REVISTA DIGITAL ACADÊMICO MUNDO

METODOLOGIAS ATIVAS PRESENTE NOS DOCUMENTOS DE MATEMÁTICA DOS CURSOS TÉCNICOS DO IFMT

ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES IN MATHEMATICS DOCUMENTS OF TECHNICAL COURSES AT IFMT

METODOLOGÍAS ACTIVAS PRESENTES EN LOS DOCUMENTOS DE MATEMÁTICAS DE LOS CURSOS TÉCNICOS DEL IFMT

https://doi.org/10.56238/ramv20n19-003

Data de submissão: 15/08/2026 **Data de publicação:** 15/09/2026

Rosangela Rogéria Griep
Mestra em Ensino de Ciências Naturais
Instituição: Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) - Campus Sinop
E-mail: rogriep@gmail.com
Orcid: 0009-0009-1436-5346
Lattes: 5644344457606136

Josemar Pedro Lorenzetti
Doutorando em Educação nas Ciências
Instituição: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)
E-mail: Josemar.lorenzetti@gmail.com
Orcid: 0009-0007-0649-774X
Lattes: 8406691446919511

Terezinha Ferreira de Almeida
Doutora em Estudo de Linguagem
Instituição: Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) - Campus Sorriso
E-mail: Terezinha.almeida@ifmt.edu.br.com
Orcid: 0000-0003-0305-8331
Lattes: 2973278585791755

Daiana Dal Pupo
Mestra em Ensino de Ciências Naturais
Instituição: Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) – Campus Sorriso
E-mail: dal.pupo@ifmt.edu.br
Orcid: 0009-0000-0777-8593
Lattes: 1791602132988083

RESUMO
Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa aplicada que analisou a presença de metodologias ativas nos planos de ensino do componente curricular de Matemática e nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso

ISSN: 2318-1494

(IFMT). Adotando uma abordagem quali-quantitativa fundamentada em análise documental, foram examinados aproximadamente 80% dos planos de ensino de Matemática registrados no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em 2024, correspondendo a 180 documentos distribuídos em 274 turmas, além dos PPCs de todas as unidades de ensino ativas. Os resultados revelam uma tensão pedagógica entre a linguagem formal dos documentos, que privilegia nomenclaturas tradicionais como "aulas expositivas e dialogadas", e as práticas descritas, que frequentemente incorporam estratégias alinhadas aos pressupostos da aprendizagem ativa, como resolução de problemas contextualizados, uso de softwares educacionais, investigação matemática e atividades colaborativas. Apenas os planos explicitam o termo "metodologias ativas". Adicionalmente, verificou-se que somente 8 dos 20 campi apresentam Projetos Integradores formalizados, com participação ainda incipiente da Matemática nesses espaços de integração curricular. O estudo conclui que o IFMT apresenta uma adoção prática das metodologias ativas mais avançada do que sua formalização conceitual nos documentos institucionais, apontando para a necessidade de formação continuada e padronização dos registros pedagógicos.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Ensino Técnico Integrado. Matemática. Planos de Ensino.

ABSTRACT

This article presents the results of an applied research project that analyzed the presence of active methodologies in Mathematics teaching plans and in the Pedagogical Course Projects (PPCs) of technical courses integrated to high school at the Federal Institute of Mato Grosso (IFMT). Adopting a qualitative-quantitative approach grounded in documentary analysis, approximately 80% of Mathematics teaching plans registered in the Unified Public Administration System (SUAP) in 2024 were examined, corresponding to 180 documents distributed across 274 classes, along with the PPCs of all active teaching units. Results reveal a pedagogical tension between the formal language of documents, which favors traditional nomenclatures such as "expository and dialogic classes", and the described practices, which frequently incorporate strategies aligned with active learning assumptions, such as contextualized problem-solving, educational software use, mathematical investigation, and collaborative activities. Only Campus Cuiabá plans explicitly use the term "active methodologies". Additionally, only 8 of the 20 campuses have formalized Integrative Projects, with Mathematics still playing an incipient role in these curricular integration spaces. The study concludes that IFMT shows a more advanced practical adoption of active methodologies than their conceptual formalization in institutional documents, pointing to the need for continuing education and pedagogical record standardization.

Keywords: Active Learning Methodologies. Integrated Technical Education. Mathematics. Lesson Plans.

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una investigación aplicada que analizó la presencia de metodologías activas en los planes de enseñanza del componente curricular de Matemáticas y en los Proyectos Pedagógicos de Curso (PPC) de los cursos técnicos integrados a la Educación Secundaria del Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). Adoptando un enfoque cualitativo-cuantitativo basado en el análisis documental, se examinaron aproximadamente el 80 % de los planes de enseñanza de Matemáticas registrados en el Sistema Unificado de Administración Pública (SUAP) en 2024, correspondientes a 180 documentos distribuidos en 274 grupos, además de los PPC de todas las

unidades educativas activas. Los resultados revelan una tensión pedagógica entre el lenguaje formal de los documentos, que privilegia denominaciones tradicionales como «clases expositivas y dialogadas», y las prácticas descritas, que frecuentemente incorporan estrategias alineadas con los principios del aprendizaje activo, como la resolución de problemas contextualizados, el uso de software educativo, la investigación matemática y las actividades colaborativas. Solo dos planes explicitan el término «metodologías activas». Además, se constató que únicamente 8 de los 20 campus cuentan con Proyectos Integradores formalizados, con una participación aún incipiente de las Matemáticas en estos espacios de integración curricular. El estudio concluye que el IFMT presenta una adopción práctica de las metodologías activas más avanzada que su formalización conceptual en los documentos institucionales, lo que señala la necesidad de formación continua y de estandarización de los registros pedagógicos.

Palabras-clave: Metodologías Activas. Enseñanza Técnica Integrada. Matemáticas. Planes de Enseñanza.

1 OS DESAFIOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil tem sido progressivamente desafiada a superar o modelo de ensino dual e compartimentado, caminhando em direção a uma formação que articule conhecimentos técnicos e científicos de forma integrada e significativa. Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), ao ofertar cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, assume o compromisso institucional de promover a interdisciplinaridade, o protagonismo discente e a aprendizagem contextualizada (BRASIL, 2007; CONSUP/IFMT, 2022).

As metodologias ativas têm emergido como um conjunto de abordagens pedagógicas capazes de responder a esse desafio, ao deslocar o estudante de uma posição receptiva para uma atuação participativa e investigativa no processo de ensino-aprendizagem. Entre as estratégias mais disseminadas estão a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), a Sala de Aula Invertida, a Gamificação e o Team-Based Learning (TBL), todas orientadas para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da capacidade de resolução de problemas complexos (Moran, 2018; Bender, 2015; Emerick; Nogueira; Silva, 2022).

No campo específico do ensino de Matemática, a adoção de metodologias ativas representa uma ruptura com práticas centradas na memorização de algoritmos e na resolução mecânica de exercícios. Autores como Skovsmose (2000), Onuchic (1999) e Borba e Penteado (2012) defendem que a Matemática deve ser ensinada em contextos de investigação, problematização e aplicação, especialmente quando articulada a situações do mundo do trabalho e da vida cotidiana.

Nesse panorama, o presente artigo tem como objetivo analisar a presença de metodologias ativas nos planos de ensino de Matemática e nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFMT, com base nos documentos coletados no período de 2022 a 2024. A pesquisa parte de duas questões centrais: (1) Em que medida os planos de ensino de Matemática do IFMT contemplam, explícita ou implicitamente, estratégias alinhadas às metodologias ativas? (2) De que forma a Matemática se insere nos Projetos Integradores dos cursos técnicos da instituição?

A relevância do estudo reside na lacuna identificada entre o discurso institucional da EPT, que preconiza a formação integrada e interdisciplinar, e os registros documentais dos docentes de Matemática, que podem não refletir adequadamente as práticas pedagógicas adotadas em sala de aula. Compreender esse descompasso é fundamental para a formulação de políticas de formação continuada e para o aprimoramento dos instrumentos de planejamento pedagógico da instituição.

ISSN: 2318-1494

2 METODOLOGIAS ATIVAS E ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA INTEGRADA

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Os Institutos Federais foram criados pela Lei nº 11.892/2008 que em seu artigo sexto descreve suas finalidades e características em nove itens, que inicia com a oferta de educação profissional e tecnológica, a fim de formar e qualificar cidadãos com vistas na atuação profissional, assim como desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais. Dentre essas finalidades está a de promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.

Nessa perspectiva, o texto base introdutor das diretrizes traz uma discussão ampla para mostrar que "a integração, modalidade de articulação entre o ensino médio e a educação profissional, dá sustentação à proposta pedagógica dos Institutos Federais". Desse modo, trata a formação total do ser humano, pois a educação corresponde à integração do trabalho intelectual e material, em curso graduado e progressivo para sua educação intelectual, corporal e politécnica.

O conceito de Ensino Médio Integrado fundamenta-se na formação omnilateral do estudante, articulando ciência, trabalho, tecnologia e cultura. Autores como Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012) defendem que a integração curricular é condição para uma formação crítica e emancipadora, superando a lógica fragmentada dos currículos tradicionais.

Com vistas à essa integração curricular, se faz necessária uma abordagem educacional que visa a unificação e a coordenação de diferentes áreas do conhecimento e disciplinas dentro do currículo escolar, com objetivo de proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais coesa e significativa, na qual os conceitos e habilidades aprendidos em diferentes disciplinas se conectam e se reforçam mutuamente. Ao considerar a sociedade atual, pressupõe-se que a demanda de indivíduos mais colaborativos e capazes de solucionar problemas em diversos contextos. Isso reflete na necessidade de um ensino mais dinâmico, em que o aluno é o protagonista de seu processo de aprendizagem. No contexto do ensino de Matemática, muitos estudantes expressam rejeição ou dificuldade devido a diferentes razões, o que torna fundamental que os professores reconsiderem suas práticas metodológicas.

Neste contexto, a interdisciplinaridade pode ser uma aliada, além de constituir um dos pilares do currículo integrado, permitindo que diferentes áreas do conhecimento dialoguem em torno de problemas reais e contextualizados. Segundo Magni e Leão (2024) necessita ser vista como uma atitude de ousadia, permitindo ao professor lançar-se ao diferente sem receio de errar.

Para fugir do ensino tradicional em que o estudante é mero receptor, o estudante precisa ocupar um lugar de protagonista de sua aprendizagem em que se torna a parte central para um ensino dinâmico e eficaz, especialmente no contexto da sociedade contemporânea, que exige habilidades críticas e colaborativas. Quando os alunos são colocados no centro do processo de aprendizagem, eles se tornam mais engajados e responsáveis pelo próprio aprendizado. Emerick et al (2022, p.4) ao apresentar o guia para uso de métodos ativos, ressalta:

> (...) acreditamos na necessidade do professor/facilitador se apropriar de estratégias que potencialize a aprendizagem dos estudantes. Para o uso das metodologias ativas como recurso pedagógico, o professor passa a ser um facilitador e mediador dos processos de ensino-aprendizagem e o estudante torna-se protagonista nessa ação.

Dentre as estratégias para promover tal postura, evidenciando uma aprendizagem significativa, Ausbel (1980) enfatiza que o estudante precisa estar predisposto a aprender e o professor passa a ter um papel de mediador. Dentre algumas estratégias ativas o professor pode começar dando autonomia e responsabilidade; proporcionar ambientes colaborativos desenvolvendo atividades em grupos ou por meio de projetos; utilizar a sala de aula invertida, ou ainda a aprendizagem baseada em equipes, utilizar tecnologias digitais ou a gamificação de um tema. Nas últimas décadas, diversas pesquisas brasileiras têm buscado compreender como as metodologias ativas vêm sendo apropriadas no ensino de Matemática em diferentes níveis e modalidades. Com base em uma revisão sistemática de teses e dissertações stricto sensu, Silva et al. (2023) identificaram apenas dez dissertações que abordam diretamente gamificação, aprendizagem baseada em problemas e sala de aula invertida no ensino de Matemática, no período de 2012 a 2022, o que revela, ao mesmo tempo, a expansão do debate e a incipiência de estudos consolidados na área.

Os autores destacam que, embora o discurso sobre metodologias ativas esteja em expansão, muitas práticas ainda se mantêm ancoradas em modelos transmissivos, com pouca clareza conceitual sobre o que caracteriza, de fato, um método ativo. Esse diagnóstico dialoga diretamente com o contexto da Educação Profissional e Tecnológica do IFMT, em que se observa uma adoção prática de estratégias ativas mais avançada do que sua formalização e nomeação nos documentos institucionais.

O conceito de metodologias ativas remete à pedagogia progressista de Dewey (1959), que postulava a aprendizagem por meio da experiência e da resolução de problemas reais. No Brasil, Paulo Freire (1987) aprofundou essa perspectiva ao propor uma educação dialógica e problematizadora, na qual o educando é sujeito ativo da construção do conhecimento. Contemporaneamente, o termo abrange um conjunto heterogêneo de estratégias que compartilham o princípio do protagonismo discente e da aprendizagem significativa (Ausubel, 1980).

Em uma revisão sistemática focada no ensino de Matemática, Silva et al. (2023) delimitam seu estudo a três metodologias ativas que, segundo os autores, têm se destacado na literatura recente: gamificação, aprendizagem baseada em problemas (ABP) e sala de aula invertida. A escolha dessas metodologias evidencia uma compreensão de metodologias ativas como um conjunto de estratégias que reorganizam o papel do estudante, tornando-o protagonista do processo de aprendizagem, e do professor, como mediador de situações de investigação, resolução de problemas e uso crítico de tecnologias.

Oliveira, De Oliveira e Santos (2021, apud Silva et al., 2023) definem as metodologias ativas como processos de interação, conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais e coletivas, com o intuito de buscar soluções para problemas, casos ou para a construção e execução de projetos voltados para a área de ensino. Santos et al. (2022) acrescentam que tais metodologias colocam o estudante como protagonista de suas aprendizagens de forma interligada, flexível e híbrida, desenvolvendo autonomia, senso crítico, empatia, responsabilidade e participação.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica, as metodologias ativas ganham relevância adicional pela necessidade de articular formação geral e formação técnica. O Documento Base da EPT (Brasil, 2007) e as diretrizes institucionais do IFMT (Consup/IFMT, 2022) enfatizam a integração curricular como princípio estruturante, o que demanda abordagens pedagógicas capazes de superar a fragmentação disciplinar. Berbel (2011) argumenta que as metodologias ativas promovem a autonomia dos estudantes ao envolvê-los em processos de escolha, decisão e responsabilidade sobre sua própria aprendizagem.

Essa concepção converge com a perspectiva de Moran (2018), quando define metodologias ativas como caminhos para uma aprendizagem mais profunda e significativa, e com Berbel (2011), ao enfatizar a autonomia discente. Ao mesmo tempo, o estudo de Silva et al. (2023) reforça a advertência de que o simples uso de jogos, recursos digitais ou atividades em grupo não garante, por si só, a adoção

de metodologias ativas, uma vez que muitas práticas descritas como “ativas” permanecem no plano intuitivo, sem efetiva problematização ou participação cognitiva mais elaborada dos estudantes.

Emerick, Nogueira e Silva (2022), em seu guia prático de metodologias ativas para o ensino superior, sistematizam estratégias como o TBL, o PBL, o Júri Simulado, o Fishbowl e a Gamificação, indicando possibilidades de adaptação para diferentes níveis e contextos educacionais. A aprendizagem baseada em equipes (TBL), em particular, apresenta potencial significativo para o ensino técnico integrado, pois combina responsabilidade individual com construção coletiva do conhecimento.

É importante destacar, contudo, que a presença das metodologias ativas nos discursos educacionais não garante sua efetiva compreensão ou implementação. Silva et al. (2023), em revisão sistemática de pesquisas brasileiras stricto-sensu sobre metodologias ativas e ensino de Matemática publicadas nos últimos dez anos, constataram que muitos professores verbalizam que utilizam métodos ativos, mas revelam, em suas práticas, abordagens que se aproximam mais de métodos intuitivos, caracterizados pelo uso de jogos, materiais manipuláveis ou tecnologias sem a devida reflexão sobre o processo de construção do conhecimento. Esse fenômeno reforça a necessidade de formação continuada que favoreça tanto o domínio conceitual quanto a transposição didática dessas metodologias.

No mesmo sentido, Santos et al. (2022) identificaram, em mapeamento de produções científicas sobre o tema nos anos finais do Ensino Fundamental, um baixo índice de publicações, o que evidencia a relevância de estudos que investiguem a presença e a qualidade das metodologias ativas nos diferentes níveis e contextos educacionais.

2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO TÉCNICA INTEGRADA

A Matemática ocupa posição estratégica nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio por sua natureza transversal: é ao mesmo tempo componente da base nacional comum e ferramenta indispensável para as formações técnicas que envolvem cálculo, modelagem, análise de dados e raciocínio lógico. Contudo, pesquisas têm evidenciado que o ensino de Matemática na EPT frequentemente permanece desconectado dos contextos profissionais, reproduzindo abordagens abstratas e descontextualizadas (Roque, 2012; Skovsmose, 2000).

Onuchic (1999) propõe a resolução de problemas como eixo central para o ensino de Matemática, não como aplicação posterior de conceitos aprendidos, mas como ponto de partida para a construção do conhecimento matemático. Borba e Penteado (2012) acrescentam a dimensão

tecnológica, defendendo o uso de softwares educacionais como mediadores pedagógicos que ampliam as possibilidades de investigação e visualização matemática.

Autores como Skovsmose (2000) contribuem com a noção de "cenários para investigação", nos quais os estudantes são convidados a explorar situações abertas e contextualmente relevantes. No campo das metodologias ativas aplicadas especificamente ao ensino de Matemática, Silva et al. (2023) destacam três abordagens que têm se mostrado particularmente promissoras nas pesquisas brasileiras: a Gamificação, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Sala de Aula Invertida. Segundo esses autores, a gamificação demonstra grande potencial para engajar os alunos e gerar motivação e interesse, embora demande planejamento cuidadoso por parte do professor.

A ABP se configura como estratégia capaz de enriquecer o ensino de conceitos matemáticos ao proporcionar uma visão prática dos conteúdos, instigando os estudantes a serem ativos na construção do conhecimento. Já a sala de aula invertida apresenta resultados promissores ao permitir a revisão autônoma de conteúdos, gerando discussões prévias que ampliam a compreensão dos conceitos matemáticos.

No âmbito da EPT, a integração entre Matemática e áreas técnicas pode se materializar nos Projetos Integradores (PI), componentes curriculares que promovem a interdisciplinaridade ao articular conhecimentos de diferentes áreas em torno de situações-problema reais. Cunha e Laudares (2017) demonstraram que a resolução de problemas de Matemática Financeira, quando contextualizada na realidade dos estudantes, potencializa tanto o aprendizado matemático quanto o desenvolvimento da educação financeira cidadã.

Os resultados apresentados por Silva et al. (2023) dialogam com o cenário da Educação Profissional e Tecnológica ao evidenciar que, mesmo onde há experiências com gamificação, ABP e sala de aula invertida, persiste uma tensão entre o discurso inovador e práticas ainda marcadas por modelos transmissivos. A revisão sistemática revela que muitos professores afirmam utilizar metodologias ativas, mas, na análise das intervenções, sobressaem estratégias intuitivas ou pouco problematizadoras, o que os autores relacionam a certa fragilidade conceitual sobre o que caracteriza, de fato, um método ativo. Situação análoga é observada nos documentos do IFMT, em que a linguagem “aulas expositivas e dialogadas” convive com descrições de práticas que se aproximam de pressupostos ativos, mas raramente são nomeadas como tais, indicando um descompasso entre prática pedagógica e formalização documental.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS: ANÁLISE DOS PLANOS DE ENSINO E DOS PPCs

Este estudo adotou uma abordagem quali-quantitativa, fundamentada em análise documental, entendida como modalidade de pesquisa que utiliza documentos como fonte primária de dados para a compreensão de fenômenos educacionais (Lüdke; André, 1986). A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Projeto PIBIC-EM/CNPq nº 95/2024, com período de execução de outubro de 2024 a dezembro de 2025.

O corpus documental foi constituído em três etapas: (a) levantamento dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFMT por meio dos editais de processo seletivo dos anos de 2022, 2023 e 2024 (Editais 98/2021, 98/2022 e 98/2023), que possibilitaram a identificação de 274 turmas ativas distribuídas em 20 campi; (b) coleta dos planos de ensino de Matemática registrados no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), que resultou na obtenção de 180 documentos, correspondendo a aproximadamente 78,8% do total esperado; e (c) acesso e análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) disponíveis nos sites institucionais de cada campus.

Para a análise dos planos de ensino, foram definidos os seguintes critérios: (1) menção explícita ao termo "metodologias ativas" ou correlatos; (2) descrição de estratégias pedagógicas identificáveis como ativas (resolução de problemas, investigação, trabalho em grupo, uso de tecnologias digitais, sala de aula invertida, gamificação, projetos); (3) referência a projetos integradores ou atividades interdisciplinares; e (4) uso de recursos tecnológicos e softwares educacionais. Para a análise dos PPCs, identificou-se a presença ou ausência de Projeto Integrador formalizado e as formas de inserção da Matemática nas propostas interdisciplinares.

Os dados quantitativos foram sistematizados em planilhas eletrônicas e analisados descritivamente. A análise qualitativa utilizou técnicas de análise de conteúdo (Bardin, 2011), com categorias definidas a priori a partir do referencial teórico sobre metodologias ativas e indutivamente a partir da leitura dos documentos.

As limitações do estudo incluem a impossibilidade de acesso a aproximadamente 21,2% dos planos de ensino, em decorrência de documentos não finalizados ou sem assinatura no SUAP, o que impede generalizações absolutas sobre o universo completo de planos da instituição.

4 A PRESENÇA DAS METODOLOGIAS ATIVAS NOS DOCUMENTOS PEDAGÓGICOS DO IFMT

4.1 PANORAMA DA OFERTA DE CURSOS E PLANOS DE ENSINO

O levantamento realizado identificou 56 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio distribuídos em 20 campi do IFMT conforme o Gráfico 1, abrangem 9 eixos tecnológicos, com destaque para Recursos Naturais (13 cursos), Gestão e Negócios (8 cursos) e Informação e Comunicação (8 cursos). As 274 turmas ativas em 2024 estavam distribuídas entre 95 turmas de 1º ano, 90 de 2º ano e 89 de 3º ano, configurando um banco de dados robusto para a análise da cobertura pedagógica.

Figura 1 – Distribuição dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFMT por eixo tecnológico em 2024.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos (2024).

A coleta dos planos de ensino de Matemática resultou em 180 documentos, correspondendo a aproximadamente 78,8% do total esperado. A impossibilidade de acesso aos demais está fortemente relacionada à ausência de finalização no SUAP, à falta de assinaturas eletrônicas e a inconsistências na nomenclatura dos arquivos. Essa constatação aponta para um problema estrutural de gestão documental que compromete não apenas a pesquisa acadêmica, mas também a possibilidade de supervisão e avaliação das práticas pedagógicas institucionais.

A análise desse corpus revela um uso frequente de estratégias alinhadas às metodologias ativas — resolução de problemas contextualizados, investigação matemática, uso de softwares educacionais e atividades colaborativas —, mas com baixa explicitação conceitual do termo "metodologias ativas" e de suas diferentes modalidades.

Os documentos do IFMT sinalizam, assim, práticas inovadoras fragmentadas, ainda pouco sistematizadas como política institucional, quadro que encontra ressonância no panorama nacional descrito por Silva et al. (2023), cuja revisão sistemática de pesquisas stricto sensu aponta para a incipiente consolidação do campo e a escassa presença de estudos voltados à Educação Profissional e Tecnológica.

4.2 PRESENÇA DE METODOLOGIAS ATIVAS NOS PLANOS DE ENSINO

A análise dos planos de ensino de Matemática revelou uma tensão pedagógica significativa entre a linguagem formal adotada nos documentos e as estratégias pedagógicas efetivamente descritas. A expressão "aulas expositivas e dialogadas" é predominante na maioria dos documentos analisados, sendo identificada em campi de diferentes regiões e perfis institucionais. Contudo, essa nomenclatura coexiste, em muitos casos, com a descrição de práticas alinhadas aos pressupostos das metodologias ativas.

A ocorrência explícita do termo "metodologias ativas" foi identificada exclusivamente nos planos de ensino do Campus Cuiabá – Cel. Octayde Jorge da Silva, nos quais são mencionadas diretamente práticas como sala de aula invertida, modelagem matemática, seminários e uso de tecnologias digitais. Essa explicitação indica uma apropriação conceitual mais apurada do debate pedagógico contemporâneo naquele campus, possivelmente relacionada a processos de formação docente ou à cultura institucional local.

Nos demais campi analisados, estratégias alinhadas às metodologias ativas aparecem de forma implícita. Em campi como Cáceres, Guarantã do Norte, Pontes e Lacerda, Sinop e Sorriso, foram identificadas propostas que envolvem resolução de problemas contextualizados, investigação matemática, atividades colaborativas e utilização de softwares educacionais como GeoGebra, Excel e Khan Academy. Essas estratégias correspondem ao que Moran (2018) denomina de "metodologias ativas em sentido amplo", pois deslocam o estudante para uma posição mais ativa no processo de construção do conhecimento, ainda que sem a nomeação conceitual correspondente. Santos et al. (2022) conferem respaldo científico a essas práticas ao identificar que o emprego das metodologias ativas no ensino de Matemática melhora o desempenho dos estudantes, facilita a aprendizagem, instiga novas descobertas e promove o protagonismo no processo de ensino e aprendizagem — efeitos observáveis nos documentos do IFMT mesmo quando as práticas não são nominalmente identificadas como metodologias ativas.

Observou-se que apenas seis planos de ensino recorrem exclusivamente a nomenclaturas tradicionais, sem descrição de qualquer estratégia que sugira práticas ativas. Mesmo nesses casos, a predominância da aula dialogada indica a possibilidade de práticas híbridas não formalizadas nos documentos. Esse dado corrobora a análise de Emerick, Nogueira e Silva (2022), segundo a qual a transição para metodologias ativas ocorre de forma gradual, sendo comum a coexistência entre abordagens tradicionais e inovadoras.

Este cenário evidencia que o IFMT apresenta uma adoção prática das metodologias ativas mais avançada do que sua adoção conceitual. Em outras palavras, os docentes incorporam princípios pedagógicos ativos em suas práticas, mas não os reconhecem ou nomeiam como tais nos documentos institucionais. Esse descompasso entre prática pedagógica e linguagem documental merece atenção, pois dificulta a visibilidade das inovações pedagógicas, a comunicação entre docentes e a formulação de políticas de formação continuada baseadas em evidências.

Em síntese, ao focalizar a análise documental de planos de ensino e PPCs de Matemática no IFMT, este estudo complementa o quadro traçado pela produção acadêmica nacional ao investigar como o debate sobre metodologias ativas aparece — explícita ou implicitamente — nos registros institucionais, contribuindo para aproximar a pesquisa sobre práticas inovadoras das políticas e da organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica.

4.3 A MATEMÁTICA NOS PROJETOS INTEGRADORES

A análise dos PPCs revelou que apenas 8 dos 20 campi do IFMT possuem Projetos Integradores formalizados em seus currículos, enquanto 12 não apresentam esse componente de forma estruturada. Em alguns casos, existem atividades integradoras vinculadas ao estágio supervisionado ou disciplinas optativas, mas que não configuram um Projeto Integrador no sentido pleno do termo.

Nos campi que possuem PI, a participação da Matemática ocorre de forma predominantemente transversal, por meio de contribuições às práticas técnicas: cálculo de áreas e volumes em cursos de Agrimensura e Edificações; análise estatística de dados em cursos de Administração e Alimentos; modelagem de processos produtivos em cursos de Agropecuária e Automação Industrial. Contudo, essa participação, embora presente, tende a ocorrer de forma assistemática e sem explicitação metodológica nos documentos.

Um dado relevante é que todos os PPCs que apresentam PI ou mecanismos de integração curricular passaram por reformulação em 2023 ou 2024, indicando que as revisões curriculares

recentes estão incorporando a perspectiva integradora de forma mais consistente. Esse cenário representa um momento de transição institucional, com a consolidação dos PIs prevista para se intensificar a partir de 2025.

A ausência de PI formalizado em mais da metade dos campi não implica, necessariamente, a inexistência de práticas interdisciplinares. A análise dos PPCs revela, em vários cursos, uma intencionalidade interdisciplinar crescente, expressa em propostas metodológicas que articulam componentes da base comum e da formação técnica. Conforme destaca Fazenda (2008), a interdisciplinaridade não se reduz à presença de um componente curricular específico, mas se efetiva nas práticas pedagógicas cotidianas que estabelecem pontes entre os saberes.

4.4 PROPOSTAS DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PROJETO

No processo formativo com os bolsistas de Iniciação Científica Júnior, a equipe desenvolveu e testou diversas estratégias pedagógicas ativas para o ensino de Matemática, articuladas aos contextos dos cursos técnicos do IFMT. Entre as propostas elaboradas e aplicadas, destacam-se: (a) atividade de Estatística com degustação de pães e queijos, contextualizada para turmas de Alimentos e Agropecuária, integrando coleta de dados, análise estatística e representação gráfica; (b) proposta didática de Progressões Aritméticas e Geométricas utilizando TBL, com teste individual e em equipe; (c) quizzes interativos com questões do ENEM produzidos no Genially e no Kahoot (com uso de inteligência artificial), abrangendo estatística, probabilidade, geometria e funções; e (d) sugestão metodológica para planos de ensino do curso Técnico em Agropecuária, estruturada em oito etapas e três séries do Ensino Médio.

A atividade de Estatística com degustação exemplifica o que Cunha e Laudares (2017) denominam de aprendizagem matematicamente relevante: ao coletar, organizar e interpretar dados reais sobre preferências alimentares, os estudantes mobilizam simultaneamente conceitos estatísticos (média, moda, mediana, frequências) e habilidades de pensamento crítico, realizando conexões com as áreas técnicas de formação. O potencial interdisciplinar da atividade foi posteriormente explorado como possível projeto integrador entre as disciplinas de Matemática, Tecnologia de Alimentos e Zootecnia.

5 REFLEXÕES E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

Os resultados obtidos neste estudo permitem afirmar que as metodologias ativas estão presentes nos planos de ensino de Matemática do IFMT de forma majoritariamente implícita. A análise documental de 180 planos de ensino distribuídos em 20 campi evidencia que os docentes têm incorporado, em suas práticas descritas, estratégias pedagógicas alinhadas aos pressupostos da aprendizagem ativa — resolução de problemas contextualizados, uso de tecnologias digitais, atividades colaborativas, investigação matemática —, ainda que raramente as reconheçam ou nomeiem como metodologias ativas nos registros formais.

Esse descompasso entre prática pedagógica e linguagem documental constitui o principal achado do estudo e aponta para duas necessidades institucionais urgentes. A primeira é a promoção de espaços de formação continuada que favoreçam a reflexão teórica sobre metodologias ativas, possibilitando que os docentes reconheçam suas próprias práticas à luz do referencial pedagógico contemporâneo e aprimorem a escrita dos planos de ensino. A segunda é a padronização dos registros institucionais no SUAP, garantindo que a documentação pedagógica seja concluída, assinada e nomeada de forma adequada, viabilizando análises sistemáticas e a socialização de práticas inovadoras.

Em relação aos Projetos Integradores, a pesquisa identificou que apenas 8 dos 20 campi possuem esse componente formalizado nos PPCs, com participação ainda incipiente e assistemática da Matemática. As revisões curriculares de 2023 e 2024 representam uma oportunidade de consolidação da perspectiva integradora, com potencial para ampliar os espaços de articulação entre Matemática e áreas técnicas a partir de 2025.

As propostas pedagógicas elaboradas e testadas no âmbito da pesquisa — atividade de Estatística com degustação, quizzes interativos, proposta TBL para Progressões e sugestão metodológica para planos de ensino do curso Técnico em Agropecuária — demonstram que é possível desenvolver práticas ativas integradas ao contexto profissional, com potencial de adaptação para os diferentes cursos e campi do IFMT. Espera-se que essas propostas, somadas às recomendações metodológicas apresentadas, contribuam para a consolidação de uma cultura institucional orientada pela aprendizagem ativa, pela interdisciplinaridade e pela formação profissional integrada, coerente com as diretrizes da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1980.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERBEL, N. A. N. Metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e educação matemática. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília: MEC/SETEC, 2007.

CONSUP/IFMT. Resolução nº 125 de 14 de dezembro de 2022: Texto-base indutor das diretrizes da educação profissional técnica integrada de nível médio do IFMT. Cuiabá: IFMT, 2022.

CUNHA, C. L.; LAUDARES, J. B. Resolução de problemas na Matemática Financeira para tratamento de questões da Educação Financeira no Ensino Médio. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 659-678, ago. 2017.

DEWEY, J. Democracia e educação. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

EMERICK, L. B. B. R.; NOGUEIRA, R. M.; SILVA, F. A. Guia prático de metodologias ativas para o ensino superior. 1. ed. Cuiabá: Fundação Uniselva, 2022.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 8. ed. Campinas: Papirus, 2008.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. Relatório de dados – Cursos IFMT. Google Looker Studio, 2024. Disponível em: https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/85c6a532-519d-481b-983a-bb6274403a70/page/Pg5sD. Acesso em: maio 2025.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V. (org.). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. p. 199-218.

ROQUE, T. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SANTOS, L. S.; CRUZ, K. C.; GONZALES, F. L. P.; PEREIRA, E. C.; MACHADO, C. C. Metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental: mapeamento de produções científicas. Revista de Educação Matemática (REMat), São Paulo, v. 19, n. 01, p. 01-13, e022026, 2022.

SILVA, J. V.; SILVA, E. L.; SILVA, V. A.; SILVA NETO, J. F. O uso de metodologias ativas no ensino de Matemática: o que dizem as pesquisas brasileiras. Revista de Educação Matemática (REMat), São Paulo, v. 20, n. 01, p. 01-21, e023113, 2023.