

FORMAÇÃO DE PROFESSORES COM METODOLOGIAS ATIVAS E RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Joelma Kominkiewicz Scolaro¹, Juliano Tonezer da Silva² Luciane Spanhol Bordignonⁿ³

Resumo

Este artigo tem como propósito refletir sobre a relevância da formação continuada em serviço e os desafios enfrentados para a prática docente no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, sob a ótica da inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e as Metodologias Ativas. No que diz respeito aos procedimentos metodológicos, adotou-se uma abordagem qualitativa, que possibilitou uma análise mais aprofundada dos fenômenos investigados durante a implementação do Produto Educacional. Os resultados indicam que a formação continuada em serviço desempenha um papel fundamental na integração efetiva das tecnologias e das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, observou-se que os desafios são amplos e complexos, especialmente diante do avanço das tecnologias na sociedade contemporânea. Evidenciou-se ainda que as professoras em formação enfrentam dificuldades relevantes para adaptar suas práticas às novas exigências educacionais impulsionadas pela era digital, sendo constantemente desafiadas a repensar e reestruturar suas metodologias à luz das TDICs.

Palavra-chave: Formação de professores. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Ensino de Matemática.

Recebido em: 10/06/2025; Aceito em: 20/11/2025

<https://doi.org/10.5335/fsctkg04>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Professora no Curso de Pedagogia na Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), professora de Matemática na Rede Marista e na Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina no Ensino Fundamental II e Médio – Joaçaba e Campos Novos/SC. E-mail: 176170@upf.br

² Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Titular do Instituto de Tecnologia (ITEC) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF). E-mail: tonezer@upf.br

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Titular do Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade (IHCEC) (UPF) e Docente Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF). E-mail: lucianebordignon@upf.br

Introdução

A sociedade tem passado por mudanças ao longo do tempo, desde a revolução agrícola, que marcou o início das primeiras civilizações com o cultivo de alimentos, seguido da revolução industrial. A revolução industrial trouxe melhorias significativas e de forma rápida, na forma de trabalhar e de viver, substituindo o trabalho manual e artesanal por produção em fábricas e em larga escala, com o uso de máquinas, máquinas a vapor, energia, automação, computadores e a internet.

Com os avanços tecnológicos, a sociedade está profundamente inserida em um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico, digital e automatizado. Nesse cenário, tecnologias emergentes, como a internet das coisas, a automação e a inteligência artificial, desempenham um papel central, transformando a forma como produzimos, nos comunicamos, interagimos e tomamos decisões.

Nesse contexto, entende-se que a tecnologia sempre fez parte da história da humanidade, por envolver técnicas criadas e aplicadas para solucionar problemas. Moran, Masetto e Behrens (2000) mencionam que “com as mudanças na sociedade, as formas de ensinar também sofreram alterações, tanto os professores como os alunos percebem que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas”. Segundo Moran (2006), a sociedade está mudando nas suas formas de se organizar, de produzir bens, de comercializá-los, de se divertir, de ensinar e de aprender.

A presença crescente das tecnologias digitais, impõe novos desafios e exigências ao processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, a escola enquanto espaço de formação precisa se reinventar para acompanhar as mudanças da sociedade, adotando metodologias ativas, interativas e alinhadas às competências do século XXI. É nesse contexto que se intensifica a necessidade de formação continuada para os educadores, capacitando-os a integrar essas novas ferramentas e abordagens em sua prática pedagógica.

Com base nas abordagens teóricas e na própria experiência profissional, identificou-se a necessidade de desenvolver ações voltadas à formação continuada de professores em serviço. Tal necessidade se justifica pelo fato de que muitos profissionais encontram-se afastados do ambiente universitário, uma vez que concluíram sua formação inicial há vários anos, em um período em que as tecnologias digitais ainda não

estavam amplamente presentes no cotidiano escolar nem nas instituições de ensino superior.

Assim, o presente artigo tem como objetivo refletir sobre a relevância da formação continuada em serviço e os desafios enfrentados para a prática docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o ensino da matemática. Esta pesquisa foi realizada sob o acompanhamento do Núcleo de Capacitações da Coordenadoria Regional de Educação (CRE) do município de Campos Novos, em Santa Catarina⁴, no âmbito da Tese de Doutorado da primeira autora junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade de Passo Fundo (UPF). O processo formativo incluiu professores que atuam nos Anos Iniciais, com abordagens ativas e tecnológicas para o ensino da matemática, com o intuito de potencializar a compreensão e a aplicação prática dos conteúdos matemáticos, como: a história e a evolução dos números, compreendendo suas origens e o impacto nas diferentes civilizações no desenvolvimento dos sistemas numéricos e das frações; enriquecer a habilidade de identificar, representar e calcular áreas e perímetros de figuras geométricas planas e o conceito de alguns objetos tridimensionais por meio de softwares e aplicativos; implantar estratégias de ensino e metodologias ativas como a sala de aula invertida e a rotação por estações, promovendo uma aprendizagem colaborativa e a resolução de problemas em contextos variados.

Referencial teórico

A sociedade contemporânea vive um período de mudanças com a necessidade de práticas inovadoras para a educação, onde essas transformações sociais sempre estiveram entre os principais motivos que explicam a demanda por uma formação mais consistente no campo educacional. A análise da própria atuação pedagógica passou a exercer uma função essencial nesse processo de adaptação. Assim, a formação continuada em serviço consiste no processo de desenvolvimento que visa complementar a formação inicial, permitindo que os profissionais da educação se atualizem, ampliem seus saberes, reconstruam sua prática

⁴ Essa formação continuada em serviço foi intitulada de “Formando Professores com Abordagens Ativas e Tecnologias para o Ensino de Matemática”.

educativa conforme as necessidades dos discentes e assegurem a todos os estudantes os direitos garantidos pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 206, inciso 'VII garantia de padrão de qualidade' (BRASIL, 1988,).

Conforme menciona a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, a formação dos docentes deve ser contínua visando à sua atualização e desenvolvimento profissional (BRASIL, 1996, art. 61). A formação continuada visa acompanhar as mudanças na educação, novas metodologias, recursos tecnológicos, políticas públicas e currículos, garantido que o docente adquira as habilidades necessárias para suprir as necessidades atuais da sociedade e da escola. A formação continuada dos educadores está assegurada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) n. 9.394/96 (BRASIL, 1996), especificamente no artigo 63, inciso III, que assegura formação continuada aos profissionais da educação nos diversos níveis, bem como na CNE/CP n. 02/2015, enfatiza que a

formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (BRASIL, 2015, p. 34).

Por conseguinte, a formação continuada em serviço é considerada como uma ação de grande importância para o desenvolvimento das práticas docentes, produzindo efeitos positivos e estimulando ocasiões de investigação, questionamento e análise crítica sobre aspectos conceituais e metodológicos. Sobre a formação continuada em serviço, Costa (2010, p. 27-28) declara que

Uma proposta de formação continuada em serviço, que não se reduz a uma ação compensatória de fragilidade da formação inicial, mas sim com o propósito de aproveitar os conhecimentos já adquiridos ao longo do tempo pelo ofício do professor. [...] visa propiciar a troca de experiências bem sucedidas em sala de aula, [...] além de buscar desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva, tendo em vista que a atividade profissional é o campo de produção do conhecimento, pois envolve aprendizagens que vão além da simples aplicação do que foi estudado.

A formação continuada em serviço refere-se ao desenvolvimento profissional dos educadores enquanto já estão atuando em sala de aula ou áreas afins, oferecendo oportunidades de aprendizado e atualização ao longo de sua carreira. Salles (2004, p. 5) menciona:

Enquanto a formação continuada baseada no saber antes do fazer, orientada pela racionalidade técnica, tem como preocupação primordial a aquisição de competências escolares que habilitam os professores ao exercício da profissão, a formação continuada em serviço diz respeito à valorização da prática docente como a única possibilidade de êxito do professor aplicar criativamente a racionalidade técnica obtida no processo de aquisição de competências escolares.

Promover a formação continuada dos docentes no exercício de suas funções evidencia a relevância da vivência pedagógica, compreendendo-a como elemento essencial da prática educativa é condição imprescindível para o êxito na aplicação inovadora dos saberes técnicos adquiridos, contribuindo diretamente para o aprimoramento das competências escolares. Nesse sentido, Salles (2004, p. 6) complementa:

A prática docente e a formação continuada em serviço devem ser consideradas em relação aos diferentes aspectos da prática educativa. Tanto uma como outra são indissociáveis das políticas culturais que as condicionam, bem como da definição de uma carreira mais profissional. O corolário imediato dessa afirmação é que nenhuma prática educativa se justifica fora do seu contexto político e ou social.

Segundo Lourenço (2014, p. 22), “a perspectiva da formação continuada em serviço é uma tendência contemporânea mais eficaz de desenvolvimento profissional dos professores, tendo em vista a proximidade com a prática educativa, sendo possível, assim, favorecer a reflexão sobre a ação”. Lourenço (2014) ainda defende que um programa de formação continuada só pode ser caracterizado como Formação Continuada em Serviço se estiver inserido na jornada de trabalho do professor, reconhecendo a necessidade de integrar os processos formativos ao cotidiano profissional.

Tais tendências podem ser fortalecidas por meio de iniciativas que incentivem os professores a se reconhecerem como sujeitos ativos e

protagonistas de seu próprio processo formativo. Nesse contexto, a formação continuada em serviço ocorre, em geral, dentro da carga horária regular dos docentes e, predominantemente, no ambiente escolar. Essa configuração mostra-se particularmente apropriada ao aperfeiçoamento da prática pedagógica, na medida em que possibilita a aplicação imediata dos conhecimentos e habilidades recém-adquiridos no cotidiano educacional, promovendo uma articulação concreta entre teoria e prática.

A pesquisa sobre a formação continuada em serviço foi desenvolvida no âmbito da tese de doutorado que originou o Produto Educacional, estruturado sob a forma de uma sequência didática, de modo a contemplar tanto o desenvolvimento de conhecimentos teóricos quanto a sua aplicação prática no ambiente escolar. O estudo buscou abarcar a compreensão dos conteúdos curriculares, o domínio de metodologias ativas e a capacidade de utilizar tecnologias digitais para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Ademais, a formação continuada em serviço revela-se essencial para que os pedagogos se mantenham atualizados em relação às novas tendências educacionais e consigam adaptar suas práticas às demandas contemporâneas, promovendo um ensino mais dinâmico, interativo e significativo. Segundo Bacich e Moram,

A formação de professores, inicial ou continuada, consiste em explorar o potencial das tecnologias e mídias digitais no desenvolvimento de metodologias ativas em um contexto sócio-histórico como parte da experiência educativa, ou seja, da experiência associada com a reflexão apoiada na teoria para extrair o significado da relação entre prática e teoria e criar referências que possam influenciar experiências posteriores. (Bacich e Moram, 2018 p. 19)

Bacich e Moran evidenciam a importância de uma formação docente que integre as tecnologias digitais e promova a reflexão constante sobre a prática pedagógica. Nessa direção, as metodologias ativas têm ganhado destaque nas salas de aula por favorecerem o protagonismo estudantil e a aprendizagem significativa. Elas podem ser implementadas com ou sem o uso de recursos tecnológicos, sendo caracterizadas por estratégias que estimulam a autonomia, a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Ao centralizar o estudante no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias ativas contribuem para a ruptura do modelo tradicional de ensino, pautado na transmissão unidirecional de conteúdo, promovendo a

construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e conectados à realidade dos alunos. Assim, a formação continuada voltada para o uso das metodologias ativas e para as tecnologias torna-se indispensável para o desenvolvimento profissional docente frente aos desafios da educação no século XXI.

Embasado nesse referencial teórico, o Produto Educacional, elaborado sob a forma de uma sequência didática voltada para a formação continuada em serviço, além das TDICs, fez uso de Metodologias Ativas, que articulam práticas de ensino presencial e on-line. Essas metodologias visam despertar o interesse dos alunos pela pesquisa e fomentar a curiosidade no uso de ferramentas tecnológicas, alinhando-se às atuais transformações educacionais. Tal abordagem caracteriza-se como uma das vertentes do chamado ensino híbrido, modelo que tem ganhado destaque por integrar diferentes formatos e ambientes de aprendizagem. O ensino híbrido contempla diversos modelos, entre os quais se destacam: o Modelo de Rotação, o Modelo Flex, o Modelo à La Carte e o Modelo Virtual Enriquecido.

O Modelo Rotacional é um dos mais utilizados, o qual está subdividido em quatro submodelos: rotação por estações, laboratório rotacional, rotação individual e SAI. Durante a formação foram utilizados os modelos SAI e rotação por estações.

A Sala de Aula Invertida (SAI) é uma Metodologia Ativa que redefine o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Os alunos têm acesso prévio aos conteúdos teóricos, por meio de materiais como vídeos, textos e podcasts, que são estudados de forma independente antes do encontro presencial. Esse formato permite que o tempo em sala de aula seja utilizado para discussões, esclarecimento de dúvidas e aplicação prática dos conhecimentos, promovendo uma aprendizagem mais participativa e colaborativa. Com isso, “(...) não precisa mais perder tempo reapresentando conceitos já bem conhecidos, que apenas devem ser lembrados, nem usar o valioso tempo em sala de aula para transmitir novo conteúdo” (Bergmann; Sams, 2018, p. 45).

Ainda, nas palavras de Bergmann e Sams (2018, p. 11), o conceito de sala de aula invertida é basicamente o seguinte: o que tradicionalmente é realizado em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula. Nesse contexto, o professor assume o papel de facilitador e mediador, guiando os alunos na construção do conhecimento, enquanto

eles se tornam protagonistas de seu aprendizado, desenvolvendo habilidades de autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas.

A SAI constitui-se de três momentos importantes: antes da aula (pré-formação), durante a aula (durante a formação) e depois da aula (pós-formação). Já a rotação por estação é uma técnica de ensino híbrido baseada em criar diferentes ambientes dentro da sala de aula e formar uma espécie de circuito, permitindo que os estudantes abordem determinados conteúdos de diferentes maneiras.

No modelo rotação por estações, os alunos são organizados em diferentes grupos, cada um com uma tarefa diferente, de acordo com os objetivos do professor. A ideia é que cada grupo rotacione por entre as atividades (algumas on-line e outras não), para que experimentem as diferentes formas de aprender. Para Silva et al. (2018), a metodologia Rotação por estações tem o objetivo de abordar diversas facetas de um conteúdo em uma única aula, permitindo que o professor faça diversas atividades diferentes com os alunos, simultaneamente. Segundo Bacich; Neto e Trevisini:

Os estudantes são organizados em grupos, cada um dos quais realizam uma tarefa diferente, podendo ser com o mesmo tema, de acordo com os objetivos do professor, valorizando momentos de colaboração e interatividade, variando os recursos didáticos e digitais em um planejamento não sequencial, modificando o espaço e a condução de suas aulas, integrando pelo menos uma das Estações com um espaço online de aprendizagem (BACICH; NETO; TREVISINI, 2015, p. 55).

Associado às metodologias ativas, os recursos tecnológicos podem ser utilizados de forma estratégica para tornar as estações mais dinâmicas e motivadoras, como o uso de vídeos, animações, simulações e jogos educativos contribui para tornar os conteúdos mais atrativos e acessíveis sem formar uma sequência, despertando o interesse e a curiosidade dos estudantes para o desenvolvimento da atividade dentro daquela determinada estação e em um período de tempo rotacionando pelas demais estações. Isso favorece um ambiente de aprendizagem mais positivo e estimulante, no qual os alunos se mostram mais engajados e participativos.

Quando o processo formativo é voltado para o desenvolvimento de estratégias de ensino na área da Matemática, com base nas unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), os

professores pedagogos têm a oportunidade de retomar e aprofundar conteúdos relacionados às Unidades Temáticas. Esses conhecimentos estão diretamente ligados às habilidades previstas no documento, o que contribui de forma efetiva para o planejamento e a qualificação da prática docente. De acordo com a BNCC, (2018) é possível elencar algumas habilidades como:

03. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

05. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

Portanto, a pesquisa aqui desenvolvida buscou aprofundar os estudos nas unidades temáticas números e geometria com estratégias inovadoras para abordar os conteúdos e desenvolver competências associadas ao ensino de matemática nos anos iniciais. Ainda, quando se trata de formar professores para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental, algumas competências mais específicas por área devem ser levadas em consideração. Fundamentado na BNCC (2018), tem-se que:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos, contagem, medição de objetos, grandezas e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (Brasil, 2018, p. 267).

Dessa forma, a formação de professores dos anos iniciais voltada para o ensino de Matemática é fundamental quando se considera a estrutura e a escolha dos conteúdos, levando em conta as modalidades de ensino, o tempo e o espaço destinados à formação, bem como as abordagens

metodológicas e os critérios de avaliação adotados. É essencial a promoção de contextos formativos que incentivem os docentes a superar os limites do que já dominam, integrando saberes matemáticos e estratégias pedagógicas adequadas aos diferentes conteúdos e às diversas etapas da escolarização.

Procedimentos metodológicos

Buscando promover uma formação de professores em serviço, foi elaborada uma sequência didática apresentada na forma de um Produto Educacional, estruturado com estratégias de ensino que articula metodologias ativas, recursos tecnológicos, softwares, aplicativos e um ambiente virtual destinado à realização e ao compartilhamento de atividades. A proposta buscou oferecer abordagens inovadoras para o ensino, promovendo práticas pedagógicas mais significativas. Essa integração teve como visão potencializar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais interativo, dinâmico e alinhado às demandas contemporâneas da educação.

A proposta formativa foi organizada em oito encontros híbridos, dividido em três momentos distintos: pré-formação, durante a formação e pós-formação, totalizando 40 horas com variação de cinco horas em cada encontro. Dessas, três horas foram presenciais, enquanto duas horas foram dedicadas ao ensino online e assíncrono, oferecendo flexibilidade e acessibilidade por meio da plataforma Google Sala de Aula.

Para o desenvolvimento da Sequência Didática proposta, os encontros foram cuidadosamente planejados e estruturados de forma a proporcionar uma combinação equilibrada entre atividades presenciais e online, com o objetivo de garantir flexibilidade e acessibilidade aos participantes, promovendo uma experiência de aprendizagem significativa e enriquecedora. A formação, organizada em oito encontros, teve por objetivo promover a compreensão e o desenvolvimento de metodologias ativas combinadas com os recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem, articulando teoria e prática por meio de atividades síncronas e assíncronas.

No primeiro encontro da formação, as participantes foram acolhidas com a apresentação da proposta formativa. Inicialmente, utilizaram o Padlet para realizar uma breve apresentação pessoal, promovendo a integração do grupo. Em seguida, foi introduzido o Google Sala de Aula

como ambiente virtual de aprendizagem, que foi utilizado ao longo do percurso formativo. A formação continuou com uma exposição dialogada por meio de slides, abordando conceitos sobre metodologias ativas, seguida de uma troca de ideias entre os participantes. Na sequência, foi aplicado um formulário em que os professores em formação puderam compartilhar suas necessidades e expectativas em relação à formação, com destaque para o uso das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem da Matemática. O encontro foi finalizado com o início dos registros reflexivos no Diário de Bordo.

O segundo encontro, como os demais contemplou a metodologia ativa sala de aula invertida, a qual as professoras tiveram acesso aos materiais para estudo como vídeos, capítulos de livros, e artigos para leitura, antes do encontro presencial que abordou de forma aprofundada as Metodologias Ativas, como a Sala de Aula Invertida, e o uso de Tecnologias Digitais na educação. As discussões ocorreram por meio do Mentimeter⁵ e das atividades colaborativas no Jamboard⁶, culminando em uma proposta de aplicação prática.

No terceiro encontro da formação, com o tema “A origem dos números”, as participantes realizaram previamente um estudo assíncrono sobre os números nas diferentes civilizações, com apoio de materiais como artigos, vídeos e um tutorial para criação de HQs, disponibilizados no Google Sala de Aula⁷. Durante a formação síncrona, foram promovidas atividades interativas com o uso do Kahoot⁸, momentos de discussão e produção de histórias em quadrinhos digitais, que foram posteriormente apresentadas ao grupo, incentivando a criatividade e a integração dos conteúdos. As atividades foram registradas no Diário de Bordo e gravação do encontro. Após, as participantes responderam um formulário via Google Forms⁹, compartilhando suas percepções sobre a experiência formativa, o uso das tecnologias e suas implicações no ensino da Matemática.

No quarto encontro da formação, o tema trabalhado foi “Frações”, utilizando a metodologia de Rotação por Estações para promover uma abordagem diversificada e interativa. Após um momento prévio de estudo

⁵ <https://www.mentimeter.com/pt-BR>

⁶ <https://jamboard.google.com/>

⁷ <https://classroom.google.com/>

⁸ <https://kahoot.it/>

⁹ <https://docs.google.com/forms/>

assíncrono, com tutoriais sobre o uso do Padlet¹⁰, slides sobre frações e pesquisa de jogos concretos, os participantes foram organizados em grupos e circularam por diferentes estações com propostas variadas: recursos tecnológicos, jogos on-line, jogos concretos e resolução de problemas impressos. A atividade teve início com um quiz interativo e foi registrada por meio de fotos, gravações e anotações no Diário de Bordo. Como etapa final, os participantes elaboraram planos de aula relacionados ao tema frações e os publicaram no Padlet, consolidando os conhecimentos e integrando teoria e prática com o uso de tecnologias digitais.

No quinto encontro da formação, o tema abordado foi Geometria Plana, com ênfase na utilização de ferramentas digitais para potencializar o ensino e a aprendizagem. Na etapa assíncrona, os participantes realizaram a leitura de slides e assistiram a vídeos introdutórios sobre o uso do GeoGebra¹¹, disponibilizados no Google Sala de Aula. Durante a formação síncrona, com duração de três horas, foram propostas atividades práticas e interativas, como o uso do Geoplano, a exploração das plataformas PhET Colorado¹² e GeoGebra, além de atividades com o Tangram, que estimularam a construção de figuras geométricas, o raciocínio espacial e a visualização de propriedades geométricas. Ferramentas como o Socrative¹³ e o brainstorming colaborativo também foram utilizadas para promover a troca de ideias e avaliar a compreensão dos conteúdos.

No sexto encontro da formação, o foco foi o estudo da Geometria Espacial, com ênfase na produção de mapas mentais e conceituais e na exploração do GeoGebra Classic 5 como recurso didático. Na etapa assíncrona, os participantes acessaram materiais na plataforma Google Sala de Aula, incluindo slides, vídeos sobre mapas mentais com Tony Buzan e tutoriais para instalação e uso do GeoGebra. Durante a formação presencial, foram realizadas atividades interativas como Kahoot e brainstorming sobre Geometria Espacial, além de uma apresentação comparativa entre mapas mentais e conceituais. Os participantes exploraram o GeoGebra Classic 5 para construir figuras geométricas espaciais, desenvolvendo a visualização e representação tridimensional por meio da tecnologia. Também elaboraram seus próprios mapas mentais,

¹⁰ <https://padlet.com/>

¹¹ <https://www.geogebra.org/>

¹² https://phet.colorado.edu/pt_BR/

¹³ <https://www.socrative.com/>

articulando conceitos matemáticos com estratégias de organização do pensamento. O encontro foi registrado por meio de gravação, relatório do Kahoot, construções no GeoGebra e anotações no Diário de Bordo. Na etapa pós-formativa, os participantes finalizaram e postaram suas produções na plataforma.

O sétimo encontro teve como foco a consolidação dos aprendizados por meio das metodologias ativas Sala de Aula Invertida e Rotação por Estações, com a utilização de ferramentas digitais como Kahoot, Socrative, Mentimeter, Quizzes e Podcast. Na etapa assíncrona, os participantes ouviram um podcast, assistiram a tutoriais e criaram contas nas plataformas digitais. Durante a formação presencial, participaram de estações práticas com cada ferramenta, aplicando os conhecimentos em atividades lúdicas e interativas. Na pós-formação, as professoras desenvolveram e aplicaram propostas pedagógicas em sala de aula utilizando uma das ferramentas exploradas e produziram um podcast voltado ao ensino de Matemática para os anos iniciais, integrando a tecnologia. O encontro foi registrado com gravações, produções e registros no Diário de Bordo.

O oitavo encontro da formação teve como foco as Estratégias de Ensino, encerrando o ciclo formativo com dinâmicas que aliaram ludicidade e conteúdo matemático. Durante a formação presencial, as professoras se envolveram em atividades práticas, como jogo da velha com perguntas, tabela de números e bingo dos múltiplos, favorecendo a criatividade e a reflexão sobre abordagens pedagógicas ativas. O encontro foi concluído com a avaliação dos encontros presenciais, por meio de um formulário digital, relatos e registros no Diário de Bordo, além da gravação da atividade, promovendo um momento de síntese, partilha e feedback sobre toda a experiência formativa.

Portanto, a formação docente foi estruturada combinando momentos presenciais e atividades assíncronas, organizados com base nas unidades temáticas da BNCC (2018) e fundamentados em metodologias ativas, como sala de aula invertida e rotação por estações. Cada encontro explorou estratégias de ensino inovadoras e integradas ao uso de recursos tecnológicos, como Padlet, Jamboard, Kahoot, Socrative, Mentimeter, Quizzes, GeoGebra e vídeos educacionais, além de atividades lúdicas e colaborativas, como a produção de HQs, jogos pedagógicos e construção de mapas mentais. Os momentos assíncronos incluíram leituras, vídeos, podcasts e tutoriais, enquanto as atividades presenciais priorizaram a

troca de experiências, o uso de tecnologias digitais e o desenvolvimento de práticas pedagógicas. Os instrumentos de coleta de dados abrangeram gravações, formulários, produções digitais, diários de bordo e registros fotográficos. Ao final de cada encontro, os professores eram incentivados a aplicar os conhecimentos adquiridos por meio de atividades práticas promovendo uma formação alinhada às demandas contemporâneas da educação e ao desenvolvimento profissional docente.

Análise de dados

A análise ocorreu com base nos dados obtidos durante o período de formação continuada em serviço e estruturada com abordagens indutivas, baseadas nas atribuições delineadas no referencial teórico, contemplando os “Conhecimentos Prévios” dos conteúdos matemáticos abordados, as “Metodologias Ativas no Ensino de Matemática mediadas pelos Recursos Tecnológicos” e o processo de “Formação Docente em Serviço”. Levando em consideração os movimentos metodológicos utilizados na análise, que incluem os conhecimentos prévios das professoras em formação, o processo seguiu com o desenvolvimento do domínio teórico nos momentos iniciais dos encontros. Após os feedbacks sobre esses conhecimentos prévios, ocorreu a aplicação dos conteúdos estudados com o uso de recursos tecnológicos, integrados à problematização durante os encontros ou mesmo em atividades práticas realizadas com seus alunos.

As etapas do processo formativo envolveram o uso de plataformas interativas, formulários digitais e ferramentas de gamificação, favorecendo a participação ativa dos docentes e ampliando a diversidade de recursos tecnológicos utilizados. A execução das atividades incluiu a coleta de dados, com ênfase na garantia do anonimato das participantes. Abordagem que proporcionou um ambiente de maior liberdade, permitindo que as participantes expressassem suas percepções e sentimento em relação à formação de maneira genuína e sem influências externas, assegurando a autenticidade dos feedbacks e a imparcialidade dos resultados obtidos.

Assim, o presente artigo busca trazer uma síntese dos dados obtidos na análise de dados referenciados na tese de doutorado da pesquisadora, com foco na categoria “Formação Docente em Serviço”, trazendo alguns feedbacks obtidos pelo Google Forms sobre a formação de professores em serviço, com possíveis ajustes no decorrer da formação alinhados às

necessidades das professoras participantes.

Nos resultados, as professoras participantes foram identificadas pelas siglas P1, P2, P3, entre outras, a fim de assegurar o anonimato. O quadro a seguir apresenta um exemplo das questões disponibilizadas no formulário, juntamente com os respectivos resultados obtidos em relação a essa questão.

Em poucas linhas de o seu feedback sobre os três encontros realizados.
11 respostas

Fonte: Formulário do Google (2024).

Bons encontros, mas percebo que os cursistas estão em dúvida como realizar as atividades (P1).

Adorei, fui bem orientada e consegui realizar as atividades propostas (P2).

Gostei muito pois estou aprendendo a desenvolver melhor os conteúdos trabalhados em sala de aula (P3).

Certamente os encontros estão agregando muito na minha prática (P4).

Muito bom conhecimento, desenvolvimento jogos entre outros (P5).

Está sendo bem interessante compartilhar novas ideias de metodologia (P6).

Está sendo muito produtivo, estou conhecendo mais sobre as metodologias ativas e aprimorando para aplicar com mais precisão na sala de aula (P7).

As atividades propostas são de extrema importância para auxiliar e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Já estou colocando em prática o que estou aprendendo (P8).

Muito bom os encontros. Momentos de estudo e aprendizagem (P9).

Estou adorando, estou aprendendo mais sobre como deixar minhas aulas mais interessantes (P10).

O curso é ótimo. Trouxe muitos conhecimentos para inovar a prática pedagógica do professor em sala de aula. A palestrante tem domínio do conteúdo abordado nos encontros, utiliza um vocabulário acessível, de fácil compreensão. Porém a carga horária trabalhada foi pouco tempo, sendo necessário um tempo maior para a parte prática (P11).

(Formulário do Google, 2024).

A análise das respostas obtidas permite identificar um duplo movimento no processo formativo: por um lado, a valorização da formação como espaço de inovação e crescimento profissional; por outro, a necessidade de ajustes metodológicos para ampliar a experiência prática e o suporte docente. Essa percepção converge com o que propõe Imbernón

(2010), ao destacar que a formação continuada deve se constituir como um processo coletivo, reflexivo e transformador, sustentado pelo diálogo entre teoria e prática e pela colaboração entre pares.

Ainda, nesse contexto foi possível perceber a relevância dos conteúdos abordados, a possibilidade de aprimoramento das práticas pedagógicas e a introdução de novas metodologias de ensino. Depoimentos como “os encontros estão agregando muito na minha prática” e “estou conhecendo mais sobre as metodologias ativas e aprimorando para aplicar com mais precisão na sala de aula” evidenciam pontos positivos do processo formativo no desenvolvimento profissional docente.

A P11 apontou as necessidades de ampliação da carga horária para o aprofundamento prático. Apontamentos como esse evidenciam a importância de equilibrar teoria e prática e de oferecer suporte pedagógico contínuo, de modo a garantir que o processo formativo mantenha sua efetividade e relevância.

Outra questão a destacar do formulário disponibilizado para as professoras que responderam no último encontro foi sobre os “Principais motivos que levariam a indicação do curso.”

Quais seriam os principais motivos pelos quais você indicaria este curso para seus colegas ou não indicaria?
8 respostas

Fonte: Formulário do Google (2024).

As respostas a seguir reuniu as contribuições das oito professoras participantes do último encontro da formação:

P1 - Indicaria com certeza, todos deveriam ter a oportunidade de aprender dessa forma.

P2 - Indicaria porque o curso possibilita novos conhecimentos referente às metodologias ativas e o uso das tecnologias.

P3 - O curso nos proporcionou a prática que fez com que aprendêssemos com mais facilidade.

P4 - Para que todos os alunos tenham a oportunidade de aprender de maneira mais dinâmica com professores atualizados.

P5 - Sim indicaria porque vai aprender novas técnicas e conhecimentos com ferramentas novas para aplicar no dia a dia em sala de aula. Indicaria.

P6 - Pela prática de aprendizagem que o curso proporciona.

P7 - Porque ele promoveu a ação reflexão a todo momento.

P8 - As ferramentas são muito boas para a prática em sala de aula, tornando a aula mais prazerosa e dinâmica, auxiliando

assim no processo ensino aprendizagem.

(Formulário do Google, 2024).

Essas manifestações indicam que o processo formativo favoreceu a reflexão sobre o fazer docente, fortaleceu o papel do professor como mediador da aprendizagem, em consonância com as proposições de Moran, Masetto e Behrens (2000) e Kenski (2012).

Esses autores defendem que a integração entre tecnologias educacionais e metodologias ativas potencializa a autonomia discente, promove aprendizagens significativas e ressignifica a prática pedagógica, ao estimular o protagonismo dos sujeitos no processo educativo.

A experiência formativa, portanto, não se limitou à atualização teórica, mas promoveu mudanças efetivas na postura profissional, permitindo que as docentes assumissem papel ativo na experimentação e adaptação de novas estratégias de ensino. Esse movimento reflete a concepção de aprendizagem pela prática e pela interação, defendida por Moran et al. (2000), na qual a mediação docente se transforma em um processo de orientação, colaboração e autoria compartilhada. Dando sequência com mais uma das questões do Google Forms sobre a formação é possível evidenciar os resultados.

Como o curso de formação influenciou sua prática docente até o momento?

8 respostas

Fonte: Formulário do Google (2024).

P1 - Ajudou de forma em que meus alunos mostraram mais interesse e dedicação em aprender os conteúdos trabalhados.

P2 - Melhorou a minha didática dentro da sala de aula, ampliando meus conhecimentos referente às metodologias ativas.

P3 - Melhorou muito minha visão das tecnologias na aprendizagem.

P4 - A desenvolver as aulas usando as ferramentas tecnológicas.

P5 - Adorei minha vontade é de fazer com que todos os professores de minha escola se envolvam nas atividades que aprendi

P6 - Mudou totalmente, minhas aulas ficaram mais atrativas melhorando o aprendizado.

P7 - Fez com que eu buscasse explorar mais o campo das metodologias ativas em minhas aulas.

P8 - Com certeza fará toda a diferença, pois com essas ferramentas a prática será de uma maneira mais atraente e dinâmica.

A percepção das participantes de que os encontros possibilitaram “aprimorar para aplicar com mais precisão na sala de aula” (P7) evidencia essa dimensão reflexiva da experiência, destacaram a abordagem prática e dinâmica reconhecendo a aplicabilidade das metodologias ativas e das ferramentas digitais em seu cotidiano escolar. Essa vivência proporcionou momentos de reflexão sobre suas próprias práticas, impulsionando a ampliação metodológica e a construção de aulas mais interativas, criativas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

Através das respostas obtidas ficou evidente a necessidade de trabalhar com a formação de professores em serviço. Imbernón (2010) define a formação continuada como “[...] toda intervenção que provoca mudanças no comportamento, na informação, nos conhecimentos, na compreensão e nas atitudes dos professores em exercício” (Imbernón, 2010, p. 115).

Tardif (2002) contribui para essa leitura ao afirmar que os saberes docentes são constituídos na e pela experiência, sendo continuamente reconstruídos na interação com os contextos de trabalho. Assim, a formação continuada não se limita à atualização técnica, mas envolve o reconhecimento e a valorização da prática cotidiana como fonte legítima de saber pedagógico.

Nesse sentido, o encontro de encerramento representou um espaço privilegiado de reflexão coletiva, no qual as professoras em formação puderam revisitar suas trajetórias e reconhecer a potência transformadora de suas experiências pedagógicas. A presença dos representantes do Núcleo de Capacitações da CRE de Campos Novos reforçou a concepção de formação como processo dialógico e colaborativo, que se constrói na articulação entre políticas educacionais e práticas docentes. Os coordenadores convidaram as professoras que se sentissem à vontade para compartilhar suas vivências, promoveram um exercício de autoria e protagonismo profissional. As falas registradas revelam o movimento contínuo de (re)significação dos saberes docentes e evidenciam o impacto formativo do curso na ampliação das perspectivas pedagógicas e na consolidação de identidades profissionais críticas e reflexivas.

A transcrição dos depoimentos simboliza, portanto, mais do que o fortalecimento das práticas pedagógicas: expressa o sentimento de pertencimento, realização e inspiração que marcou essa trajetória de

desenvolvimento profissional. Um exemplo emblemático é o relato da professora P1, que descreve seu processo de superação diante do uso de tecnologias educacionais, inicialmente percebidas com resistência e insegurança.

P1 - Então, professora, eu vim para esse curso convocado, tá? Meio contra a vontade, mas já que era convocação, eu tinha que vir. E eu pensei assim, mais um pra gente ir lá. Escutar, escutar, escutar e não dar em nada. Tudo bem. Passou um, passou uma noite, passou outra. E ali eu fui vendo que o trabalho era diferente, que nós não estávamos só nos conteúdos, não estávamos assim só na fala, nós estávamos praticando aquilo também. E eu, como sou de uma era de informar, não sou da era da informática. Já com muito medo de lidar com computador e essas coisas, nem sei falar muito bem. Então, eu tinha mais medo ainda. Mas aí trabalhando e vendo com os colegas, com a senhora. Eu fui vendo que a coisa fluiu e eu fui gostando e fui gostando. E daí até meu marido disse assim, você pode faltar um dia, pra que ir todo dia? Eu não posso faltar. Porque a gente sabia que sempre tinha coisa nova aqui esperando a gente, que a gente podia aproveitar e também levar para os nossos colegas, que foi o que eu fiz. Eu gostei tanto, que o pouco que eu aprendi. Porque eu sou meia... Mas já deu para mim passar para as minhas colegas na escola, fazer algum trabalhinho com os alunos já, envolver professor da sala de informática, envolver professor de matemática, de artes. E fui colocando os sites para os outros professores e fui fazendo aquele AUÊ na escola e para passar aquilo que eu tava recebendo de conhecimento para eles, que era muito bom e eu acredito que todos ficaram felizes, porque com a minha motivação foram na minha sala, foram ver o quiz que eu fiz aqui, que era uma tarefa. Viram as crianças jogando e brincando e vibrando. E comemorando, então eles já começaram. Ah, vamos fazer, vamos fazer. A professora de informática também já foi pegando os sites, já foi, já se cadastrou lá, já viu como é que faz, como é que não faz e agora só está faltando nós dar o conteúdo para ela com as questões. Para ela montar para a gente ir para a sala de informática. E quero dizer assim, que obrigado pelo seu carinho de ensinar a gente. Pela paciência de vir. Porque às vezes eu perdia tudo que estava aqui dentro. Não sabia para onde tinha ido, o que tinha feito, mas uma colega ou a senhora vinha e me ajudava. Adorei esse curso, espero que tenha outros, neste nível assim, de que a gente pegue na prática, não só fique no conteúdo (27/09/2024).

Esse depoimento revela uma mudança de postura docente impulsionada por uma formação prática, colaborativa e significativa, em que o aprender se dá pela experiência compartilhada. O relato mostra a passagem de uma atitude de resistência para uma postura ativa de

protagonismo, na qual a professora não apenas internaliza o conhecimento, mas o multiplica entre colegas e alunos, desencadeando um processo de aprendizagem em rede dentro da própria escola.

Tal processo reflete o que Imbernón (2010) denomina de formação continuada em serviço, que ocorre no contexto real do trabalho docente, integrando reflexão, colaboração e prática pedagógica. Segundo o autor, “a formação deve estar centrada no professor como sujeito ativo, capaz de aprender com a experiência e de construir coletivamente novos saberes sobre a sua profissão” (IMBERNÓN, 2010, p. 45). O caso da professora P1 ilustra essa concepção, pois o curso não se limitou à transmissão de conteúdos, mas promoveu um espaço de experimentação pedagógica e crescimento compartilhado. A professora reconhece suas dificuldades iniciais com as tecnologias, mas, ao vivenciar práticas mediadas e colaborativas, reconstrói sua autoconfiança e amplia seu repertório pedagógico.

A dimensão coletiva desse aprendizado também é evidente. O entusiasmo descrito pela docente (“os colegas foram ver o quiz que fiz; já começaram a fazer também”) mostra que o curso provocou efeitos multiplicadores na comunidade escolar, favorecendo o trabalho cooperativo e a socialização de saberes, princípios defendidos por Nóvoa (2009) e Tardif (2002) como essenciais à formação docente em serviço.

Tardif (2002) contribui para essa leitura ao afirmar que os saberes docentes são constituídos na e pela experiência, sendo continuamente reconstruídos na interação com os contextos de trabalho. Assim, a formação continuada não se limita à atualização técnica, mas envolve o reconhecimento e a valorização da prática cotidiana como fonte legítima de saber pedagógico.

Nessa perspectiva, Nóvoa (2009) enfatiza que é na interação entre professores, por meio da troca de experiências e da análise conjunta da prática, que se consolidam os saberes profissionais e se fortalecem identidades docentes reflexivas e colaborativas. A formação, portanto, deve ser entendida como um espaço de construção coletiva do conhecimento profissional, em que o diálogo e a reflexão sobre a prática assumem papel central no desenvolvimento docente.

Depoimentos como o da P1 reforçam a necessidade de proporcionar aos educadores oportunidades de desenvolvimento prático e contínuo, para que possam acompanhar as transformações educacionais e proporcionar um ensino mais dinâmico e inovador. Assim, constata-se que

o percurso formativo analisado contribuiu de forma relevante para o fortalecimento das competências pedagógicas e digitais das professoras, alinhando-se às diretrizes da Resolução CNE/CP nº 2/2015, que orienta a formação docente a partir de uma perspectiva reflexiva, contextualizada e permanente.

Os registros das falas das professoras participantes simbolizam não apenas o fortalecimento das práticas pedagógicas, mas também o sentimento de realização, pertencimento e inspiração que marcou a trajetória de crescimento profissional das professoras envolvidas.

Considerações finais

Considerando o exposto, torna-se evidente a relevância da formação continuada para professores em exercício, especialmente diante da incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educacional. A inserção dessas tecnologias tem ampliado as possibilidades pedagógicas, exigindo um novo olhar sobre as estratégias de ensino e demandando a adaptação a um modelo educacional mais dinâmico e digitalizado. No entanto, essa transição apresenta diversos desafios, que vão desde o engajamento dos docentes com a cultura digital até a necessidade de formação adequada para o uso efetivo das tecnologias, incluindo ainda a realidade estrutural das escolas, muitas vezes limitadas em termos de recursos e infraestrutura.

De modo complementar, torna-se evidente a relevância das metodologias ativas como estratégias pedagógicas que potencializam o protagonismo docente e discente no processo de ensino e aprendizagem, especialmente no ensino de Matemática. A aplicação de abordagens como a Sala de Aula Invertida e a Rotação por Estações favoreceu a integração entre teoria e prática, articulando momentos presenciais e digitais, individuais e coletivos, e promovendo um ambiente de aprendizagem dinâmico, contextualizado e interativo. No ensino da Matemática, essas metodologias possibilitaram a exploração de conceitos de forma mais significativa, estimulando a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a aplicação prática dos conteúdos. Nesse contexto, o professor assume o papel de mediador e orientador, promovendo o pensamento crítico e a reflexão sobre a própria prática, enquanto os estudantes tornam-se agentes ativos na construção do conhecimento matemático. Assim, as metodologias ativas, ao aliarem inovação pedagógica e intencionalidade

formativa, configuram-se como um caminho promissor para a consolidação de práticas educacionais mais criativas, colaborativas e alinhadas às demandas do ensino contemporâneo da Matemática.

Frente ao exposto, compreende-se que a formação continuada para professores em serviço está voltada para o uso das TDICs e deve ser incorporada à prática pedagógica cotidiana, tanto dos professores quanto das instituições escolares. A docência, enquanto profissão em constante transformação, exige atualização permanente, sendo a formação continuada em serviço uma resposta concreta às exigências impostas pelas mudanças sociais e tecnológicas. A formação buscou contemplar múltiplas abordagens, de modo a capacitar os educadores para lidar com as demandas emergentes do ensino contemporâneo. Assim, os processos de ensino e aprendizagem tendem a ser aprimorados, favorecendo a inclusão efetiva das TDICs como ferramentas que enriquecem as experiências dos alunos e fortalecem as práticas pedagógicas dos professores.

Considerando as discussões apresentadas, compreende-se que as metodologias ativas aplicadas no processo formativo constituem-se como elementos essenciais para a transformação das práticas docentes e para o fortalecimento da aprendizagem significativa, especialmente no ensino da Matemática. Ao empregar estratégias como a Sala de Aula Invertida e a Rotação por Estações, foi possível integrar diferentes linguagens, tempos e espaços educativos, ampliando as possibilidades de interação, contextualização e personalização do ensino matemático. As experiências vivenciadas demonstraram que o uso intencional das metodologias ativas favoreceu a compreensão de conceitos abstratos, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a aplicação prática dos conteúdos, tornando o aprendizado mais dinâmico e próximo da realidade dos estudantes. Nesse processo, o professor assumiu o papel de mediador e facilitador, conduzindo situações de aprendizagem que estimularam a investigação, o diálogo e a resolução de problemas. Assim, a adoção dessas práticas representa uma resposta concreta aos desafios da educação contemporânea, fortalecendo a inovação, a autoria docente e a consolidação de uma cultura formativa mais reflexiva, colaborativa e centrada no aprender, especialmente no contexto do ensino da Matemática.

Teacher Training with Active Methodologies and Technological Resources for Mathematics Teaching

Abstract...

This article aims to reflect on the relevance of in-service teacher training and the challenges faced in the teaching practice of mathematics in the early years of elementary education, from the perspective of integrating Digital Information and Communication Technologies (DICTs) and Active Learning Methodologies. Regarding the methodological procedures, a qualitative approach was adopted, allowing for a deeper analysis of the phenomena investigated during the implementation of the Educational Product. The results indicate that in-service teacher training plays a fundamental role in the effective integration of technologies and active methodologies into the teaching and learning process. Furthermore, it was observed that the challenges are broad and complex, especially in light of the advancement of technologies in contemporary society. It also became evident that the teachers in training face significant difficulties in adapting their practices to the new educational demands driven by the digital age, being constantly challenged to rethink and restructure their methodologies in light of DICTs.

Keywords: Teacher Training. Active Learning Methodologies. Digital Information and Communication Technologies. Mathematics Teaching.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. In.: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. (Org) Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 47. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/ensino-hibrido-lilian-bacich-adolfo-tanzi-neto-fernando-de-mello-trevisani-h5hbcgaqbaj/baixar-ebook>. Acesso em: 27 set. 2025.

BERGMANN, Jonathan. SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1 de junho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: MEC, 2015.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.

COSTA, Michel da. **Resolução de problemas na formação continuada do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental: contribuições do pró-letramento no município de Cubatão**. 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/3619/1/MICHEL%20DA%20COSTA.pdf>. Acesso em: 01 set. 2025.

IMBERNÓN, **Francisco. Formação Continuada de Professores**. Trad. Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.

LOURENÇO, Rayana Silveira Souza Longhin. **A Formação Continuada em Serviço de professores e as atividades do horário de trabalho pedagógico coletivo nas escolas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/c7a32aff-ae85-4407-bb3c-65b68f61ecfa/content>. Acesso em: 01 set. 2025.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000. Disponível em: <http://projetosntenoite.pbworks.com/w/file/fetch/57899807/MORAN-Novas%20Tecnologias%20e%20Media%C3%A7%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gica.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2025.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida (Orgs.). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 10. ed. Campinas: Papirus, 2006. p. 11-65.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

SALLES, Fernando Casadei. **Formação Continuada em Serviço**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 34, n. 2, p. 1-8, 2004. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2995>. Acesso em: 01 set. 2025.

SILVA, Aline; LAMMEL, Iuri; NUNES, Janilse. **Rotação por estações: uma possibilidade metodológica no ensino superior para a disciplina de química**.

Revista Educacional Interdisciplinar, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1063>. Acesso em: 27 set 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, Rio de Janeiro. Editora Vozes, 2002.

