proposta, enquanto atividade plugada e desplugada, possibilita uma formação mais abrangente, ao articular recursos analógicos e digitais em torno de um mesmo objetivo pedagógico. Essa abordagem favorece a compreensão do potencial didático das tecnologias digitais e incentiva os professores a explorarem diferentes estratégias de ensino, considerando as especificidades de seus contextos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do grupo LED-Matemática, aqui relatada, permite refletir sobre possibilidades e limites da formação docente em um contexto de reconfiguração curricular e crescente inserção das tecnologias digitais nas políticas educacionais. Embora, se reconheça o esforço coletivo em construir práticas formativas coerentes com os princípios da colaboração e da horizontalidade, o percurso do grupo ainda se encontra em consolidação, exigindo amadurecimento contínuo e articulação mais efetiva com as redes escolares.

A experiência relatada mostra que, diante das exigências atuais da profissão docente, não basta oferecer recursos digitais ou incluir novas diretrizes no currículo. É necessário garantir condições para que os professores possam compreender e apropriar-se dessas mudanças a partir de sua realidade, promovendo o desenvolvimento de competências que integrem saberes pedagógicos, tecnológicos e práticos. Como destacam Engelbrecht e Borba (2023), os docentes assumem um papel ativo nos processos de transição educacional e a formação precisa reconhecer sua capacidade de refletir, adaptar e propor soluções fundamentadas.

Nesse sentido, o LED - Matemática se organiza como um espaço de resistência formativa, no qual vínculos entre licenciandos, docentes em exercício, pesquisadores em formação e pesquisadores formadores são fortalecidos por meio de práticas colaborativas. No entanto, é preciso reconhecer que essa atuação enfrenta desafios estruturais e institucionais, como a ausência de políticas de formação continuada que valorizem processos mais autônomos, o tempo restrito dos docentes e a escassez de recursos técnicos e humanos.

Reconhece-se que a consolidação do LED - Matemática como linha de pesquisa e espaço formativo ainda está em processo, demandando aprofundamentos teóricos, sistematizações mais consistentes e maior articulação com instâncias institucionais. No entanto, os movimentos já empreendidos, especialmente no campo da extensão universitária e da produção acadêmica, indicam possibilidades relevantes de fortalecimento. A trajetória apresentada, ainda que marcada por desafios, pode contribuir com outras experiências que, sustentadas pela escuta entre pares, pela cooperação e pela valorização dos saberes docentes, busquem construir práticas formativas mais conectadas às realidades escolares e aos desafios contemporâneos da educação.

Como destaca Charlot (2023, p.7), “a educação é uma forma de enfrentar a crescente barbárie. É essencial. Mas não é a única.” Para esse teórico, é preciso vincular os esforços por uma pedagogia mais contemporânea a outras lutas culturais, sociais e políticas, guiadas por aquilo que chama de “utopia antropológica”, o desejo por um ser humano diferente, em um mundo também diferente. A construção

de uma nova cultura de formação docente passa, assim, por esse compromisso ampliado que valoriza a escola pública como espaço de resistência, pluralidade e produção de sentido. Nessa direção, a experiência do LED - Matemática não se apresenta como fórmula ou modelo, mas como prática situada, marcada por limites e possibilidades, na tentativa de responder às transformações em curso na educação com base no diálogo, na coletividade e no saber docente.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Ofício nº /2024/CEB/SAO/CNE/CNE-MEC**: computação na educação básica. Brasília: CNE, 2024. Disponível em: https://www.computacional.com.br/files/Implementacao/Brasil%20%20Oficio%20SEI_MEC%204872119.pdf. Acesso em: 18 fev. 2026.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025**. Brasília: CNE, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf. Acesso em: 18 fev. 2026.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Brasília: CNE, 2017. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf. Acesso em 18 de fev. 2026.
- BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.533-de-11-de-janeiro-de-2023-457334986>. Acesso em: 18 fev. 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Anexo ao Parecer CNE/CEB nº 2/2022**: normas sobre computação na educação básica – complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2022.
- CHARLOT, Bernard. O ser humano é uma aventura: por uma antropopedagogia contemporânea. **Revista Internacional Educon**, v. 4, n. 1, e23041001, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47764/e23041001>.
- GATTI, Bernadete Angelina. Duas décadas do século XXI: e a formação de professores? **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 7, e022009, p. 1–15, 2022.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01460-5>. Acesso em: 18 de fev. 2026.
- MARTINS, Priscila Bernardo; CURI, Edda. Grupos colaborativos: um olhar reflexivo para o desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.17648/rsd-v7i1.98>.
- NÓVOA, António; ALVIM, Yara. **Escolas e professores**: proteger, transformar, valorizar. Salvador: SEC/IAT, 2022.
- PERES, Junior Aparecido Cardoso. Teoria do solucionismo tecnológico: perspectivas educacionais pós-covid-19. **Avances de Investigación**, Montevideo, 9(1), 29-56, 2022 <https://plataformas.ude.edu.uy/revistas/rifedu/index.php/Avanz-Inv/index>
- ROSA, Maria Cristina; SANTOS, José Elyton Batista; SOUZA, Denize da Silva. O ensino de matemática e tecnologias: ações e perspectivas de professores de matemática em tempo de pandemia. **Devir Educação**, p. 287–302, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30905/rde.v0i0.424>.
- VASCONCELOS, Carlos Alberto; SANTOS, Josiane Cordeiro de Souza. Contribuições das tecnologias da informação e comunicação à prática dos professores de Matemática. **Com a Palavra, o Professor**, v. 6, n. 16, p. 205–228, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22481/cpp.v6i16.18022>. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/cpp/article/view/18022>