

**Universidade Federal Fluminense
Faculdade de Educação**

**REVISTA QUERUBIM
ANO 22**

COLETÂNEA EDUCAÇÃO

**Do 'Tecno' ao 'Logos': contribuições das tecnologias
emergentes e dos recursos digitais à Educação
Volume 3**

**Lucas Visentini
(org. coletânea)**

**Aroldo Magno de Oliveira
(Org./Ed.)**

**Outubro – 2026
UFF – Niterói – RJ**

Revista Querubim 2026 – Ano 22 – Coletânea Educação v.3 – 106p. (outubro – 2026)
Rio de Janeiro: Querubim, 2026 – 1. Linguagem 2. Ciências Humanas 3. Ciências Sociais
Periódicos. I - Título: Revista Querubim Digital

Conselho Científico

Alessio Surian (Universidade de Padova - Itália)
Darcília Simoes (UERJ – Brasil)
Evarina Deulofeu (Universidade de Havana – Cuba)
Madalena Mendes (Universidade de Lisboa - Portugal)
Vicente Manzano (Universidade de Sevilla – Espanha)
Virginia Fontes (UFF – Brasil)

Conselho Editorial

Presidente e Editor

Aroldo Magno de Oliveira

Consultores

Alice Akemi Yamasaki
Bruno Gomes Pereira
Carla Mota Regis de Carvalho
Elanir França Carvalho
Enéias Farias Tavares
Francilane Eulália de Souza
Gladiston Alves da Silva
Guilherme Wyllie
Hugo de Carvalho Sobrinho
Hugo Norberto Krug
Janete Silva dos Santos
Joana Angélica da Silva de Souza
João Carlos de Carvalho
José Carlos de Freitas
Jussara Bittencourt de Sá
Luciana Marino Nascimento
Luiza Helena Oliveira da Silva
Mayara Ferreira de Farias
Pedro Alberice da Rocha
Regina Célia Padovan
Ruth Luz dos Santos Silva
Shirley Gomes de Souza Carreira
Vânia do Carmo Nóbile
Venício da Cunha Fernandes

Do 'Tecno' ao 'Logos': contribuições das tecnologias emergentes e dos recursos digitais à Educação

Apresentação

A presente coletânea da Revista Querubim, intitulada Do 'Tecno' ao 'Logos': contribuições das tecnologias emergentes e dos recursos digitais à Educação, reúne uma primorosa seleção de trinta e um trabalhos acadêmicos produzidos por pesquisadores do curso de Mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação da MUST University, sob a coordenação e orientação científica do professor Doutor Lucas Visentini.

O título da obra traduz com precisão o movimento epistemológico que orienta esta publicação: a superação de uma abordagem meramente instrumental e técnica das tecnologias digitais (o Tecno) em direção a uma apropriação crítica, intencional e reflexiva das ferramentas no fazer pedagógico (o Logos). Ao longo dos artigos, os autores demonstram que as inovações tecnológicas e as metodologias ativas atuam como eixos estruturantes capazes de fomentar o protagonismo discente, a autonomia e o letramento crítico em múltiplos níveis de ensino. A coletânea organiza-se estrategicamente em três volumes complementares, detalhados a seguir.

O Volume 01 engloba dez artigos, estabelecendo os alicerces teóricos, metodológicos e regulatórios da transição digital na educação.

A obra inicia abordando as potencialidades do Storytelling articulado aos princípios montessorianos e neuroeducacionais para a formação continuada docente, seguindo para a análise andragógica sobre a inclusão e a autonomia digital de pessoas idosas em programas de extensão universitária. A transição histórica da Educação 1.0 à Educação 5.0 e a EAD são investigadas sob a perspectiva da democratização do Ensino Superior e da inclusão social, abrindo caminho para discussões fundamentadas em multiletramentos e letramento digital no século XXI.

Os marcos legais e a acessibilidade tecnológica são mapeados com amparo jurídico na Lei Brasileira de Inclusão (LBI), na Política Nacional de Educação Digital (PNED) e nas competências gerais da BNCC, demonstrando a necessidade de transformar o uso intuitivo da tecnologia assistiva em pensamento computacional e letramento digital crítico. Os dilemas éticos da Inteligência Artificial (IA) são discutidos sob as dimensões de privacidade, viés algorítmico e capitalismo de vigilância. Por fim, o volume acolhe contribuições empíricas e teóricas sobre a cultura maker nos anos finais do Ensino Fundamental, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) no ensino de História e as estratégias da Sala de Aula Invertida na Educação Infantil.

O Volume 02 contempla onze artigos, aprofundando o debate sobre a personalização dos processos de ensino-aprendizagem, a mediação humana frente à automação cognitiva e o design inclusivo.

Os artigos abordam o suporte da Inteligência Artificial no Ensino Superior focado na personalização e na oferta de feedback individualizado, bem como a integração da Aprendizagem Colaborativa à Taxonomia de Bloom e a ferramentas de Tecnologia Assistiva (como o aplicativo ProDeaf) na Educação de Surdos. Analisa-se a motivação de estudantes surdos no e-learning por meio de um Design Instrucional pautado na visualidade e na

percepção ótica, enfrentando as falhas de acessibilidade estrutural de plataformas virtuais com o uso ético da IA e de aplicativos como o Hand Talk e o Instagram.

Adicionalmente, examinam-se as mídias digitais e o papel lúdico da Realidade Virtual na Educação Infantil, os desafios regulatórios e a formação continuada em EaD no município de Planaltina-GO (propondo a atualização da Resolução CME nº 04/2019), e os impactos éticos da IA Generativa na docência universitária, alertando contra os riscos da dependência cognitiva e do plágio acadêmico. O volume conclui discutindo a mediação pedagógica da cultura corporal de movimento na Educação Física escolar, a formação de professores na cultura digital amparada no modelo TPACK, a sistematização do Blended Learning Ativo (composta pelos modelos de Rotação por Estações e Flipped Classroom) nas licenciaturas, e o potencial da IA no Ensino Técnico sob as exigências da Indústria 4.0.

O Volume 03 consolida a coletânea com artigos voltados para propostas de aplicação prática no currículo e estratégias de gestão da qualidade.

O volume inicia analisando o impacto das TDIC no desenvolvimento de habilidades na fase de transição dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental, seguindo para a articulação das Metodologias Ativas no ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio em conformidade com a BNCC (empregando a plataforma Edpuzzle e o modelo de Rotação por Estações). O uso de laboratórios móveis (como os Chromebooks) é avaliado criticamente por meio das análises FOFA e VAC no cotidiano da escola pública, enquanto a personalização instrucional a distância é investigada por meio de trilhas adaptativas e Sistemas Tutores Inteligentes, separando-se a autonomia operacional da autonomia intelectual do estudante.

Além disso, discute-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a integração de ferramentas interativas (GeoGebra, Khan Academy, Scratch, Mangahigh, Roblox e Mozilla Hubs) no ensino da Matemática, o bilinguismo e o uso do método CLIL na educação bilíngue da International School, e o desenvolvimento da leitura nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos. Por fim, as práticas de inclusão de estudantes neurodivergentes na Educação Básica são investigadas sob o modelo social da deficiência, encerrando a coletânea com os desafios da gestão da qualidade e a importância da gestão democrática e participativa na Educação Infantil de forma integrada ao currículo escolar.

A viabilidade científica e a materialização desta coletânea decorrem de uma articulação interinstitucional de grande relevância pedagógica. Registramos o nosso mais sincero e profundo agradecimento ao editor da Revista Querubim, vinculada à Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF), pela profícua parceria institucional. Ao oportunizar este valioso espaço de publicação aos nossos alunos e professores, a UFF e o conselho editorial da Revista Querubim não apenas abriram caminhos para a difusão democrática de saberes contemporâneos, mas cancelaram o rigor científico e o valor social das pesquisas geradas no âmbito de nosso programa de mestrado.

Esta coletânea constitui-se, portanto, como um guia teórico-prático de inestimável valor científico para professores-formadores, líderes escolares e pesquisadores que buscam instrumentalizar a inovação educacional de forma ética, inclusiva e reflexiva, pois não apenas reflete o amadurecimento acadêmico e profissional de seus autores, mas também materializa o firme compromisso de nossa instituição com a excelência científica, a democratização do saber e a vanguarda pedagógica sintonizada com as demandas do século XXI.

Nesse cenário de celebração científica, as lideranças da MUST University expressam suas mais sinceras felicitações ao professor orientador Doutor Lucas Visentini. Seu rigor metodológico, zelo intelectual e liderança inspiradora foram os pilares que guiaram com maestria cada um dos trinta e um projetos de pesquisa, impulsionando os discentes a superarem a visão meramente instrumental da técnica em direção à construção autoral do conhecimento.

Estendemos nossos profundos parabéns a todos os discentes-autores que integram esta prestigiada edição da Revista Querubim. Ao aceitarem o desafio de investigar as complexidades e potencialidades das tecnologias digitais, cada um de vocês demonstrou a autonomia intelectual e a responsabilidade social exigidas daqueles que redesenham os rumos da educação contemporânea.

Que as contribuições aqui sistematizadas, do “Tecno” ao “Logos”, sirvam de inspiração e suporte prático para educadores e pesquisadores em suas jornadas pedagógicas, perpetuando o impacto transformador desta obra nas salas de aula de todo o país.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Giulianna Meneghello Carbonari
Maria Elisa Carbonari
Tatiana dos Santos

SUMÁRIO

	Apresentação	03
01	Michele de Fátima Pereira Schmoller e Lucas Visentini – As tecnologias digitais e suas contribuições aos processos de ensino-aprendizagem: o contexto da transição dos anos iniciais aos anos finais do ensino fundamental	07
02	Neuza Aparecida da Costa Martins e Lucas Visentini – Metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de língua portuguesa no ensino médio: análise das práticas pedagógicas e a conformidade com a BNCC	14
03	Pauliane Cyntia Correia e Lucas Visentini – Uso de laboratórios móveis de informática em educação formal com foco na aprendizagem significativa: estratégias e desafios	24
04	Pedro Santos Ferreira e Lucas Visentini – Personalização da aprendizagem com inteligência artificial na educação a distância: trilhas adaptativas e sistemas tutores inteligentes	34
05	Selma Aparecida da Silva Cardoso e Lucas Visentini – Aprendizagem baseada em problemas no ensino de matemática: metodologias ativas e uso das TDIC, possibilidades no contexto do ensino médio	47
06	Silvia Rosana Braga Xavier e Lucas Visentini – O uso das tecnologias digitais na educação bilíngue da <i>International School</i>	56
07	Sonia Araújo dos Santos e Lucas Visentini – Metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos e processos de ensino-aprendizagem	67
08	Suêrda Maria de Araújo e Prof. Dr. Lucas Visentini – Práticas pedagógicas inclusivas com estudantes neurodivergentes no contexto da educação básica com o auxílio de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC)	76
09	Wendel Antônio Porto e Lucas Visentini – Gestão da qualidade na educação infantil: desafios e práticas para o desenvolvimento integral da criança	88
10	Wendel Antônio Porto e Lucas Visentini – A integração das metodologias ativas e das tecnologias digitais no currículo escolar: desafios e perspectivas docentes	99

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES AOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: O CONTEXTO DA TRANSIÇÃO DOS ANOS INICIAIS AOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Michele de Fátima Pereira Schmoller ¹

Lucas Visentini ²

Resumo

A pesquisa analisou as implicações dos Anos Finais do Ensino Fundamental, com o objetivo de identificar como o acesso às TDIC influencia a aprendizagem de alunos do 6º ano em fase de transição educacional. Essa etapa é marcada por mudanças emocionais que afetam o modo como os estudantes se relacionam com o conhecimento. Observou-se motivação pela integração de recursos tecnológicos, mas também a necessidade de estratégias pedagógicas adequadas. A metodologia foi bibliográfica e documental, de caráter qualitativo. Constatou-se que o uso das tecnologias deve ser contextualizado, evitando reduções simplistas e favorecendo o desenvolvimento integral dos alunos.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Transição Educacional. Tecnologias Digitais.

Abstract

The research analyzed the implications of middle school – Final Years, aiming to identify how access to Digital Information and Communication Technologies (DICT) influences the learning processes of 6th grade students in educational transition. This stage is marked by emotional changes that affect how students engage with knowledge. Motivation was observed in the integration of technological resources, but strategies must be adapted to the school phase. The methodology was bibliographic and documentary, with a qualitative approach. Results showed that technologies should be contextualized, avoiding a unilateral view of learning, and fostering students' integral development.

Keywords: Teaching. Education. Educational Transition. Digital Technologies.

Introdução

As temáticas voltadas para as tecnologias digitais têm sido vistas como recursos para os problemas educacionais, quando na realidade, ela precisa ser entendida como um meio que facilita os processos de formação educacional dos alunos. Nesse sentido, tem-se testemunhado nos últimos anos, uma revolução no âmbito educacional com a introdução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Essas tecnologias proporcionam o acesso a um vasto conhecimento, fomentam a interação e colaboração entre os alunos, e expandem as oportunidades de aprendizagem.

¹ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST University). Atua como professora pedagoga na Rede Pública de Ensino em Arapuã (PR). E-mail: michelle_heber@hotmail.com

² Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

Nesse contexto, Kenski (2007, p. 46) destaca que as novas modalidades de aprendizado surgem a partir da interação, comunicação e acesso à informação facilitados pelas TDIC. A autora pontua ainda: “não há dúvida de que as novas tecnologias de informação e comunicação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação”. Diante disso, o uso das TDIC tem se tornado cada vez mais comum no contexto educacional, proporcionando novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

A esse respeito, tais provocações deram o direcionamento para se chegar ao objetivo geral desta pesquisa, que se concentrou em identificar de que maneira o acesso às TDIC afeta os processos de aprendizagem de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, em fase de transição educacional dos Anos Iniciais aos Anos Finais.

Metodologia

Esta pesquisa será caracterizada pela natureza qualitativa, com apoio da pesquisa bibliográfica, a qual, na percepção de Flick (2009), carrega em si objetivo de compreender, descrever e, algumas vezes, explicar fenômenos sociais, a partir de seu interior, de diferentes formas.

Para isso, o estudo teve como alicerce a pesquisa bibliográfica condizente com o tema da pesquisa, nas plataformas Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e *SciELO*. A pesquisa bibliográfica está presente neste estudo e tem o aspecto exploratório, por acreditar que o que se pretende investigar são fenômenos já estudados anteriormente.

Quanto à pesquisa bibliográfica, Gil (2008, p. 50), reitera que “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, e assim, propicia o ingresso a materiais que certamente seriam selecionados e coletados pelo explorador em um escasso campo de pesquisa.

Representação das TDIC nos processos de desenvolvimento educacional na transição escolar de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental

Tendo a educação como uma ferramenta emancipatória, a utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem torna-se urgente, devendo este conhecimento ser levado a todos os estudantes, em todas as escolas, já que cada vez mais a sociedade se faz imersa nas tecnologias digitais. De acordo com Vieira Júnior e Mello (2021, p. 04), “a informática é uma porta para a amizade, para criação de atividades cooperativas, para a cumplicidade de críticas solidárias aos governos e aos poderes opressores e injustos”.

Com isso, a internet oferece um imenso potencial de liberdade que foge das mãos de qualquer sistema de dominação, trazendo a voz através da inclusão digital, o que provoca o desenvolvimento cultural e educacional do país, visto que a internet é um meio de comunicação que pode ser acessível a todos e proporcionar grandes avanços nos estudos e pesquisas.

Os recursos tecnológicos possibilitam o contato com diferentes meios linguísticos, sendo capazes de enriquecer a aprendizagem de diversas formas culturais. O acesso e a utilização de processadores de textos, interação com *softwares*, aplicativos de jogos, games, livros falantes, acesso à internet e outras tecnologias provocam na criança a percepção de meios

linguísticos que muito contribuem para o seu desenvolvimento cognitivo.

Todo esse arcabouço de possibilidades diz respeito à cultura digital na formação dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental e vai muito além de simplesmente integrar a tecnologia ao ambiente educacional. É uma questão fundamental que impacta diretamente as habilidades, expectativas e perspectivas dos alunos em relação ao mundo que os cerca.

Preparar os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado é uma tarefa de suma importância no contexto educacional contemporâneo. Nesse sentido, a promoção da cultura digital no 6º ano do Ensino Fundamental desempenha um papel central, uma vez que vai além do simples domínio das ferramentas tecnológicas e busca desenvolver habilidades essenciais para uma participação ética e responsável na sociedade digital, haja vista que nessa idade os alunos estão moldando sua subjetividade.

A TDIC no contexto educacional envolve a utilização de recursos digitais, como *softwares*, aplicativos, plataformas *on-line* e até mesmo redes sociais, com o objetivo de auxiliar e potencializar a aprendizagem dos alunos. Por esse ângulo, as crianças iniciam suas interações cada dia mais cedo com os recursos digitais, cabendo à escola se adaptar a esse novo campo de conhecimento da criança.

Segundo Kenski (2007), a maioria das tecnologias e plataformas digitais é utilizada como auxiliar no processo educativo, construindo, portanto, segundo a autora, recursos relevantes que podem ser utilizados tanto dentro da sala de aula, como complemento às atividades tradicionais, quanto fora dela, como forma de estudo individual ou em conjunto.

No que compete aos impactos da transição dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental, o termo “transição” tem destaque nesse tópico, uma vez que ele é a chave para compreender um percurso. O minidicionário da língua portuguesa traz o termo descrito como “1. *Ação ou efeito de transitar*; 2. *Mudança de um estado para outro*” (Bechara, 2009, p. 879). A despeito dessa carga semântica, um percurso de um lugar para outro e a maneira como esse processo é vivenciado podem variar conforme as experiências individuais. Posto isso, independentemente da natureza específica da transição, existem aspectos comuns compartilhados por aqueles que passam por esse processo. No caso deste estudo: os alunos dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Nessa natureza complexa, a transição envolve não apenas uma mudança física, mas também uma jornada emocional e cognitiva. A compreensão desse conceito é fundamental para iniciar uma discussão mais aprofundada sobre os desafios, aprendizados e impactos associados aos processos de transição em diferentes contextos. Dias e Campos (2015, p. 03) fazem uma importante revelação quando entendem que:

Ainda é um grande desafio considerar a infância não apenas como mera fase do desenvolvimento do ser humano, mas como construção cultural, permeada por diferentes experiências e engendrada nas relações com o meio e com o Outro. Seguindo essa perspectiva, entendemos que a criança produz e concebe o mundo com base em suas relações sociais, relações estas sempre mediadas por um Outro.

Isso sugere que, muitas vezes, a infância é tradicionalmente entendida como um estágio isolado, e há uma necessidade de desafiar essa perspectiva. Ao ser descrita como construção cultural, a infância é apresentada como um conceito moldado pelas normas, valores e práticas culturais predominantes.

Está em jogo, portanto, a necessidade de compreender os efeitos da transição no contexto escolar, especificamente na passagem dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental. Assim, Reis e Nogueira (2021) destacam pontos relevantes, como a extrema importância de entender os impactos da transição, indicando que esta fase é crítica para a permanência e o sucesso dos estudantes em um novo ciclo educacional. Essa afirmação destaca a necessidade de atenção especial a essa transição como um momento crucial no desenvolvimento educacional.

Na relação com a diversidade existente nessa fase da educação, é de suma importância uma abordagem integrada para compreender e lidar com o aluno, especialmente durante a transição para o 6º ano. A observação constante, a identificação precoce de dificuldades e a compreensão da complexidade da dificuldade de aprendizagem são elementos centrais na busca por uma educação mais eficaz e inclusiva.

Trazendo o foco para as atividades de estudo, o diálogo feito com Carbonieri, Eidt e Magalhães (2020) permite dizer que, no período escolar, os alunos são guiados pelas atividades dispostas a cada dia, o que marca a chegada dos alunos ao Ensino Fundamental de uma forma que exige o desenvolvimento mais comprometido da criança. É, portanto, a junção da idade das transformações e interações sociais.

A criança possui um processo de desenvolvimento que acontece de maneira gradativa; as relações às quais a criança é exposta, os hábitos aos quais ela é submetida e até mesmo os comportamentos praticados pelos outros indivíduos interferem diretamente nesse processo de desenvolvimento infantil. A esse respeito, Freitas, Nunes e Machado (2019, p. 77) afirmam que: “no processo de desenvolvimento de uma criança, ela tenta ao máximo seguir o exemplo das ações dos adultos, mesmo que ainda não tenha a habilidade de executar muitas das operações feitas pelos mais velhos”. Sendo assim, no decorrer do desenvolvimento infantil, é impossível não considerar a relevância que o brincar exerce durante esse processo.

Em outras palavras, o ato de brincar é reconhecido como uma das formas primordiais de expressão na infância, servindo como um instrumento fundamental para a criança aprender sobre a vida, desenvolver-se e construir sua própria cultura. Brincar é uma atividade que permite às crianças imaginar, representar e comunicar seus conhecimentos já construídos, ao mesmo tempo em que proporciona espaço para novas aprendizagens.

Dessa forma, quando as crianças repetem comportamentos ou situações conhecidas durante o brincar, elas ativam sua memória, atualizando seus saberes e adaptando-os a novas circunstâncias imaginárias. Diante desse contexto, Rosa e Muhl (2020) compreendem que o acesso da criança a jogos, brincadeiras e brinquedos são

[...] condições necessárias para o processo de aprendizagem da criança à medida que desenvolvem as capacidades de ação, imaginação, memória, interação, comunicação, atenção, imitação, além desenvolver áreas da formação da personalidade como afetividade, a motricidade, a inteligência, a

sociabilidade e a criatividade (Rosa; Muhl, 2020, p. 03).

Portanto, o processo de aprendizagem na infância é uma jornada multifacetada que envolve uma série de condições essenciais para o desenvolvimento integral da criança. À medida que elas crescem, várias capacidades e aspectos de suas personalidades são gradualmente moldados e refinados. É preciso que as crianças desenvolvam suas capacidades de ação, permitindo-lhes explorar o mundo ao seu redor através do movimento e da interação física. Essa ação física não apenas promove a exploração do ambiente, mas também fortalece as habilidades motoras e a compreensão sensorial.

Os autores Freitas *et al.* (2019) consideram que a criança cria em torno de si um contexto social próprio em que, nas suas brincadeiras imaginárias, as crianças frequentemente recriam normas de conduta que espelham suas experiências na sociedade. Essas normas, muitas vezes negligenciadas no mundo real, emergem durante o ato de brincar, revelando conceitos subjacentes a determinados comportamentos sociais.

Portanto, o professor precisa compreender e perceber que as implicações na transição escolar dos alunos estão permeadas não apenas em relação aos variados componentes que os alunos passam a ter nos Anos Finais do Ensino Fundamental, mas também pelo que emerge à sua volta. E isso inclui a utilização de artefatos digitais com mais confiança e prática cidadã.

Resultados e discussão

Os resultados propuseram que a integração das TDIC ao processo educativo é percebida como aspecto emancipatório, capaz de ampliar dimensões no desenvolvimento na fase educacional, especialmente no 6º ano, diretamente envolvido na fase de transição escolar, exigindo do docente novas posturas e competências digitais. Essa transição dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental consiste em um percurso complexo, marcado por desafios emocionais e cognitivos.

Os resultados do estudo se organizaram a partir de três eixos principais, à luz do percurso das literaturas analisadas, nos quais o eixo da cultura digital e emancipação educativa fundamentaram o contexto digital. Segundo Vieira Júnior e Mello (2021), representam mais do que ferramentas de aprendizagem, pois compreendem o envolvimento crítico dos estudantes. Essa perspectiva converge com a ideia de que o acesso às TDIC deve ser entendido como direito e como meio de ampliar a participação cidadã dos alunos. Nesse sentido, a inclusão digital se torna parte fundamental da transição de uma etapa de ensino para outra.

No eixo da **integração pedagógica das tecnologias**, Kenski (2007) enfatiza que os recursos digitais, como *softwares*, plataformas e aplicativos, devem ser inseridos como auxiliares no processo educativo. Essa visão permite olhar para a necessidade de que os professores incorporem as TDIC de forma crítica e contextualizada, deslocando-se do uso instrumental. Essa integração ao currículo precisa estar alinhada às práticas pedagógicas que considerem os estilos de aprendizagem e as especificidades dos alunos em fase de transição escolar.

No eixo referente à **transição educacional**, os estudos dos autores Dias e Campos (2015), Reis e Nogueira (2021) e Freitas *et al.* (2019) contribuíram com concepções de que a transição educacional de alunos do 6º ano é marcada por desafios emocionais, cognitivos e

sociais. Esses autores são unânimes em dizer que a transição não pode ser reduzida à mudança física de fases, pois deve ser compreendida como processo relacional e cultural.

Desse modo, a criança, ao interagir com diferentes meios, constrói sua subjetividade e modela suas práticas sociais, incluindo a interação com o brincar e o uso de artefatos digitais. Assim, é papel do professor reconhecer essa complexidade e atuar de forma significativa, guiando-se por articulações de recursos tecnológicos e estratégias pedagógicas que favoreçam tanto o ensino quanto a aprendizagem na nova etapa educacional dos alunos.

Os resultados demonstraram que, quando bem implementadas, as abordagens pedagógicas que envolvem as TDIC podem promover um engajamento significativo e melhorar a qualidade do aprendizado. Os alunos mostraram-se capazes de utilizar as tecnologias não apenas como ferramentas de acesso à informação, mas também como meios de produção de conhecimento, resolução de problemas e desenvolvimento de pensamento crítico.

Considerações finais

Este estudo teve como percurso descortinar reflexões cuja argumentação proporcionou discursos devidamente embasados pelo fio teórico científico. Deram suporte para responder às inquietações previamente formuladas através de objetivos, investigações de narrativas permeadas pelas implicações das TDIC nos processos de transição de alunos dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Os achados da pesquisa mostraram que a importância de promover uma transição suave e gradual para ajudar as crianças a se ajustarem ao novo ambiente escolar, desenvolvendo habilidades sociais, emocionais e acadêmicas necessárias para o sucesso nessa nova fase educacional, mostrou-se enfática durante as revisões de literatura analisadas.

Além disso, é importante que os professores expressem preocupações com a necessidade de fornecer apoio emocional e social às crianças durante essa transição, reconhecendo que muitas enfrentam ansiedade, nervosismo e insegurança. Nesse entorno, o papel dos professores como facilitadores do processo de transição, proporcionando um ambiente acolhedor e de apoio, foi destacado como fundamental para o bem-estar e o sucesso das crianças durante essa fase de mudança.

As inferências sobre esse aspecto mostram que a educação infantil não se restringe apenas ao brincar, mas também à premente compreensão que se revela nas relações humanas que se formam no interior escolar, considerando ainda que estão em jogo as interações disponíveis por meio das tecnologias digitais.

A relevância deste estudo se destaca pela necessidade crescente de integrar as TDIC no ambiente escolar, especialmente na fase de transição dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental. Destaca-se a importância de uma formação continuada para os docentes, capacitando-os a integrar as tecnologias digitais de maneira eficaz e significativa em suas práticas pedagógicas. A adoção das TDIC não se resume apenas à introdução de novas ferramentas, mas também à reestruturação das metodologias de ensino para que estas favoreçam uma aprendizagem ativa e colaborativa.

Assim, avaliar os impactos das TDIC nas práticas pedagógicas revelou uma série de benefícios, tais como o aumento do interesse dos alunos, a facilitação da personalização do ensino e a promoção de habilidades essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes. No entanto, também foram identificados desafios, como a necessidade de infraestrutura adequada e a resistência à mudança por parte de alguns professores.

Por fim, reafirma-se nesta pesquisa a importância de integrar as tecnologias digitais na educação, especialmente durante a transição dos Anos Iniciais aos Anos Finais do Ensino Fundamental. As TDIC, quando utilizadas de maneira crítica e reflexiva, podem potencializar as práticas pedagógicas e contribuir significativamente para o desenvolvimento das competências previstas nos achados referenciados teoricamente, preparando os alunos para um futuro dinâmico e tecnológico.

Entre pontos e contrapontos, as contribuições desta pesquisa convidam ao endereçamento de outras reflexões sobre um tema que parece acrônico. Nesse sentido, espera-se que as inquietações nesse campo não se estanquem e que se promovam debates e embates acadêmicos revestidos de uma educação pautada na valorização e formação humana e intelectual dos alunos.

Referências

- BECHARA, Evanildo. **Minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- CARBONIERI, J.; EIDT, N. M.; & MAGALHÃES, C. (2020). A transição da educação infantil para o ensino fundamental: a gestação da atividade de estudo. Artigo • **Psicol. Esc. Educ.** 24 • 2020 • <https://doi.org/10.1590/2175-35392020215280>. Acesso em: 20 de junho de 2026.
- DIAS, Edilamar Borges; CAMPOS, Rosânia. Sob o olhar das crianças: o processo de transição escolar da educação infantil para o ensino fundamental na contemporaneidade. **ESTUDOS Rev. Bras. Estud. Pedagóg.** 96 (244) • Sep-Dec 2015 • <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/346813580>. Acesso em: 20 de junho de 2026.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREITAS, A. R. M.; NUNES, L.; MACHADO, G. M. A. (2019). Importância do brincar no contexto familiar: um estudo de revisão da literatura. **Revista Psicologia & Saberes**, 8(13), 76-90. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/psicologia/article/view/1082>. Acesso em: 20 de junho de 2026.
- GIL, Antonio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUSMÃO, Bianca Baraúna. **Dificuldade de aprendizagem: um olhar crítico sobre os alunos do 5º ano**. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/12834098/dificuldade-de-aprendizagem-um-olhar-critico-sobre-os-unama>. Acesso em: 20 de junho de 2026.
- KENSKI, Vani. **Educação e Tecnologia: o novo ritmo da informação**. 8ª edição. Campinas/SP. Papirus, 2007.
- REIS, Ludimila Maria da Silva; NOGUEIRA, Marcilei. Transição para o ensino fundamental II: o que dizem as pesquisas brasileiras. **Linhas críticas**. doi.org/10.26512/lc27202137594. (2011). Acesso em: 20 de junho de 2026.
- ROSA, Samira Francisca; MUHL, Eldon Henrique. **O brincar como território da educação infantil**. 2020. <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1837/1/PF2020SamiraFranciscaRosa.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2026.
- VIEIRA JÚNIOR, Ismael; MELO, José Carlos. (2021). Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27591>. Acessado em: 20 de junho de 2026.

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E A CONFORMIDADE COM A BNCC

Neuza Aparecida da Costa Martins³

Lucas Visentini⁴

Resumo

O presente trabalho investiga a interface entre as Metodologias Ativas e as Tecnologias Digitais no contexto do ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio: Análise das Práticas Pedagógicas e a Conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa. Com base na análise das produções acadêmicas, a pesquisa confirma que a integração das Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais é crucial para o desenvolvimento das competências de Língua Portuguesa no Ensino Médio, conforme a BNCC, promovendo maior engajamento e protagonismo estudantil.

Palavras-chave: Ensino, Educação, Metodologias Ativas, Tecnologias digitais, Língua Portuguesa, Ensino Médio, BNCC

Abstract

This study investigates the interface between Active Methodologies and Digital Technologies in the context of Portuguese Language teaching in High School: Analysis of Pedagogical Practices and Compliance with the National Common Curricular Base (BNCC). The methodology adopted was bibliographic research, of a qualitative nature. Based on the analysis of academic productions, the research confirms that the integration of Active Methodologies and Digital Technologies is crucial for the development of Portuguese Language competencies in High School, according to the BNCC, promoting greater student engagement and protagonism.

Keywords: Teaching, Education, Active Methodologies, Digital Technologies, Portuguese Language, High School, BNCC

Introdução

O Ensino Médio brasileiro historicamente enfrenta desafios de engajamento e sentido para os estudantes. O modelo tradicional, centrado na transmissão de conteúdos pelo professor, muitas vezes não dialoga com a realidade e os interesses dos jovens da atualidade, o qual precisa ser o protagonista do seu conhecimento.

Assim, a presente pesquisa se justifica pela urgente necessidade de readequar as práticas pedagógicas do ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio à realidade dos estudantes contemporâneos, os nativos digitais ou *screenagers*, que vivem em um ecossistema de hiperconectividade e informação instantânea. Manter um modelo de ensino tradicional, desvinculado desse contexto tecnológico, resulta em desinteresse, desengajamento e na

³ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST University). Professora de Língua Portuguesa concursada do Estado de Mato Grosso. Contato neuza.martins@edu.mt.gov.br

⁴ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

ineficácia da construção de conhecimentos, habilidades e competências essenciais.

Portanto, o problema que norteou esta pesquisa parte do seguinte questionamento: em que medida a utilização de recursos digitais integrados a Metodologias Ativas no contexto da Língua Portuguesa do Ensino Médio pode proporcionar o engajamento e o desenvolvimento do protagonismo dos alunos? Essa abordagem está plenamente alinhada com a BNCC, que enfatiza o desenvolvimento da Cultura Digital e de habilidades que capacitem o estudante do Ensino Médio a interagir criticamente com a realidade complexa da atualidade (Brasil, 2018).

O objetivo geral deste estudo foi analisar em que medida a utilização de recursos digitais integrados a metodologias ativas no contexto do Ensino Médio em relação ao componente curricular da Língua Portuguesa pode proporcionar engajamento e desenvolvimento do protagonismo dos alunos segundo a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Para atingir o objetivo geral, foram elencados três objetivos específicos: primeiro, descrever as Metodologias Ativas e as ferramentas digitais mais utilizadas para o desenvolvimento do protagonismo estudantil no Ensino Médio; segundo, apresentar as potencialidades e limitações das práticas pedagógicas baseadas em Metodologias Ativas no Ensino Médio; terceiro, analisar de que maneira as ferramentas digitais integradas as Metodologias Ativas podem contribuir no desenvolvimento de habilidades e competências de Língua Portuguesa específicas do 1º ano do Ensino Médio, conforme a BNCC.

A metodologia adotada para este artigo foi a pesquisa bibliográfica, baseada em uma abordagem qualitativa, na qual o investigador seleciona fontes pertinentes para examinar, interpretar e discernir a temática de seu foco, conforme descrito por Sousa de Oliveira Alves (2021).

O trabalho apresenta a introdução do tema e a metodologia; em seguida, discute a aprendizagem ativa e as Metodologias Ativas; depois, aborda potencialidades e limitações das práticas pedagógicas baseadas em Metodologias Ativas no Ensino Médio, ao contemplar as ferramentas digitais e as Metodologias Ativas no ensino de Língua Portuguesa no 1º ano do Ensino Médio. Finalmente, são apresentados os resultados, as conclusões e as considerações finais.

Metodologia

A presente pesquisa tem como tema as Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais no Ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio: Análise das Práticas Pedagógicas e a Conformidade com a BNCC. Dessa forma, este estudo investiga a integração estratégica de Metodologias Ativas, tais como: Sala de Aula Invertida, Rotação por Estação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), as quais estão remodelando o ensino e a aprendizagem de Língua Portuguesa no Ensino Médio.

A metodologia adotada para este trabalho é a pesquisa bibliográfica, baseada em uma abordagem qualitativa. Para a realização da pesquisa foram utilizados os seguintes descritores: “Metodologias Ativas”, “Tecnologias Digitais”, “Ensino de Língua Portuguesa”, “Ensino Médio”, “Práticas Pedagógicas” e “BNCC”. As fontes foram coletadas nos seguintes repositórios científicos *on-line*: *SciELO*, Google Acadêmico, Portal de Periódicos da CAPES e biblioteca virtual da MUST University, publicadas entre os anos de 2020 a 2025.

Metodologias ativas e aprendizagem significativa

A educação deste século exige mais do que a simples transmissão de conteúdo, ela clama por significado em um mundo de constante transformação e sobrecarga de informações. É nesse contexto que a Aprendizagem Significativa (AS) e as Metodologias Ativas (MA) se unem em uma poderosa intercessão, formando a espinha dorsal de um modelo pedagógico eficaz e contemporâneo.

A aprendizagem significativa não se restringe à simples absorção de informações, mas representa a internalização de conhecimentos de forma profunda e duradoura. Ela ocorre quando os novos conhecimentos se conectam com a estrutura cognitiva preexistente do indivíduo, atribuindo significado ao conteúdo e promovendo uma reorganização mental. (Oliveira et al. 2023, p. 74)

No entanto, a Aprendizagem Significativa (AS) não acontece de maneira aleatória. É aqui que entram as Metodologias Ativas, que são as ferramentas práticas para criar as condições ideais para a ancoragem do conhecimento. As Metodologias Ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas ou a Sala de Aula Invertida rompem com o paradigma da passividade e colocam o aluno no centro do processo educacional. Para Moraes et al. (2023), o emprego de métodos ativos no contexto escolar confere alterações profundas da prática tradicional de ensino.

Entende-se por Metodologias Ativas o processo de aprender a partir das experiências reais dos indivíduos. Consiste na redefinição das práticas pedagógicas por meio de simulações de uma determinada realidade com o intuito de envolver o estudante no processo de ensino e aprendizagem e, assim, resolver problemas sociais de diversas naturezas. Nesse contexto, a centralidade do ensino deixa de ser a figura do professor, o qual passa a ser o mediador da aprendizagem.

Segundo Lisboa e Severino (2023, p. 30), “a utilização de Metodologias de Aprendizagem (MA) possibilita a inserção de novas ferramentas como auxiliares de aprendizagem”. A utilização de metodologias de aprendizagem possibilita a inserção de novas ferramentas como auxiliares de aprendizagem, pois elas não apenas promovem a participação, mas, fundamentalmente, criam as condições necessárias para que a Aprendizagem Significativa ocorra, transformam o aluno de receptor passivo para agente ativo, garantindo que o conhecimento construído seja mais duradouro, aplicável e, de fato, relevante.

Sala de aula invertida

As Metodologias Ativas e as TDIC têm transformado a educação básica, promovendo um aprendizado mais dinâmico e focado no aluno. Essa abordagem muda a forma como o professor ensina e o aluno aprende, tornando-o protagonista do seu próprio conhecimento. Nesse contexto, temos a Sala de Aula Invertida (SAI), *Flipped Classroom*, uma das MA mais populares, especialmente na educação básica, pois inverte o modelo tradicional de ensino.

A SAI inverte a lógica tradicional de ensino, o primeiro contato com o conceito que o aluno irá aprender não será mais no espaço da sala de aula físico, mas sim através de materiais de apoio disponibilizados previamente em uma plataforma educacional. (Benevides e Neto, 2021, n.p.)

Na SAI, a tecnologia é a ferramenta que permite que o aprendizado comece em casa. Essa etapa é essencial, pois é nela que o aluno constrói o conhecimento teórico que será aplicado e aprofundado na sala de aula. Como atividades para casa, o professor pode criar ou selecionar vídeos curtos e objetivos que expliquem o conteúdo da próxima aula. Plataformas como o YouTube são ideais para isso, pois os alunos podem assistir aos vídeos no próprio ritmo, pausando, voltando ou acelerando quando necessário.

Na SAI, a aula presencial é o momento de maior interação e aprofundamento. A ideia é que, como os alunos já tiveram contato com a teoria em casa, o tempo em sala seja otimizado para a prática. Em vez de fazer a exposição teórica, o professor pode iniciar a aula com a resolução de exercícios ou problemas complexos que exigem a aplicação do conteúdo estudado em casa, isso permite que o professor identifique as dificuldades comuns da turma e ofereça suporte imediato.

Na Figura 1, pode-se visualizar o esquema de Sala de Aula Invertida. À esquerda, os alunos estão no ambiente escolar com seus colegas e o professor, à direita. Em casa, esses mesmos alunos se concentram em seu aprendizado.



Fonte: Elaborado pela autora com o auxílio da ferramenta Canva (2025)

Segundo Bacarin (2020), a Classe Invertida é reconhecida como uma das abordagens pedagógicas mais relevantes da contemporaneidade para integrar recursos tecnológicos e práticas didáticas, visto que centraliza no ambiente digital a assimilação do conhecimento introdutório e reserva para o encontro face a face (ou ao vivo, no contexto remoto) as tarefas mais inovadoras e orientadas, as quais envolvem desafios, empreendimentos, situações-problema autênticas e gamificação.

Dessa forma, a Sala de Aula Invertida não é apenas uma estratégia de ensino, mas um reflexo da filosofia das Metodologias Ativas. Ela transforma o papel do professor em um mediador e facilitador do aprendizado, e a sala de aula se torna um espaço de interação, debate e aplicação prática, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa e significativa.

Rotação por estação

A sala de aula moderna é um espaço de constante evolução, buscando novas formas de engajar os alunos e personalizar o aprendizado. Dentro do vasto universo da educação, o modelo de Rotação por Estações (RE), quando combinado de forma intencional com a tecnologia, se transforma em uma metodologia ainda mais potente, capaz de atender às necessidades individuais de cada estudante. Esse modelo organiza a sala de aula em diferentes estações ou centros de aprendizado; os alunos, em grupos pequenos, alternam entre essas estações em um tempo predeterminado, geralmente em um ciclo que se repete.

Baseia-se na proposta metodológica na qual atividades diferentes são organizadas em estações independentes, porém que devem apresentar o mesmo tema, cada uma delas com início, meio e fim. A quantidade de estações criadas fica a critério dos objetivos pedagógicos do professor, sendo que, em pelo menos uma delas, deve constar uma atividade digital *on-line* (Moreira et al., 2023, p. 127)

A fusão da RE com as TDIC oferece uma série de benefícios claros para a dinâmica da sala de aula. “A rotação das atividades permite que alunos em diferentes níveis trabalhem juntos, potencializando o aprendizado entre os pares, também possibilitando que façam uso compartilhado da tecnologia, uma maneira de engajar a turma” (Marcondes, 2021, p. 871)

A Metodologia Ativa RE atende às necessidades e ao ritmo de aprendizado de cada aluno, sem que o professor precise estar fisicamente com todos ao mesmo tempo. A variedade de atividades e a natureza interativa das ferramentas digitais mantêm os alunos motivados e atentos, permite que o educador foque em pequenos grupos que precisam de mais atenção, enquanto os outros alunos trabalham de forma autônoma e produtiva e os alunos aprendem a utilizar ferramentas tecnológicas de forma eficaz, preparando-se para um mundo cada vez mais digital. A Figura 2 exemplifica o trabalho com essa Metodologia Ativa, RE, em sala de aula presencial com o tema Romantismo no Brasil.

Figura 2: *Exemplo de rotação com 04 estações*



Fonte: Elaborado pela pesquisadora com o auxílio da ferramenta Canva, embasada em (Marcondes et al., 2021, p. 871)

Nessa sequência didática, os alunos serão divididos em 4 grupos e cada grupo passará por todas as 4 estações em ordem rotativa. O professor atua como facilitador, circulando entre as estações e auxiliando conforme necessário. Ao alternar entre estações, os alunos não apenas absorvem as características do movimento literário, mas também desenvolvem habilidades essenciais como a colaboração, o pensamento crítico e a literacia digital.

A Rotação por Estações, quando bem planejada e enriquecida pela tecnologia, se torna um modelo pedagógico poderoso, equilibra a instrução direta, o trabalho colaborativo e o aprendizado individualizado, criando um ambiente dinâmico e flexível que prepara os alunos não apenas para o conteúdo, mas também para os desafios do futuro.

Potencialidades e limitações das práticas pedagógicas baseadas em Metodologias Ativas no Ensino Médio

A crescente demanda por uma educação mais alinhada às necessidades da atualidade e aos preceitos da BNCC impulsiona a adoção das práticas pedagógicas baseadas em Metodologias Ativas (MA), as quais ganham uma dimensão potencializada com a incorporação da tecnologia, sobretudo no contexto do Ensino Médio. Essas metodologias apresentam um conjunto significativo de potencialidades e limitações no contexto educacional.

As MA são estratégias de ensino que colocam o estudante em um papel proativo e participativo, cujo objetivo principal é fazê-lo desenvolver competências para aplicar o conhecimento de maneira prática e significativa, indo além da simples memorização de conteúdos. “As metodologias ativas referem-se a estratégias de ensino nas quais o estudante assume um papel mais proativo e participativo, desenvolvendo competências não apenas para aprender conteúdos, mas também para aplicar esse conhecimento de forma prática e significativa.” (Sousa et al., 2024, p. 7102)

A incorporação das TDIC, tais como plataformas interativas, vídeos e ferramentas de colaboração *on-line*, torna o processo de aprendizagem mais dinâmico, contextualizado e atraente para os jovens do Ensino Médio, que são nativos digitais e permite a diferenciação e a personalização do ensino, adaptando-se aos diferentes ritmos e formas de aprender, um conceito defendido pela BNCC. O papel do docente se transforma de transmissor de conteúdo para facilitador, mediador e curador, orientando o aluno na construção do conhecimento.

No entanto, a aplicação das Metodologias Ativas na sala de aula ainda apresenta desafios a serem superados. A principal dificuldade reside na mudança do papel do professor, que precisa abandonar a postura de detentor do conhecimento e assumir a de mediador, o que exige uma formação continuada específica e a superação da resistência a práticas pedagógicas arraigadas. “A formação contínua dos professores é um dos principais obstáculos. Os educadores muitas vezes precisam atualizar suas habilidades e conhecimentos para utilizar novas metodologias e tecnologias.” (Silva, 2024, p. 4601)

Para Silva et al. (2024, p. 4600), “além da formação, a disponibilidade e o acesso a recursos tecnológicos são outro desafio significativo. A implementação de metodologias ativas requer equipamentos e ferramentas tecnológicas que podem não estar disponíveis em todas as instituições”. Essa desigualdade de infraestrutura cria um abismo digital, impedindo que grande parte dos alunos experimente o potencial transformador das MA mediadas por tecnologias digitais, o que restringe a inovação a poucos centros e compromete o objetivo de uma educação

de qualidade e mais equitativa para todos, conforme preconiza a BNCC.

Em síntese, as Metodologias Ativas representam uma potente ferramenta para o Ensino Médio ao potencializarem o protagonismo estudantil, o desenvolvimento do pensamento crítico e a integração entre teoria e prática, tornando o aprendizado mais engajador e significativo para a juventude. Contudo, sua aplicação plena esbarra em limitações estruturais significativas, como a resistência à mudança de professores e alunos habituados ao modelo tradicional, a insuficiente formação continuada do corpo docente para atuar, assim como demandando que o sucesso dessa abordagem seja condicionado a um investimento institucional robusto e a uma redefinição cultural do processo de ensino e aprendizagem.

A Base Nacional Comum e as competências para Língua Portuguesa

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define as competências essenciais que todos os estudantes brasileiros devem desenvolver. No que se refere à Língua Portuguesa, as exigências se estruturam em dois níveis: as 10 Competências Gerais e as Competências Específicas da Área de Linguagens e Suas Tecnologias, que inclui a Língua Portuguesa. As competências dessa área estabelecem o que se espera do estudante ao final do Ensino Médio.

A proposta da Área de Linguagens e Suas Tecnologias na BNCC visa uma educação integrada, em que os estudantes são incentivados a vivenciar experiências significativas que unem diferentes formas de expressão e mídias, incluindo a tecnologia digital ao lado das mídias impressas e analógicas, de forma indissociável.

Não são somente novos gêneros que surgem ou se transformam (como *post*, *tweet*, *meme*, *mashup*, *playlist* comentada, reportagem multimidiática, relato multimidiático, *vlog*, videominuto, *political remix*, tutoriais em vídeo, entre outros), mas novas ações, procedimentos e atividades (curtir, comentar, redistribuir, compartilhar, *taguear*, *seguir*/ *ser seguido*, *remediar*, *remixar*, *curar*, *coleccionar/descoleccionar*, *colaborar* etc.) que supõem o desenvolvimento de outras habilidades. Não se trata de substituição ou de simples convivência de mídias, mas de levar em conta como a coexistência e a convergência das mídias transformam as próprias mídias e seus usos e potencializam novas possibilidades de construção de sentidos. (Brasil, 2018, p. 487)

A proposta da BNCC para a progressão das aprendizagens em Língua Portuguesa no Ensino Médio representa uma mudança de paradigma: de um ensino focado em regras e gêneros isolados para uma abordagem de letramento crítico e integral. Isso implica ir além da compreensão básica, engajando-se na análise crítica de textos complexos e fenômenos sociais contemporâneos, utilizando a curadoria de informação e as práticas multissemióticas para formular posicionamentos éticos e propositivos em sua atuação social, cultural, profissional e acadêmica.

Ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino de Língua Portuguesa no 1º ano do Ensino Médio

As ferramentas digitais e as Metodologias Ativas são abordagens importantes e complementares para tornar o ensino de Língua Portuguesa no 1º ano do Ensino Médio mais dinâmico, engajador e significativo, colocando o estudante como protagonista do próprio

aprendizado. “A prática de aprendizagem ativa se concentra em uma variedade de ferramentas usadas para envolver cognitivamente os alunos, acumulando conhecimento e desenvolvendo esquemas de uma forma que eles, em certa medida, possuem maior autonomia sobre a aprendizagem.” (Marques et al., 2021, p. 720).

As TDIC e as Metodologias Ativas atraem os alunos, que já são nativos digitais. O aluno deixa de ser mero receptor para se tornar coautor e gestor do seu aprendizado, desenvolve a capacidade de ler, escrever e interpretar em múltiplos códigos e mídias, conforme exigido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio e permite o estudo da língua a partir de gêneros textuais que realmente circulam na sociedade contemporânea.

Nesse sentido, a proposta pedagógica é de uma aula para o 1º Ano do Ensino Médio em Língua Portuguesa que emprega a Sala de Aula Invertida para estudar o gênero Textos Instrucionais, utilizando o *Edpuzzle* como ferramenta primária na fase assíncrona, quando os alunos assistem a vídeos interativos para a aquisição inicial de conceitos e diagnóstico de conhecimento. Essa abordagem visa otimizar o tempo em sala de aula, que será dedicado à análise crítica, aprofundamento teórico e à produção colaborativa de textos instrucionais, garantindo o desenvolvimento das habilidades da BNCC no uso e na adaptação da linguagem em variados contextos digitais e sociais.

Assim, a integração da metodologia de Sala de Aula Invertida com a ferramenta *Edpuzzle* no estudo de textos instrucionais transfere a responsabilidade da aquisição inicial de conceitos para o aluno, estimulando sua autonomia e utilizando a tecnologia para um diagnóstico preciso. Dessa forma, o tempo presencial é otimizado para a análise crítica, cumprindo o mandato da BNCC de desenvolver um estudante que não apenas compreende as estruturas linguísticas, mas que sabe aplicar e adaptar essa linguagem em diferentes contextos sociais e digitais, assumindo o protagonismo de seu aprendizado e de sua atuação comunicativa.

Resultados e discussões

A pesquisa confirma que a implementação de Metodologias Ativas, como a Sala de Aula Invertida, a Rotação por Estações e a Gamificação constitui a estratégia primordial para efetivar o protagonismo estudantil e a autonomia preconizados pela BNCC (Brasil, 2018). Ao articular essas práticas com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), o ensino ultrapassa o modelo tradicional e passivo, transformando o estudante no sujeito responsável por sua própria aprendizagem e promovendo o desenvolvimento de habilidades críticas essenciais para o Ensino Médio na era digital.

No que se refere às potencialidades e limitações das práticas pedagógicas baseadas em Metodologias Ativas no Ensino Médio, evidenciam-se que as MA potencializam a autonomia, o engajamento e a colaboração dos estudantes no Ensino Médio, porém sua implementação enfrenta limitações severas, como a carência de formação docente, a infraestrutura precária e a resistência cultural às mudanças pedagógicas. Para que essas práticas sejam efetivas, torna-se indispensável o suporte da gestão escolar e a flexibilização dos modelos avaliativos, garantindo que o potencial teórico dessas abordagens supere as barreiras institucionais e tecnológicas do cotidiano escolar.

O levantamento bibliográfico de 2020 a 2025 confirma que as Metodologias Ativas, articuladas às Tecnologias Digitais, são a estratégia pedagógica fundamental e promissora para concretizar o protagonismo estudantil e as competências críticas de Língua Portuguesa exigidas pela BNCC no Ensino Médio, ao promoverem engajamento, autonomia e o trabalho com gêneros multissemióticos.

Considerações Finais/Conclusão

A pesquisa bibliográfica evidenciou que o modelo tradicional é insuficiente para atender às necessidades dos *screenagers* e que as Metodologias Ativas representam a principal via para transformar o professor em mediador e o aluno em protagonista. A análise realizada permitiu descrever as principais Metodologias Ativas como as estratégias centrais para o desenvolvimento do protagonismo no Ensino Médio.

Verificou-se que a eficácia dessas metodologias é potencializada pela integração de ferramentas digitais, como plataformas de colaboração, *softwares* de apresentação interativa e ambientes virtuais de aprendizagem. Tais recursos não apenas facilitam a autoria e a colaboração, mas também promovem o desenvolvimento da Competência Geral 5 da BNCC, que exige do estudante a utilização crítica e ética das tecnologias digitais para resolver problemas e exercer sua autoria na vida pessoal e coletiva. Contudo, o estudo também revelou limitações cruciais para a plena adoção dessas práticas.

Sugere-se que futuras pesquisas se concentrem na elaboração de modelos de formação continuada que capacitem o professor a dominar as novas ferramentas e a gerenciar a sala de aula ativa, garantindo que a inovação pedagógica não seja um esforço isolado, mas uma política educacional sustentada, pois é imperativo que esses modelos capacitem o professor de Língua Portuguesa a dominar as novas ferramentas digitais e a gerenciar a sala de aula de forma ativa e eficaz.

Referências

- BACARIN, L. M. B. **Metodologias ativas**. Curitiba: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/522235281/metodologia-ativas>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- BENEVIDES, L. de; NETO, A. D. C. A. **Sala de aula invertida**: a análise de uma experiência no ensino. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 6, p. 63265-63283, jun. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31918>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- LISBOA, L. G. S.; SEVERIANO JUNIOR, E. **Uso de metodologias ativas no ensino de língua portuguesa para o ensino médio**. *TICs & EaD em Foco*, São Luís, v. 9, n. 1, p. 25-44, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18817/ticseademfoco.v9i1.662>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- MARCONDES, Rosana Maria Santos Torres; FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; SANTOS, Willian Lima. Tecnologia digital de informação e comunicação como recurso pedagógico no ensino da língua portuguesa. **Fólio - Revista de Letras**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/folio/article/view/7978>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- MARQUES, H. R.; CAMPOS, A. C.; ANDRADE, M.; ZAMBALDE, A. L. **Inovação no ensino**: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da**

Avaliação da Educação Superior, Campinas; Sorocaba, v. 26, n. 3, p. 718-741, set./dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1414-40772021000300005>.

Acesso em: 19 jan. 2026.

MORAIS, E. S. M. de; NASCIMENTO, A. do; COSTA, R. A importância do uso de metodologias ativas no curso de serviço social: um relato de experiência. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, [S. l.], v. 7, p. 211-217, 2023. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/index>.

Acesso em: 19 jan. 2026.

MOREIRA, E. R.; SILVA, R. G. B.; CARDOSO, M. I. A. Metodologias ativas para o ensino de física: rotação por estação de aprendizagem. In: BORGES, W.; FRANCO, A. E.; LEITE, M. A. (org.). **Formação de professores Universidade e Educação Básica**: contribuições para a transformação do ensino. 2. ed. [S. l.]: Schriben, 2023. p. 122-129. Disponível em: https://www.editoraschriben.com/_files/ugd/e7cd6e_dda844678f594986a4feecabba944c61.pdf.

Acesso em: 19 jan. 2026

Oliveira, L. C. F. de, Barros, M. J. de, Sousa, M. A. de M. A., Huber, N., Santos, K. T. dos., Oliveira, R., & Braga, L. (2023) **A Instrução por Pares no ensino de Língua Portuguesa: práticas colaborativas no Ensino Médio**. *Revista Práxis Educacional*, 19(46), 101–120. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v19i46.2023>.

ROCHA, A. G. A. A importância dos gêneros textuais no processo de ensino-aprendizagem em língua portuguesa. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 18-32, mar. 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/importancia-dos-generos>. Acesso em: 19 jan. 2026.

SILVA, A. da; CASSIANO, C. M.; CERUTTI, E. Abordagens pedagógicas com tecnologias digitais e metodologias ativas. **Revista InterSaberes**, [S. l.], v. 19, p. e24tl4005, 2024. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/2555>. Acesso em: 19 jan. 2026.

SOUSA, Natacha Martins de et al. Tecnologias na educação: explorando o potencial de metodologias ativas como práticas pedagógicas. **Lumen et Virtus**, [S. l.], v. 15, n. 42, p. 7100-7109, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/1368>.

Acesso em: 19 jan. 2026.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. **A pesquisa bibliográfica**: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo, MG, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>.

Acesso em: 19 jan. 2026.

USO DE LABORATÓRIOS MÓVEIS DE INFORMÁTICAS EM EDUCAÇÃO FORMAL COM FOCO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: ESTRATÉGIAS E DESAFIOS

Pauliane Cyntia Correia⁵

Lucas Visentini⁶

Resumo

A presente pesquisa propõe compreender como os laboratórios móveis e o uso das tecnologias digitais junto às metodologias ativas poderão promover aprendizagem significativa. Este estudo de caso se estruturou em coleta de dados de questionário respondido por professores do CEPI Aécio Oliveira de Andrade, com endosso de revisões bibliográficas. Reflete-se sobre a análise FOFA em associação ao método VAC. Neste recorte, percebeu-se a construção da identidade pedagógica assumindo uma postura baseada em metodologias ativas e aprendizagem significativa sobre uma base tradicional, portanto, concluiu-se que o grupo gestor e os órgãos competentes precisam oportunizar acessos à prática pedagógica inovadora junto às TDIC.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Metodologia Ativa. TDIC. Laboratórios Móveis.

Abstract

This research aims to understand how mobile laboratories and the use of digital technologies alongside active methodologies can promote meaningful learning. This case study was structured around data collection from a questionnaire answered by teachers at CEPI Aécio Oliveira de Andrade, supported by literature reviews. It reflects on the SWOT analysis in association with the VAC method. In this study, the construction of pedagogical identity was observed, adopting an approach based on active methodologies and meaningful learning on a traditional foundation. Therefore, it was concluded that the management group and the competent authorities need to provide opportunities for access to innovative pedagogical practices alongside ICT.

Keywords: Teaching. Education. Active Methodology. ICT. Mobile Laboratories.

Introdução

Nas escolas, a implantação de uma rede *Wi-Fi* e a chegada de *Chromebook* em carros móveis tornaram adequado a reflexão sobre a forma como os professores estão utilizando tais recursos. O processo formativo e os paradigmas convencionais não promoveram uma receita pronta a ser seguida, é preciso mudar a prática pedagógica ou mesmo entender o quanto esta pode gerar um produto significativo dentro da sala de aula com auxílio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

⁵ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST University). Professora de Língua Portuguesa concursada do Estado de Mato Grosso. Contato neuza.martins@edu.mt.gov.br

⁶ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

A metodologia ativa no ensino formal tem se mostrado como alternativa impulsionadora de um resultado: a aprendizagem significativa. E esta diz respeito à produção do conhecimento conforme abordagens promovidas tanto por *David Paul Ausubel* quanto por Paulo Freire. A combinação entre a metodologia ativa junto às tecnologias digitais, subordinada aos fatores externos e internos de interferência no processo foi o ponto de atenção na contextualização entre a revisão bibliográfica e o recorte real dentro da instituição Colégio Estadual em Período Integral (CEPI) Aécio Oliveira de Andrade, localizada na cidade de Goiânia, em Goiás. Em especial, há destaque para Freire (2019), Sefton & Galini (2022), Silva (2020), Moran, Masetto & Behrens, (2022), além do uso de artigos em revistas como *Polyphonia e Docent Discunt*.

Através da revisão bibliográfica, junto a um questionário aplicado aos professores no *google forms*, neste estudo de caso, houve julgamento e compreensão das fragilidades e potencialidades apresentando a prática pedagógica de integrantes do CEPI Aécio Oliveira de Andrade na cidade de Goiânia, em Goiás.

Sobre os fundamentos teóricos que orientam o estudo de caso, compreende um olhar reflexivo para o cenário através da análise Força, Oportunidade, Fraqueza e Ameaça (FOFA) e diante do método Visual, Auditivo e Cinestésico (VAC) que norteará o complexo processo de estratégia do docente, com foco nas metodologias ativas e aprendizagem do estudante, através do uso de *Chromebooks*.

Sobre a análise FOFA, desenvolvido por *Fernald e Keller* e *Orton-Gillingham*, seria uma maneira de considerar aspectos positivos e negativos do eu interno e externo, muito utilizada em ambientes empresariais, que tem se revelado como uma forma de otimizar desempenhos dentro das escolas.

Já o método VAC, elenca os itens presentes nas inteligências múltiplas de *Howard Gardner* e diz respeito ao estilo de aprendizagem, sendo visual (vídeos, fotos, gráficos e demais); auditivo (música, aula expositiva e dialogada, por exemplo) e cinestésico (teatro, brincadeiras, jogos e demais atividades que envolvem movimento).

Metodologia

A metodologia utilizada é o estudo de caso do colégio de tempo integral Aécio Oliveira de Andrade, com análise qualitativa dos dados com objetivos explicativos. Haverá conversão dos dados em gráficos, reunindo informações coletadas do questionário solicitado aos nove participantes voluntários e descrição das perguntas encontradas no seguinte *link* <https://forms.gle/YpxisvhiHtDUcuH97>.

O processo de construção deste trabalho dá-se inicialmente com a revisão bibliográfica, cujo meio principal de investigação é arquitetado através de buscas no ambiente virtual, com a delimitação de casos recentes, na maioria, a partir de cinco anos atrás, seja com artigos encontrados em congressos, revistas como *Polyphonia e Docent Discunt* ou mesmo livros virtuais encontrados na biblioteca da *MUST University*, ou livros físicos. As palavras-chaves em ambiente virtual ou os contextos envolveram: metodologia ativa, tecnologias digitais, *Chromebooks* e educação, laboratório móvel, prática pedagógica, aprendizagem significativa, formação docente e Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

“A inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do mesmo.” Moran, Masetto & Behrens (2022, p. 6). A palavra ‘superem’ enfatiza a necessidade de vencer velhos hábitos da *práxis* e com a introdução de recursos como laboratórios móveis e tecnologias digitais, pensa-se que coletar dados por meio de questionários direcionados virtualmente aos professores utilizando análise FOFA e reflexão pessoal de si mesmo como docente, conduza ao entendimento da relação metodologia ativa junto às tecnologias digitais com recorte da realidade percebida em um CEPI.

O colégio de tempo integral selecionado foi o CEPI Aécio Oliveira de Andrade, uma unidade que, após superar obstáculos do ensino remoto, no ano seguinte, com o retorno às aulas presenciais, muda a sua modalidade de regular para integral, o que introduz a equipe em uma dimensão repleta de projetos, aumento do uso de tecnologias digitais e a tendência ao exercício docente em metodologias ativas e inovadoras.

Buscando entender o processo de aprendizagem, a estratégia abordada no formulário virtual também envolveu o método VAC, como forma de identificar a metodologia ativa aplicada em prol de uma aprendizagem significativa. Portanto, em apoio ao estudo da aplicação das metodologias ativas junto às tecnologias digitais dentro do CEPI Aécio Oliveira de Andrade e conforme visão dos professores, houve revisão literária reflexiva com desenvolvimento de um estudo de caso acerca do contexto escrutinado.

Fundamentos teóricos alinhados ao cenário, método e aprendizagem

Conforme o *site* Portal Educa (s.d.) diz que a ideia de incrementar o ensino nas escolas através da aquisição de *Chromebook* e rede *Wi-Fi* surge em 2022, para apoiar as aulas remotas durante a pandemia, e posteriormente vem o intuito de democratizar o acesso às tecnologias digitais com ampliação da oferta deste recurso.

Analisando o currículo da BNCC presente no site do Ministério da Educação MEC (s.d) tem-se a evidência da relevância dos laboratórios móveis com fins educacionais, das dez competências gerais do ensino fundamental e médio, três competências apresentam a palavra ‘digital’ e uma trata da palavra ‘tecnológicas’, prevendo uma tendência em explorar dentro do ambiente escolar os desafios do mundo do trabalho.

As competências encontradas em Ministério da Educação MEC (s.d) da BNCC trazem argumentos e metas que discorrem de aptidões com ideias semelhantes às metodologias ativas e à aprendizagem significativa, estabelecendo os *Chromebooks* como instrumento facilitador, com a devida relevância, define-se: “metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas, diferenciadas.” (Terçariol et al., 2021, p. 8). Cabe estabelecer que, dentre as variantes práticas, há destaque para as metodologias ativas por aproximar do contexto vivenciado junto a presença da identidade virtual que entrelaça as interações físicas à inclusão de tecnologias digitais na sociedade.

Silva (2020) fala que metodologias ativas consistem em oportunizar atividades propostas respeitando o ritmo de cada discente e junto a este tem-se a atuação de um docente que facilita, orienta, ou mesmo serve como consultor durante o processo de desenvolvimento

do trabalho pedagógico, e novamente, tem-se um olhar para o papel ativo do estudante apoiado pelo professor durante a atividade desenvolvida.

Tanto Ruas & Maciel (2019) quanto Selfton, & Galini (2022) alegam que na aprendizagem significativa deve se considerar o desejo de aprender, em que o estudante cria o elo entre o que foi memorizado, o conhecimento prévio e o novo contexto que será significativo, aplicável às peculiaridades do cenário em que este está inserido. A partir desse ambiente, Freire afirma que: “o pensar certo sabe, por exemplo, que não é a partir dele como um dado dado que se conforma a prática docente crítica, mas sabe também que sem ele não se fundamenta aquela.” (Freire, 2019, p. 39). É neste ponto que Paulo Freire justifica a necessidade do fazer pedagógico a partir da aprendizagem mecânica considerando que precisa haver revezamento das práticas em sala de aula para que o conhecimento seja moldado com significados.

No entanto, Freire (2019) ressalta que, quanto mais o estudante reconstrói este conhecimento através de evidências buscadas por ele, num processo de corresponsabilização e de realinhamento de novos fatores, mais perceptível se torna a conclusão de que não existe um saber consolidado. Este sempre sofrerá alterações, ao passo que novas vivências surgem, seja quando muda de escola, de turma, de professor, de ambientes ou mesmo há alteração de estratégia pedagógica do professor. Este olhar também é estendido para o docente como foi para o estudante em seu processo incompleto como profissional. Assim deve ser o pensamento daquele que deseja aprender a ressignificar o conhecimento.

Portanto, reconhecer que ainda é preciso aprender consiste no entendimento primordial de si e na busca pela aprendizagem, e esta colocação é apresentada assim: “é na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente” (Freire, 2019, p. 57)

Descrição da pesquisa empírica e análise de dados no CEPI Aécio Oliveira de Andrade

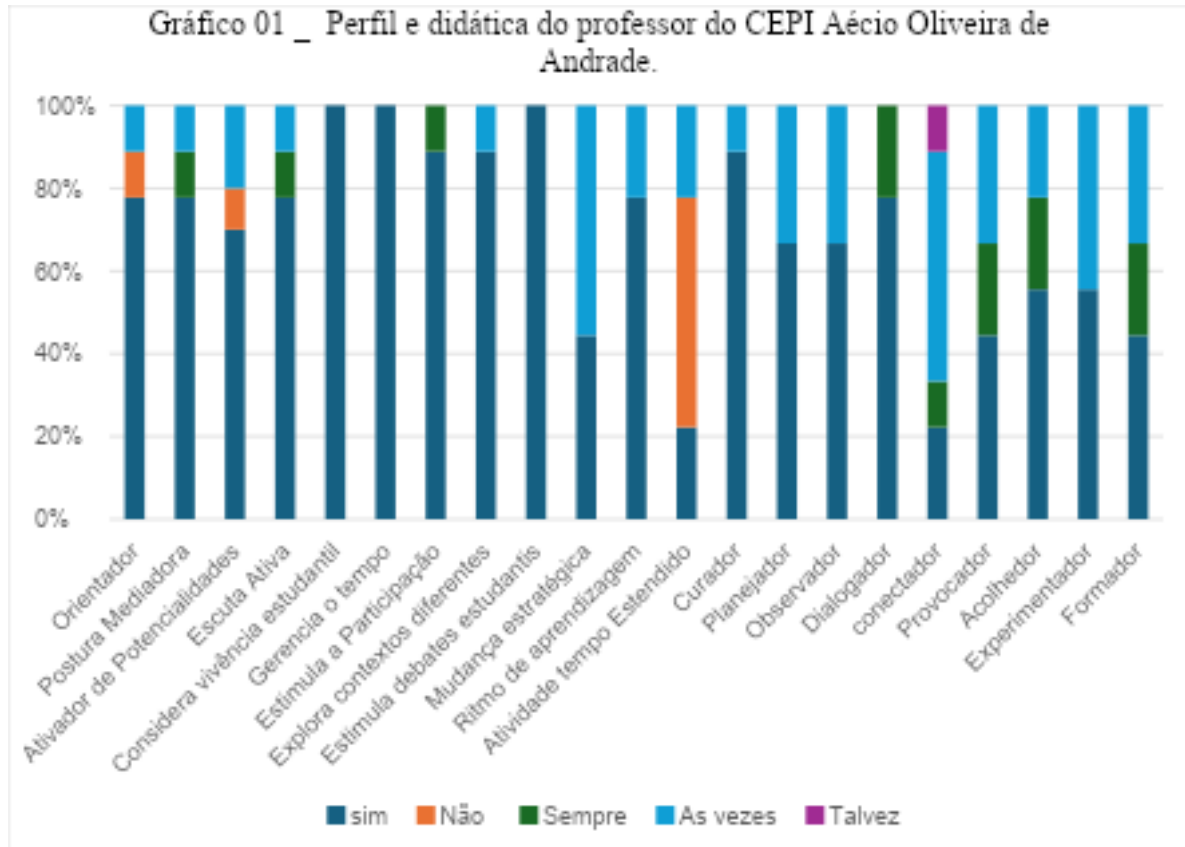
O Estudo priorizou a equipe de professores que ocupam funções como docentes modulados em sala de aula, um total de dezenove. Dentre os convidados, doze aceitaram participar da pesquisa com uso de questionários virtuais utilizando a ferramenta do *Google forms*. Nove docentes responderam. O tempo de aplicação do questionário ocorreu ao longo de duas semanas. E o acesso foi por meio de *link* enviado pelo aplicativo *WhatsApp*.

Neste cenário, o indivíduo se identifica como tal, trazendo para si a identidade profissional, em uma dada aula, o professor pratica escuta ativa, em outro controla o tempo de desenvolvimento de uma certa aula. Em acordo com esta concepção, “O/A professor/a pode assumir diferentes papéis em decorrência das demandas de aprendizagem que se configuram em sala de aula e/ou em outros espaços de aprendizagem.” (Selfton & Galini, 2022, p. 70).

Freire (2019) concorda nesse entendimento quando se refere à palavra ‘sabedoria’, que remete à representação da *práxis* dentro da sala de aula, e quanto a inconclusão assumida, induz o leitor a reconhecer que o indivíduo não se vê como profissional pronto, mas está à mercê de estímulos dentro da prática educativa junto aos sujeitos presentes no cenário educacional.

A partir do resultado encontrado no gráfico abaixo, percebe-se que o docente não deve considerar só o cenário dentro da unidade escolar, mas também, tem o compromisso de questionar o que é necessário para que a aprendizagem ocorra dentro da sala de aula. O

professor, então, se propõe a adequar-se em determinado momento, vendo-se com um perfil, e noutro, esta forma de se identificar muda. Essa oscilação é perceptível quando considerada as seguintes respostas: ‘sim’ e ‘às vezes’. Tal atribuição contempla a ideia de que o professor se identifica conforme a necessidade de seu planejamento e das circunstâncias a que o momento o expõe.

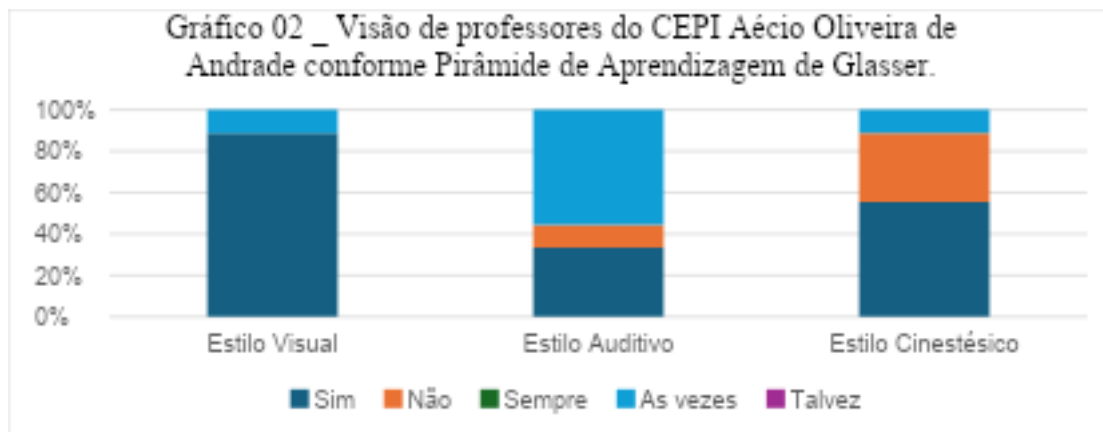


Os questionários aplicados aos professores do CEPI Aécio Oliveira de Andrade, em 2024 e direcionado à sala de aula com uso de *Chromebooks* e com objetivo de promover a análise FOFA, estabeleceram como ameaça a oscilação e a falta de acesso à *internet*. Tal evento desestrutura a aula com uso de tecnologias, como *Chromebooks* e ferramentas digitais.

No questionário, em outra pergunta, a fraqueza é identificada pelos professores como a dificuldade de uso de tecnologias e de desenvolvimento de aulas inovadoras e ativas. Isso mostra que os professores reconhecem a presença e necessidade de saber utilizar as ferramentas e a metodologia ativa, mas não se sentem preparados para tal. Esse reconhecimento refere-se à presença das respostas, o aluno apresenta desinteresse durante a aula e as distrações dos estudantes mediante a oferta de *Chromebooks* e rede *Wi-Fi*, construindo um indicativo de que os entrevistados anseiam por conexões pedagógicas mais eficientes e que aproxime o estudante do conhecimento que é pretendido. A força, portanto, estaria no anseio dos entrevistados em construir uma aprendizagem significativa para o estudante.

Quanto à oportunidade, os professores indicam a necessidade de reuniões de professores com seus pares, compartilhando estratégias produtivas, seguindo para o desejo de inovar através de formação continuada. Assim, a equipe destaca o processo pedagógico, otimizando a entrega de um produto adequado para a comunidade escolar.

Com base nas proporções 5:3:2:1 para a forma como o indivíduo aprende através do ato ver e escutar: ver: escutar: ler, apresentadas por Batista & Cunha (2021) e de acordo com o psiquiatra *Willian Glasser* sobre pirâmide de aprendizagem, o método VAC. Os dados quantificados abaixo indicam que os professores, com apoio de Chromebooks, reconheceram utilizar mais estímulos visuais e auditivos que os cinestésicos, e isso demonstra que tais *laptops* ainda são recursos subutilizados pelos docentes, já que uma das políticas educacionais que representam o Estado de Goiás seria o conceito de *Escola para Todos*. Isto é evidenciado pelo registro de respostas negativas, como ‘não’ e ‘talvez’.



Fonte: Elaborada pelos autores.

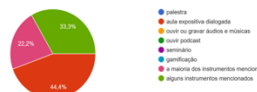
O gráfico 3 apresenta as várias estratégias adotadas com maior frequência por professores em sala de aula, com uso de Chromebooks, organizadas no método VAC. Entendendo que a equipe domina *práxis* relevantes para explorar os laboratórios móveis através do compartilhar o fazer pedagógico entre pares.

Gráfico 03: Pergunta e resposta a respeito de metodologias que exploram VAC.

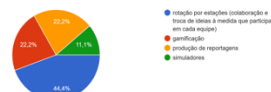
14. Que metodologia você utiliza ligada ao estilo visual e com uso de chromebooks, você desenvolve mais?
9 respostas



15. Que metodologia você utiliza ligada ao estilo auditivo e com uso de chromebooks, você desenvolve mais?
9 respostas

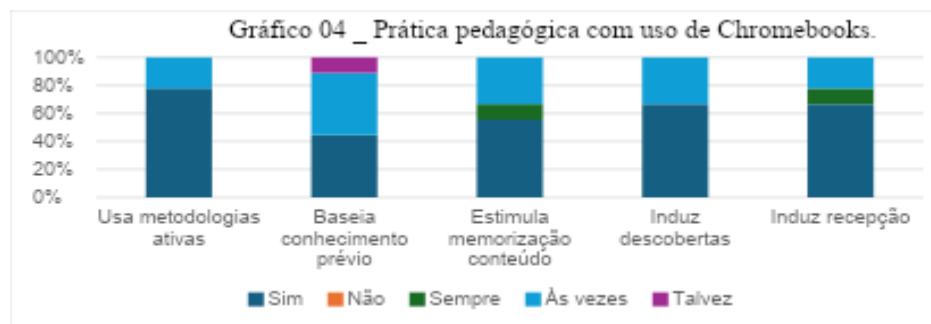


16. Que metodologia você utiliza ligada ao estilo cinestésico e com uso de chromebooks, você desenvolve mais?
9 respostas



Fonte: Elaborada pelos autores.

No gráfico seguinte há considerações quantitativas alinhadas às ideias de Ruas & Maciel (2019) e Selton & Galini (2022), indicando que a existência da estratégia de ensino com base nos princípios de memorização, conhecimento prévio e indução de descobertas em prol de uma aprendizagem significativa não se manifesta em um processo efetivo nas aulas com uso de *Chromebooks*. E considerar o saber do estudante constitui a fragilidade que rompe o elo entre o conhecimento ensinado e o desvendar de novos contextos. Também há evidência de que a metodologia ativa ainda é suprimida pelo ensino mecanizado, o da memorização.



Fonte: Elaborada pelos autores.

E é a partir dessa consideração que aprender a utilizar as tecnologias a nosso favor, munidos de trocas de métodos exitosos, com suporte em uma formação continuada, gere resultado em novos fazeres pedagógicos, na qual o ensino, agora, possa ser atraente, conduza indivíduos ao exercício da cidadania e ao ingresso no mundo do trabalho. Essas atribuições, na docência, repercutirão em capacidade de curadoria, promovendo ligação entre a realidade e o conhecimento teórico.

Tal contexto gera a seguinte reflexão: “se os alunos fizerem pontes entre os que aprendem intelectualmente e as situações reais, experimentais e profissionais ligadas aos seus estudos, a aprendizagem será mais significativa, viva e enriquecedora” (Moran; Masetto & Behrens, 2022, n.p.). E a partir da condução do estudante que associa o que é aprendido ao que é vivido, este incorpora tal saberes à futura vida profissional, aos fazeres cotidianos e isso promove aprendizagem significativa, daí o educando percebe-se capaz de superar desafios dentro dos espaços sociais em que interage.

Resultados e conclusão

Após a pandemia, um contexto emerge: a interação entre professor, estudante e tecnologias digitais. No entanto, a velha forma de ensinar subestimava as possibilidades que as TDIC poderiam gerar, ocasionando uma retomada do contexto referente a estilos de aprendizagem e à incorporação do conhecimento útil. A geração de estudantes agora não se contentava com métodos convencionais, essa inquietação promoveu uma inversão dos papéis e fomentou as metodologias ativas como a forma de ensinar que mais atenderia às expectativas desses educandos.

A partir dos dados coletados, dos questionários respondidos pelos professores do CEPI Aécio Oliveira de Andrade, chegou-se à seguinte conclusão: cada profissional assume um perfil conforme a circunstância em que ele está inserido, ora apresentando perfil exclusivamente relacionado à metodologia ativa, ora segue utilizando a metodologia tradicional, mostrando que o grupo docente se encontra em um contexto intermediário, ora inclinado para as metodologias

ativas, ora para as convencionais.

Dentre os dados coletados e relacionados ao perfil dos professores voluntários do CEPI Aécio Oliveira de Andrade, recebem destaque três perfis quando considerado o uso dos *Chromebooks* em sala de aula: mudança de estratégia, conectador e atividade de tempo estendido. O baixo índice de adesão ao perfil *mudança de estratégia* em sala de aula, conduz ao entendimento de que o professor, em suas aulas, costuma manter a estratégia ou as repetem quase sempre, o que dificulta a tomada de decisão quando a internet oscila ou não é ofertada. A esses dois perfis, deve-se ter em mente que os professores têm explorado mais o ensino convencional do que metodologias inovadoras.

Já referente ao perfil *conector* este indica a interação professor, família e escola, e neste contexto as atividades não fortalecem laços com os responsáveis, a divulgação do que é produzido com uso dos laboratórios móveis e as TDIC seria um contexto não adotado nas atividades realizadas no ambiente escolar.

Em relação ao uso de laboratórios móveis onde o professor assume o perfil de tempo estendido, o docente acaba se deparando com circunstâncias como a falta de outra oportunidade para finalizar a atividade com presença de *Chromebooks*, já que este precisa ser reservado, torna-se mais fácil restringir o tempo da atividade e atender quantitativamente ao currículo definido pela instituição.

Relacionando o gráfico 03 ao obstáculo de ensino, desinteresse e distrações na rede, o profissional precisa refletir se esta proposta pedagógica atende às necessidades do educando, visto que somente é possível atender às expectativas do educando quando a atividade parte de seu conhecimento prévio.

A partir deste estudo de caso, pergunta-se: em que medida os laboratórios móveis junto ao acesso a TDIC poderão contribuir com a aprendizagem qualitativa na unidade de Tempo Integral? A princípio se deve considerar a grande dimensão de aplicações em sala de aula direcionada aos três estilos de aprendizagem, e essa variedade de opções permite ao professor mudar suas estratégias de trabalho, mesmo usando sempre o recurso tecnológico denominado *Chromebooks*, dado que estimula o desenvolvimento cognitivo do estudante a seu tempo, e isso resgata a autoestima daquele que considera não conseguir desenvolver tal atividade, dando ao educando a oportunidade de busca por informações de seu interesse e conforme o seu grau de dificuldade, além de construir uma relação em que o professor deixa de ter um papel ativo e passa a ser o orientador da construção do processo de aprendizagem.

E, por fim, é perceptível que, mesmo compreendendo o que são metodologias ativas e fazendo uso de ferramentas virtuais, tanto para adequar-se às práticas pedagógicas, quanto ao uso de *Chromebooks*, os docentes do CEPI Aécio Oliveira de Andrade reconhecem várias demandas: a de promover formação continuada, a oferta de rede *Wi-Fi* de qualidade e as reuniões com trocas de vivências relacionadas à ressignificação da prática. Pois se trata de uma prática inovadora que precisa estimular no docente uma habilidade que, até então, não foi desenvolvida em uma parte dos professores: a da criatividade, a da colaboração, a de aprender a aprender.

É percebido que já existe um grupo de professores que tem perfil de docentes praticantes da metodologia ativa e construtores de um conhecimento que considera o que o estudante já sabe respeitando o seu ritmo de aprendizagem. No entanto, também se nota que há uma presença marcante da prática pedagógica convencional. A troca de experiências entre pares e a formação continuada adequada à realidade da instituição pode estabelecer o produto aprendizagem significativa com uso das TDIC.

Considerações finais

A introdução de TDIC e estruturação através de *Chromebooks* promoveu a seguinte reflexão: é preciso rever a prática pedagógica em prol de uma aprendizagem significativa. Daí, pensa-se nas metodologias ativas apoiadas pelas tecnologias digitais, que reconsideram a aprendizagem através das estratégias pedagógicas, fala-se da *aprendizagem significativa*.

Este estudo diz respeito a reconhecer que o perfil do professor está relacionado a sua prática pedagógica em sala de aula. Desse modo, houve compreensão do cenário institucional do CEPI, num recorte relacionado ao uso de laboratórios móveis e as TDIC em sala de aula, por meio do método FOFA, em que o docente reconhece as fragilidades e fortalezas do ambiente escolar e tem a oportunidade da tomada de decisão com consciência do processo em torno.

Quanto ao estilo de aprendizagem de *Glasser*, VAC, constitui uma forma de associar o fazer pedagógico ao resultado durante uma aula com uso de *Chromebooks* e as TDIC por meio das metodologias ativas. Estabelecer como os professores compreendem a aprendizagem e as metodologias aplicadas de maneira a democratizar o conhecimento define o ponto central deste trabalho.

Ao considerar os dados coletados no questionário, os docentes demonstraram que em muitas circunstâncias podem ser considerados professores praticantes da metodologia ativa, no entanto, ainda apresentam traços identitários com a metodologia tradicional. A dificuldade em considerar novas estratégias mediante fatores internos e externos negativos requer conhecimento pedagógico que muitos professores ainda não conseguem desenvolver. Sobre o estilo VAC, existe a tendência em utilizar o estilo visual, o que reforça a ideia de que há uma seleção de métodos repetitivos, e assim, não democrático aos estudantes, já que ignora a forma como outros estudantes aprendem.

As TDIC estão aí para oportunizar novas formas de ensinar, mas para isso, o professor precisa aprimorar-se, conduzindo a metodologia ativa como resposta para a construção de conhecimento significativo, seja através da formação continuada, seja pela troca de experiências adequadas ao cenário vivenciado.

Referências

- BATISTA, Lara Miguel; CUNHA, Virginia Mara P. da. O uso das metodologias ativas para melhoria nas práticas de ensino e aprendizagem. **Revista Docent Discunt**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 60-70. 2021. Disponível em: [Vista do O uso das metodologias ativas para melhoria nas práticas de ensino e aprendizagem \(unasp.edu.br\)](https://vista.do.unasp.edu.br) Acesso em: 15 de junho de 2026.
- Ministério da Educação. MEC. **BNCC**. Brasil. Disponível em: [Download da BNCC \(mec.gov.br\)](https://download.bne.br/). Acesso em: 19 junho de 2026.
- FILANTRO, Andrea; Cavalcanti, Carolina C. **Metodologias Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 62. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papyrus Editora, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 de junho de 2026.

RUAS, Kelly Cristina da S.; MACIEL, Carina Elisabeth. **Emancipação e aprendizagem significativa na educação: contribuição das TDIC. Polyphonía**. Goiás, v. 30/2, p. 240-254. 2019. Disponível em: [content \(ufg.br\)](https://content.ufg.br). Acesso em: 10 de junho de 2026.

Portal Educa. **Laboratórios Móveis**. Goiás: Seduc. Disponível em: [Saiba mais sobre os Laboratórios Móveis | Portal Educa \(educacao.go.gov.br\)](https://saiba.mais.sobre.os.laboratorios.moveis.portal.educa.gov.br). Acesso em: 10 de junho de 2026.

SEFTON, Ana Paula; GALINI, Marcos Evandro. **Metodologias ativas: desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 de junho de 2026.

SILVA, Alexandre José de C. **Guia prático de Metodologias Ativas com uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação**. 1. ed. Lavras: UFLA, 2020.

TERÇARIOL, Adriana Aparecida de L.; IKESHOJI, Elisangela Aparecida B., GITAHY, Raquel R. C. (Orgs.). **Metodologias para aprendizagem ativa em tempos de educação digital: formação, pesquisa e intervenção**. 1. ed. São Paulo: Paco Editorial. 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 de junho de 2026.

PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: TRILHAS ADAPTATIVAS E SISTEMAS TUTORES INTELIGENTES

Pedro Santos Ferreira⁷

Lucas Visentini⁸

Resumo

A expansão da Educação a Distância (EaD) no Brasil ampliou o acesso ao ensino superior, mas persistem desafios como evasão, baixo engajamento e padronização pedagógica. A incorporação da Inteligência Artificial (IA) aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem possibilita personalizar a aprendizagem por meio de trilhas adaptativas e Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Esta pesquisa bibliográfica investiga como essa personalização contribui para a melhoria da aprendizagem, do engajamento e da autonomia. Os resultados evidenciam potencialidade condicionada: a eficácia dos STI e das trilhas adaptativas depende de mediação docente, integração institucional e enfrentamento de questões éticas. Conclui-se que a IA amplia as possibilidades de personalização, mas não substitui a mediação docente.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Inteligência Artificial. Personalização da Aprendizagem. Trilhas Adaptativas. Sistemas Tutores Inteligentes.

Abstract

The expansion of Distance Education (DE) in Brazil has broadened access to higher education, but challenges persist such as dropout, low engagement, and pedagogical standardization. The incorporation of Artificial Intelligence (AI) into Virtual Learning Environments enables the personalization of learning through adaptive learning paths and Intelligent Tutoring Systems (ITS). This bibliographic research investigates how AI-mediated personalization contributes to the improvement of learning, engagement, and autonomy. The results evidence a conditioned potentiality: the effectiveness of ITS and adaptive learning paths depends on qualified teacher mediation, institutional integration, and addressing ethical issues. It is concluded that AI broadens the possibilities of personalization but does not replace teacher mediation.

Keywords: Teaching. Education. Artificial Intelligence. Personalized Learning. Adaptive Learning Paths. Intelligent Tutoring Systems.

Introdução

Nas últimas décadas, a Educação a Distância (EaD) se consolidou como modalidade educacional importante para o acesso ao ensino, principalmente o superior e a educação continuada, sendo especialmente direcionada a contextos socioeconômicos marcados por desigualdades regionais e pela demanda por qualificação profissional. No Brasil, a EaD é regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), que reconhece essa modalidade como legítima no sistema educacional, caracterizada pelo uso de tecnologias de informação e comunicação para mediar o processo de ensino e aprendizagem.

⁷ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. E-mail: pedroferreira21752@student.mustedu.com

⁸ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

Pesquisas recentes mostram que a EaD possibilitou maior acesso à aprendizagem ao oferecer flexibilidade de horários e locais de estudo, ampliando a formação para diferentes públicos (Assunção et al., 2024). Dados do Censo da Educação Superior de 2024 confirmam essa expansão: o Brasil ultrapassou a marca de 10 milhões de matrículas de graduação, das quais a modalidade a distância respondeu por 50,7% do total, superando pela primeira vez o ensino presencial (INEP, 2025).

No entanto, persistem desafios históricos inerentes à EaD, como evasão escolar, baixo engajamento discente e padronização das estratégias pedagógicas. Estudos identificam que, apesar da flexibilidade, mantêm-se dificuldades associadas à interação virtual, à motivação discente, à adaptação metodológica e à garantia da aprendizagem significativa (Lima et al., 2025), de modo que a eficácia da modalidade depende de inovação no planejamento pedagógico e da inserção estratégica de recursos tecnológicos que promovam participação ativa e engajamento (Assunção et al., 2024).

A inclusão da Inteligência Artificial (IA) nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) apresenta novas possibilidades para transformar as práticas pedagógicas. Diferentemente das tecnologias digitais tradicionais, a IA possibilita analisar grandes quantidades de dados educacionais, identificar padrões de desempenho e apresentar soluções de intervenção personalizadas e em tempo real, potencializando experiências de aprendizagem com *feedback* imediato e monitoramento da evolução de cada discente (Wang et al., 2024; Oliveira Filho et al., 2024).

A personalização do ensino consolida-se como tema central nos debates atuais sobre inovação educacional, em oposição aos métodos uniformizados e massificados, propondo adaptar conteúdos, estratégias e caminhos formativos às necessidades individuais de cada estudante. Segundo Guimarães Junior et al. (2024), a utilização da IA para personalizar a educação contribui para que o estudante assuma maior protagonismo na sua aprendizagem, fortaleça sua capacidade de autorregulação e desenvolva uma aprendizagem mais significativa.

Dentre os recursos de Inteligência Artificial que promovem a personalização da educação, se destacam as trilhas adaptativas e os Sistemas Tutores Inteligentes (STI). As trilhas adaptativas elaboram trilhas de aprendizado dinâmico, adequando-se ao ritmo de aprendizado do aluno, ajustando conteúdos e níveis de dificuldade de maneira personalizada (Pedra et al., 2025). Os STI utilizam modelos computacionais para fornecer *feedback* constante, orientações personalizadas e intervenções direcionadas a superar dificuldades conceituais (Shimasaki et al., 2024; Lima Júnior; Silva, 2022).

A literatura destaca, todavia, que a integração da IA na educação exige análise crítica das implicações éticas quanto ao uso de dados educacionais, à transparência algorítmica e à formação docente para lidar com essas tecnologias (Du Boulay, 2023). Os recursos inteligentes não são soluções imediatas para os desafios estruturais da EaD, mas estratégias que requerem planejamento pedagógico, responsabilidade institucional e fundamentação teórica sólida.

A análise também diferencia a autonomia operacional, relacionada à condução e à navegação do percurso formativo, da autonomia intelectual, associada ao processo crítico, reflexivo e autorregulado do estudante. A relevância desta pesquisa reside em ampliar o conhecimento teórico e crítico acerca do papel da Inteligência Artificial na personalização da

aprendizagem na Educação a Distância, contribuindo para o fortalecimento de práticas pedagógicas mais adaptativas, inclusivas e centradas no estudante.

Metodologia

A pesquisa adotou abordagem bibliográfica, de natureza qualitativa, orientada pela análise crítico-reflexiva de publicações científicas recentes acerca da personalização da aprendizagem mediada por IA na EaD. Conforme definem Marconi e Lakatos (2021, p. 58):

Pesquisa bibliográfica é um tipo específico de produção científica: é feita com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas e resumos. Hoje, predomina o entendimento de que artigos científicos constituem o foco primeiro dos pesquisadores, porque é neles que se pode encontrar conhecimento científico atualizado, de ponta.

Dessa maneira, para seguir o rigor metodológico da pesquisa bibliográfica, foi necessário realizar um levantamento criterioso de dados encontrados em publicações já existentes, seguido da sistematização desse material e da análise crítico-reflexiva, possibilitando ao pesquisador encontrar o estado da arte acerca do tema investigado e elaborar fundamentação teórica robusta. Quanto à abordagem, tratou-se de pesquisa de natureza qualitativa, pois visou à compreensão e à interpretação dos conceitos, significados e fundamentos teóricos acerca do fenômeno estudado, em vez da mensuração numérica, articulando os eixos teóricos deste estudo: Educação a Distância, personalização da aprendizagem, Inteligência Artificial aplicada à educação e Sistemas Tutores Inteligentes.

A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento em bases de dados de reconhecida relevância acadêmica, como o Portal de Periódicos CAPES, SciELO, *Web of Science*, *Springer*, Google Acadêmico e livros digitais na Biblioteca Virtual da MUST University. A escolha dessas bases justificou-se por sua amplitude nacional e internacional, além da qualidade e credibilidade das produções científicas indexadas. Foram utilizados os descritores “Inteligência Artificial”, “Educação a Distância”, “Personalização da Aprendizagem”, “Trilhas Adaptativas” e “Sistemas Tutores Inteligentes”, combinados por operadores booleanos AND e OR, com variações conforme as especificidades de cada plataforma.

Como critérios de inclusão, consideraram-se publicações submetidas à avaliação por pares, em português ou inglês, no recorte temporal de 2021 a 2026, com abordagem direta sobre IA aplicada à EaD. Foram excluídas publicações sem caráter científico, fora do recorte ou desalinhadas dos descritores e objetivos, ressaltando-se referências reconhecidamente clássicas e essenciais à fundamentação. Para a seleção das publicações levantadas, foram seguidas três etapas: leitura exploratória da publicação; leitura seletiva, verificando a coerência temática; e leitura interpretativa das publicações escolhidas, conforme orientam Marconi e Lakatos (2021). Essa sequência garantiu que o material científico selecionado fosse coerente com os objetivos desta pesquisa.

O tratamento dos dados deu-se por meio de análise qualitativa das publicações levantadas acerca do tema proposto, sendo também incluída a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) como referência normativa, por seu respaldo jurídico e sua importância na estruturação da Educação a Distância no Brasil. A partir dessa etapa, definiram-

se os eixos estruturantes que articularam os fundamentos da EaD à personalização da aprendizagem, aos Sistemas Tutores Inteligentes, às trilhas adaptativas e às implicações éticas da IA no contexto educacional. Quanto aos aspectos éticos, tratou-se de pesquisa exclusivamente teórica, que não envolveu seres humanos, tendo sido submetida e aprovada pelo *Institutional Review Board* (IRB) da MUST. Ainda que não tenha envolvido coleta empírica de dados, esta pesquisa observou os princípios de integridade acadêmica e de respeito aos direitos autorais.

Educação a distância no Brasil e a emergência da personalização da aprendizagem

A Educação a Distância (EaD) consolidou-se como modalidade estratégica para a democratização do acesso ao ensino no Brasil, especialmente o superior. Conforme Alves (2011, p. 84), trata-se de uma “modalidade de educação efetivada através do intenso uso de tecnologias da informação e comunicação, onde professores e alunos estão separados fisicamente no espaço e/ou no tempo”.

Reconhecida formalmente pelo art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) e atualmente regulamentada pelo Decreto nº 12.456/2025, que incorpora as dimensões síncrona e assíncrona ao seu conceito legal (Brasil, 2025), a modalidade atravessou cinco etapas articuladas: cursos por correspondência no início do século XX, rádio e TV educativa entre as décadas de 1950 e 1980, institucionalização normativa em 1996, consolidação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem nos anos 2000 e integração contemporânea da Inteligência Artificial pós-2020. A expansão é expressiva: o Censo da Educação Superior de 2024 registrou que a EaD respondeu por 50,7% das mais de 10 milhões de matrículas de graduação no país, superando pela primeira vez o ensino presencial (INEP, 2025).

Apesar da expansão quantitativa, a modalidade convive com desafios estruturais persistentes que limitam seu potencial transformador. A evasão constitui o desafio mais agudo, decorrente da combinação entre dificuldades de autogestão, isolamento social, sobrecarga de atividades e insuficiência de suporte pedagógico e afetivo (Lima et al., 2025). Moran (2007) observa que os cursos com menor índice de evasão são precisamente aqueles que investem no atendimento personalizado ao estudante e na criação de vínculos afetivos entre tutores e alunos.

A esses fatores somam-se a desigualdade de acesso à infraestrutura digital, a heterogeneidade da qualidade pedagógica entre instituições e a necessidade de formação docente específica para a mediação em ambientes virtuais (Assunção et al., 2024). As estratégias pedagógicas padronizadas, em especial, evidenciam uma tensão estrutural: ainda que a ampliação da oferta educacional democratize o acesso, esse mesmo movimento pode conduzir à uniformização do percurso formativo, desconsiderando a diversidade de ritmos, trajetórias e necessidades dos estudantes.

É nesse equilíbrio entre ampliar o acesso e garantir um atendimento individualizado que a personalização da aprendizagem se apresenta como uma resposta pedagógica contemporânea. A personalização da aprendizagem é compreendida como adaptação de conteúdos, métodos e trilhas formativas às demandas individuais do estudante, considerando seus saberes prévios, interesses, dificuldades e tempo de aprendizagem. Conforme Ferreira et al. (2023, p. 54), trata-se de “uma abordagem educacional que busca adaptar o processo de ensino-aprendizagem às necessidades, habilidades e interesses individuais de cada aluno”.

Em oposição aos modelos padronizados de ensino, essa proposta valoriza experiências centradas no estudante e mediadas pela análise contínua de dados educacionais, possibilitando que cada um percorra trajetória formativa adaptada às suas necessidades (Oliveira Filho et al., 2024). No contexto da EaD, essa abordagem se viabiliza pela capacidade dos sistemas educacionais de monitorar continuamente o desempenho discente e ajustar os percursos, com apoio de tecnologias digitais (Guimarães Junior et al., 2024).

Sua relevância articula-se em três dimensões interligadas: melhoria do desempenho acadêmico, decorrente da adaptação dos conteúdos; aumento do engajamento, favorecido por experiências mais significativas; e fortalecimento da autonomia, vinculado à autorregulação e ao protagonismo formativo. Essa configuração inscreve a personalização como elemento central da inovação na EaD contemporânea, criando o terreno conceitual para a análise das tecnologias que a operacionalizam, em especial os Sistemas Tutores Inteligentes e as trilhas adaptativas.

Inteligência artificial e sistemas tutores inteligentes na mediação pedagógica

A Inteligência Artificial (IA) constitui campo da Ciência da Computação voltado para o desenvolvimento de sistemas computacionais aptos a desempenhar funções habitualmente atribuídas à inteligência humana, como identificação de padrões, aprendizado a partir de dados, inferências e tomada de decisões (Holmes et al., 2019; Giraffa; Kohls-Santos, 2023). Em revisão sistemática sobre IA na educação, Wang et al. (2024) definem que:

A IA é um subcampo da ciência da computação dedicado a compreender os processos do pensamento humano e a recriar seus efeitos por meio de sistemas de informação. O objetivo principal da IA é criar sistemas inteligentes (isto é, programas de computador ou máquinas) que sejam capazes de comportamentos inteligentes, incluindo aprendizagem, raciocínio, resolução de problemas, percepção e criação (Wang et al., 2024, p. 2, tradução nossa).

A aplicação dessas tecnologias à educação configura o campo interdisciplinar da Inteligência Artificial na Educação (AIED), que integra conhecimentos da Ciência da Computação, Ciência da Aprendizagem, psicologia cognitiva e Pedagogia para apoiar e transformar processos educacionais (Wang et al., 2024). A revisão sistemática de Wang et al. (2024), com 2.223 estudos analisados, identifica quatro grandes categorias de aplicação: aprendizagem adaptativa e tutoria personalizada, avaliação e gestão inteligente, perfilagem e previsão de desempenho, e tecnologias emergentes. As duas primeiras concentram a maior parte das pesquisas, o que evidencia a centralidade da personalização como vetor da AIED.

Entre os recursos da AIED, os Sistemas Tutores Inteligentes (STI) ocupam posição distintiva por endereçarem um problema pedagógico estrutural da EaD: oferecer, em larga escala, o suporte individualizado característico da tutoria humana de qualidade. Conforme Lin et al. (2023, p. 2, tradução nossa), os STI são “sistemas de aprendizagem baseados em computador que utilizam inteligência artificial (IA) para fornecer instrução personalizada e adaptativa aos estudantes [...] capazes de modelar os estados psicológicos dos estudantes, como motivação, emoção e cognição, bem como seus conhecimentos prévios, habilidades e preferências”.

Sua arquitetura clássica, amplamente reconhecida na literatura, é composta por quatro componentes interdependentes (Zerkouk et al., 2025): o Modelo de Domínio, repositório do conhecimento especializado; o Modelo do Estudante, que monitora continuamente o progresso e adapta-se a condicionantes cognitivos e emocionais; o Modelo do Tutor, que define estratégias pedagógicas e intervenções; e a Interface do Usuário, que aprimora a interação humano-computador.

A interação dinâmica entre esses módulos forma um ciclo no qual o sistema aprende sobre o estudante enquanto o orienta. Cabe distinguir, ainda, o STI, sistema em sua totalidade arquitetural, do tutor inteligente, agente pedagógico responsável pelo diálogo instrucional dentro dessa arquitetura (Lima Júnior; Silva, 2022).

A evolução dos STI percorreu quatro gerações de estratégias pedagógicas (Zerkouk et al., 2025): sistemas baseados em regras e especialistas; raciocínio baseado em casos; tutores cognitivos; e sistemas de diálogo apoiados em Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs). A geração contemporânea, viabilizada pela arquitetura *Transformer* e por técnicas de aprendizado por reforço com *feedback* humano (Yüksel;Yilmazer Metin, 2026), permite tutoria conversacional em linguagem natural sem roteiros predefinidos, ampliando a flexibilidade pedagógica.

O Khanmigo, da Khan Academy, exemplifica essa geração ao adotar diretriz socrática que não fornece respostas diretas, conduzindo o estudante por perguntas orientadoras à construção do conhecimento (Shetye, 2024). Importa observar, contudo, distinção conceitual relevante: enquanto os STI clássicos personalizam com base em modelos diagnósticos do aprendiz construídos ao longo do tempo, os tutores baseados em LLMs personalizam predominantemente com base no contexto imediato da interação conversacional (Zerkouk et al., 2025), assimetria que tem implicações diretas para o acompanhamento longitudinal do estudante na EaD.

Trilhas adaptativas, autonomia discente e tensões éticas

As trilhas adaptativas constituem percursos educacionais que se reconfiguram dinamicamente em função das características e do desempenho do estudante, reorganizando conteúdos, atividades e níveis de complexidade com base em dados processados em tempo real (Pedra et al., 2025). Sua implementação fundamenta-se em algoritmos de aprendizado de máquina aplicados aos dados produzidos na interação com o Ambiente Virtual de Aprendizagem, como tempo de permanência, padrões de acertos e erros e frequência de acesso, complementados por sistemas de *learning analytics* e, mais recentemente, por modelos de linguagem de grande escala (Wang et al., 2024). Em revisão sistemática de 78 artigos, Bayly-Castaneda et al. (2024) identificam que o desenvolvimento das tecnologias de aprendizagem adaptativa predomina na produção científica sobre personalização mediada por IA, com crescente interesse na aplicação de modelos generativos.

É importante destacar a complementaridade entre os recursos analisados: enquanto os Sistemas Tutores Inteligentes (STI) personalizam a interação em cada atividade, em uma dimensão micro, as trilhas adaptativas organizam e personalizam a sequência das atividades ao longo do percurso formativo, em uma dimensão macro. Ambos podem operar de forma integrada ou independente, configurando dimensões distintas, porém articuladas, de um mesmo esforço de personalização da aprendizagem na EaD.

A coleta e o processamento contínuo de dados que sustentam essas tecnologias suscitam tensões éticas que constituem dimensão indissociável de sua análise. Os registros gerados em sistemas de IA educacional diferem dos dados pessoais comuns por expor processos cognitivos, dificuldades de aprendizagem e fragilidades individuais dos estudantes. Du Boulay (2023, p. 10) sintetiza a urgência ética dessa questão:

A questão da recolha, análise e gestão dos dados dos alunos tornou-se mais premente por muitas razões, incluindo (i) uma maior sensibilização geral para as questões da privacidade dos dados, (ii) a enorme quantidade de dados dos alunos que estão a ser recolhidos, (iii) o aumento da utilização da IA e de outras metodologias para encontrar padrões nesses dados e tirar conclusões a partir deles, e (iv) a utilização dos dados dos alunos (e, portanto, dos utilizadores) para fins comerciais que nada têm a ver com a educação.

A esses fatores somam-se os vieses algorítmicos, a opacidade das decisões automatizadas e o risco de que sistemas configurados a partir de padrões consolidados reproduzam desigualdades sob o rótulo de escolhas técnicas. Zhu et al. (2025) estruturam esses riscos em três dimensões interligadas (tecnológica, educacional e social), contemplando questões como violação da privacidade, vieses algorítmicos, padronização pedagógica, enfraquecimento da relação aluno-professor e ampliação das desigualdades digitais. No Brasil, esses riscos tornam-se especialmente relevantes diante das disparidades regionais que marcam o panorama educacional, contexto em que a Lei Geral de Proteção de Dados (Brasil, 2018) opera como marco regulatório para coleta, armazenamento e uso de dados, inclusive os de caráter educacional.

Assim, o potencial pedagógico das trilhas adaptativas e dos Sistemas Tutores Inteligentes não se concretiza de maneira automática. Conforme Wang et al. (2024), a eficácia dessas tecnologias educacionais baseadas em IA está condicionada ao grau de integração entre docentes, estudantes e processos pedagógicos, pois a simples disponibilização desses recursos não garante melhorias. A incorporação responsável requer mediação docente qualificada, governança ética dos dados, integração ao projeto pedagógico institucional e enfrentamento das desigualdades de acesso. Como sintetizam Hirata e Visentini (2025), é necessário reconhecer suas limitações e usá-la como um complemento, não como um substituto, da interação humana e do papel fundamental do professor. Esse conjunto de condicionantes, de natureza ética, pedagógica e institucional, configura o núcleo da análise crítica desenvolvida na seção seguinte.

Resultados e discussão

A análise crítico-reflexiva da literatura revisada permite responder à questão norteadora de modo afirmativo, porém qualificado. A personalização da aprendizagem mediada por IA, por meio de trilhas adaptativas e Sistemas Tutores Inteligentes, contribui efetivamente para a melhoria da aprendizagem, do engajamento e da autonomia dos estudantes na Educação a Distância. No entanto, essa contribuição caracteriza-se como uma potencialidade condicionada aos fatores pedagógicos, institucionais e aos aspectos éticos, cuja convergência definirá a sua eficácia. De acordo com a literatura analisada, a personalização surge como estratégia aos entraves estruturais que historicamente apresentam-se como fatores limitantes à EaD no Brasil, como a uniformização dos percursos pedagógicos, a escassez de acompanhamento individual e a fragilidade dos mecanismos de *feedback* em ambientes de grande escala (Assunção et al.,

2024; Lima et al., 2025), e a integração entre STI e trilhas adaptativas constitui um modelo que enfrenta esses problemas de modo complementar.

A primeira contribuição analítica desta pesquisa reside em identificar que os Sistemas Tutores Inteligentes e as trilhas adaptativas não constituem recursos redundantes nem alternativos, mas operam em níveis distintos e complementares do processo de personalização. Os STI atuam no nível micro da interação pedagógica, adaptando em tempo real conteúdos, *feedback* e estratégias de acordo com o perfil do estudante; as trilhas adaptativas atuam no nível macro do percurso formativo, reordenando conteúdos e atividades conforme o desempenho agregado. Enquanto os STI definem o modo de interação pedagógica, as trilhas adaptativas operam no “quê” e no “quando” do percurso curricular. Esses dois níveis podem operar de forma integrada ou independente, configurando dimensões articuladas de um mesmo esforço de personalização da aprendizagem na EaD. A Figura 1 sistematiza essa complementaridade funcional.

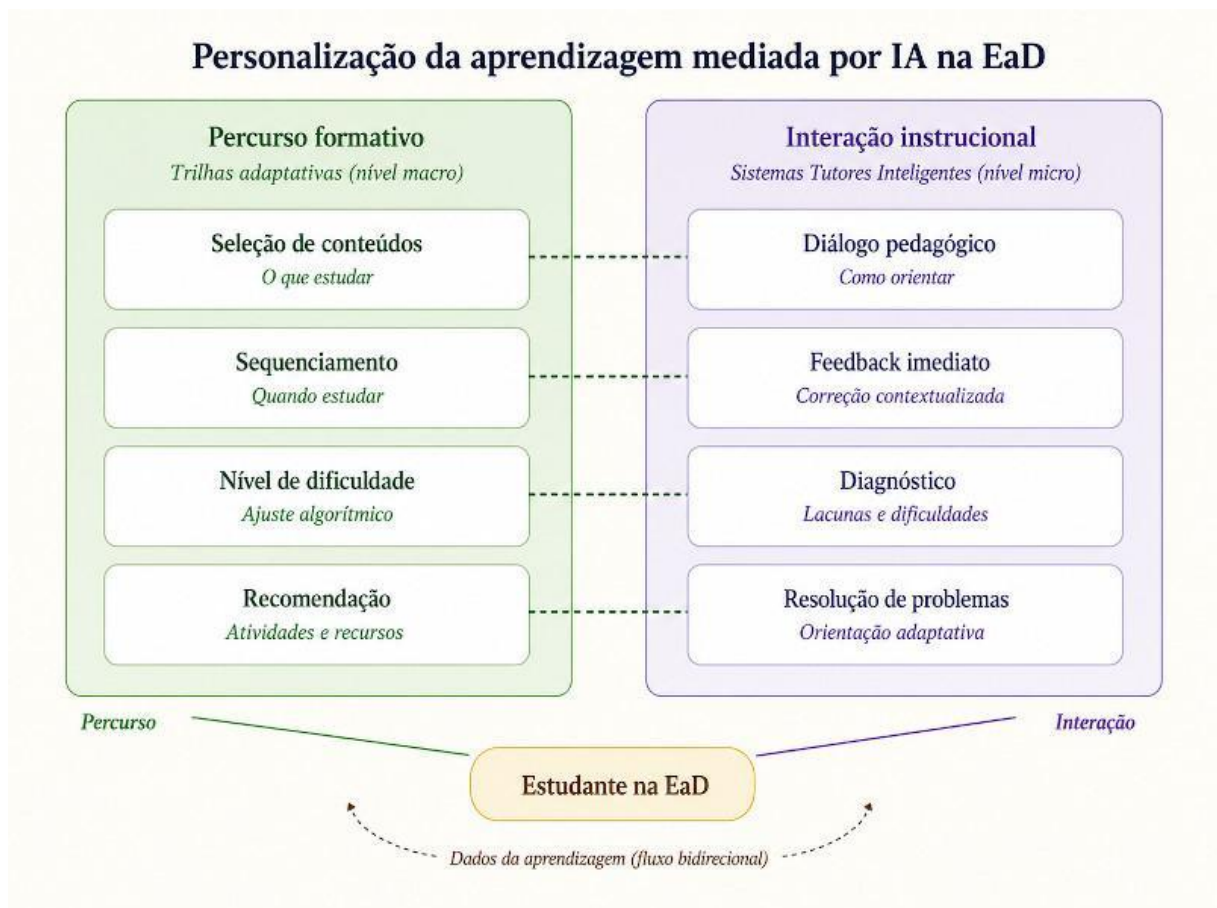


Figura 1 - Dimensões da personalização da aprendizagem mediada por IA na EaDFonte.

Elaborada pelos autores com base em Wang et al. (2024) e Strielkowski et al. (2025).

A relevância dessa distinção é tanto conceitual quanto operacional: ela permite afastar a compreensão reduzida que trata a personalização exclusivamente como propriedade da tecnologia, evidenciando que se trata de fenômeno pedagógico articulado em dois níveis distintos. A categoria analítica que sintetiza esse achado é a de potencialidade condicionada, formulação que captura simultaneamente o reconhecimento das contribuições efetivas dos

recursos analisados e a constatação de que sua eficácia depende de condições pedagógicas, institucionais e éticas frequentemente não asseguradas. Essa categoria orienta a discussão dos três eixos da questão norteadora.

No eixo da melhoria da aprendizagem, os STI demonstram efetividade comprovada em domínios estruturados e passíveis de formalização, como matemática, física e programação, nos quais o *feedback* imediato e adaptativo eleva a retenção e corrige concepções erradas (Lin et al., 2023; Zerkouk et al., 2025). As trilhas adaptativas, por sua vez, contribuem ao reestruturar o percurso conforme o desempenho do estudante, com ganhos de progressão e ajuste do ritmo aos pré-requisitos efetivos do aprendiz (Pedra et al., 2025).

Porém, essas potencialidades limitam-se à natureza do saber, pois, a modelagem computacional ainda é condicionada a situações que necessitam de interpretação, criatividade e juízo, o que compromete a qualidade do *feedback* em domínios menos formalizáveis (Costa et al., 2025). Adicionalmente, o risco de descarga cognitiva, identificado por Zerkouk et al. (2025), no qual a transferência de decisões para o sistema eleva o desempenho mensurável sem assegurar aprendizagem profunda.

Os benefícios concentram-se, assim, em métricas quantificáveis, sem necessariamente traduzir desenvolvimento crítico ou capacidade de transferência. No contexto da EaD brasileira, esses condicionantes ganham contornos específicos: a instabilidade de conectividade compromete a eficácia do *feedback* em tempo real dos STI, enquanto a interação irregular fragmenta os dados que alimentam as trilhas adaptativas, reduzindo a precisão das recomendações (Trindade, 2024).

No eixo do engajamento, os recursos analisados operam por dois mecanismos principais. O primeiro é a responsividade: sistemas que fornecem *feedback* imediato ou adaptam o percurso ao desempenho atenuam a sensação de isolamento característica da EaD e consolidam o vínculo com o processo formativo (Hariyanto et al., 2025; Merino-Campos, 2025). O segundo é a calibração do nível de desafio, que mantém o estudante em faixa apropriada de dificuldade, evitando tanto a sobrecarga quanto a subestimulação (Guimarães Junior et al., 2024).

Cabe distinguir, entretanto, engajamento autêntico de engajamento mecânico: o primeiro pressupõe participação cognitiva, emocional e social; o segundo configura-se como adesão superficial orientada por sinais do sistema, em que o estudante progride somando indicadores sem aprofundamento intelectual no conteúdo. Costa et al. (2025) sustentam que sistemas adaptativos, ao operarem com indicadores mensuráveis, podem registrar engajamento sem evidenciar envolvimento profundo.

Essa tensão acentua-se nos tutores baseados em IA generativa, que, por operarem em linguagem natural, podem transmitir impressão de mediação pedagógica que seus mecanismos estatísticos de base não sustentam, com aspectos sociais, afetivos e metacognitivos ainda limitados (Mustafa et al., 2024). A predominância do acesso via dispositivos móveis e a limitação de tempo para estudo, recorrentes entre os estudantes brasileiros da EaD, afetam a capacidade de resposta dos sistemas e a estabilidade dos perfis construídos (Assunção et al., 2024).

O eixo da autonomia revela a tensão analítica mais aguda da personalização mediada por IA, e nele reside a segunda contribuição original desta pesquisa: a distinção entre autonomia operacional e autonomia intelectual. A autonomia operacional refere-se à navegação do percurso, à escolha de sequências e ritmos, à gestão do próprio tempo de estudo, dimensões efetivamente favorecidas pelos STI e pelas trilhas adaptativas, por meio do *feedback* contínuo e da flexibilização do percurso formativo.

A autonomia intelectual, por sua vez, vincula-se à capacidade crítica e autorregulada do estudante, à problematização dos conteúdos, ao enfrentamento de perspectivas divergentes e à construção autoral do conhecimento, dimensões que os recursos analisados não asseguram e podem, paradoxalmente, comprometer. Zerkouk et al. (2025, p. 19, tradução nossa) alertam que “pesquisas cognitivas têm levantado preocupações de que a dependência persistente de tutores de IA pode fomentar o alívio cognitivo, impedindo o desenvolvimento da aprendizagem autorregulada e do raciocínio analítico dos estudantes”.

Quando o algoritmo determina conteúdos, estrutura sequências e ajusta níveis de dificuldade, essas funções deixam de pertencer ao aluno e passam a pertencer ao sistema; a rigidez algorítmica pode limitar a agência a opções predefinidas, simulando autonomia sem promovê-la (Duque et al., 2025).

Essa problemática revela ainda uma interdependência decisiva entre autonomia discente e autonomia docente. Quando o professor não dispõe de letramento em IA suficiente para interpretar criticamente os dados e intervir nos percursos sugeridos, a mediação que conduziria o estudante para além das trajetórias algorítmicas deixa de ocorrer, e a personalização tende a restringir-se à dimensão operacional.

Como sintetizam Hirata e Visentini (2025), a IA deve atuar como complemento, e não como substituta, da prática docente. A esse condicionante pedagógico somam-se condicionantes éticos transversais aos três eixos. Du Boulay (2023) e Zhu et al. (2025) identificam riscos de vigilância educacional, opacidade algorítmica e reprodução de vieses, agravados, no contexto brasileiro, pelas disparidades regionais de infraestrutura e letramento digital (Assunção et al., 2024; Trindade, 2024). A governança ética dos dados, a integração ao projeto pedagógico institucional e a equidade no acesso emergem, portanto, como condições não negociáveis para que a personalização realize seu potencial formativo.

A convergência dos achados em torno da mediação humana constitui o eixo integrador desta análise. A personalização conduzida por algoritmos de maneira isolada não impacta os processos formativos da maneira desejada. Mas sim, a articulação entre o docente que interpreta os dados, o gestor responsável por integrar as tecnologias de IA ao currículo e o responsável por elaborar políticas públicas que normatizam os aspectos éticos que transformam a personalização tecnológica em prática pedagógica.

A potencialidade condicionada, síntese dos achados desta pesquisa, demonstra que os recursos de STI e trilhas adaptativas analisados ampliam a personalização da aprendizagem, mas não substituem nem excluem a mediação humana, tornando-a ainda mais necessária. Os STI e as trilhas adaptativas, por si sós, não garantem a melhoria da aprendizagem, do engajamento e da autonomia, pois sua eficácia depende de condições pedagógicas, institucionais, éticas e estruturais adequadas.

Considerações finais

A presente pesquisa buscou compreender de que maneira a personalização da aprendizagem mediada por IA, por meio de trilhas adaptativas e Sistemas Tutores Inteligentes, pode contribuir para a melhoria da aprendizagem, do engajamento e da autonomia discente no contexto da Educação a Distância. A análise crítico-reflexiva da literatura recente evidenciou que esses recursos apresentam potencial significativo para aprimorar os processos formativos, na medida em que os STI oferecem *feedback* constante e monitoramento personalizado em domínios estruturados, enquanto as trilhas adaptativas tornam os percursos de aprendizagem mais dinâmicos e personalizados, ao adequar o ritmo e a organização das atividades às necessidades do estudante.

Esses recursos também impõem limitações relacionadas à abrangência das dimensões subjetivas da aprendizagem, à rigidez algorítmica e ao risco de engajamento superficial. O achado central que sintetiza esse conjunto de evidências é o de potencialidade condicionada: os recursos analisados ampliam as possibilidades de personalização, mas sua eficácia depende da integração entre mediação docente qualificada, projeto pedagógico institucional, governança ética e condições de infraestrutura.

A pesquisa contribui com duas formulações analíticas. A primeira é a articulação entre dois níveis complementares de personalização: o nível micro, no qual os STI atuam sobre a interação instrucional, e o nível macro, no qual as trilhas adaptativas operam sobre a organização do percurso formativo, configurando dimensões distintas, porém articuladas, de um mesmo esforço pedagógico. A segunda é a distinção entre autonomia operacional, efetivamente favorecida pelos sistemas adaptativos por meio do *feedback* contínuo e da flexibilização do percurso, e autonomia intelectual, relacionada à construção da reflexão crítica e à elaboração autoral do conhecimento, dimensão que esses recursos não garantem e que pode ser comprometida quando substituem decisões que deveriam ser tomadas pelo estudante. Em ambas as formulações, a mediação humana permanece como eixo integrador: não substituída pelos sistemas inteligentes, mas reposicionada com responsabilidades pedagógicas mais exigentes.

O caráter bibliográfico e qualitativo da pesquisa limita a validação empírica dos resultados em contextos práticos. Como desdobramento, indica-se a condução de pesquisas empíricas que analisem os impactos da personalização mediada por IA em instituições brasileiras de EaD, considerando o perfil heterogêneo dos estudantes e as condições reais de infraestrutura. Conclui-se que a Inteligência Artificial possui potencial para impulsionar a inovação na EaD, desde que sua utilização esteja alicerçada em fundamentos pedagógicos, éticos e institucionais consistentes e não seja tratada como solução automática, mas como recurso que exige mediação humana, intencionalidade e compromisso com uma educação crítica, justa e significativa.

Referências

- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 10, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v10i0.235>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- ASSUNÇÃO, É. L. F. et al. Educação a distância (EaD): reflexões críticas e práticas. *Revista Aracê*, v. 6, n. 3, p. 10043-10065, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n3-340>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

BAYLY-CASTANEDA, K.; RAMIREZ-MONTOYA, M.-S.; MORITA-ALEXANDER, A. Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, v. 9, 1424386, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1424386>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 22 de junho de 2026.

BRASIL. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018*. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 22 de junho de 2026.

BRASIL. *Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025*. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 maio de 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/D12456.htm. Acesso em: 22 de junho de 2026.

COSTA, M. R. M. *et al.* Inteligência artificial e o ensino fundamental: potenciais para a personalização da aprendizagem e os desafios éticos. In: *EDUCAÇÃO em debate: experiências e pesquisas*. 1. ed. [S. l.]: Aurum Editora, 2025. p. 200-209. Disponível em: <https://doi.org/10.63330/aurumpub.020-017>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

DU BOULAY, B. Inteligência artificial na educação e ética. *RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning*, v. 6, n. 1, e202303, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/redvol6iss1e202303>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

DUQUE, R. C. S. *et al.* Impactos e transformações da inteligência artificial na educação a distância. In: DUQUE, R. C. S. *et al.* (Org.). *Educação a distância e inteligência artificial no ensino*. [S. l.]: Editora Amplamente, 2025. p. 56-76. Disponível em: <https://doi.org/10.47538/AC-2025.09-03>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

FERREIRA, M. B. de S. *et al.* Inteligência artificial na educação a distância: personalização da aprendizagem. *Revista Ilustração*, v. 4, n. 5, p. 49-55, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i5.195>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

GIRAFFA, L. M. M.; KOHLS-SANTOS, P. Inteligência artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. *Educação em Análise*, v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1984-7939.2023v8n1p116>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

GUIMARÃES JUNIOR, J. C. *et al.* O papel da inteligência artificial na personalização da aprendizagem. *RevistaFT*, v. 28, n. 131, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10724951>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

HARIYANTO; KRISTIANINGSIH, F. X. D.; MAHARANI, R. Artificial intelligence in adaptive education: a systematic review of techniques for personalized learning. *Discover Education*, v. 4, 458, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00908-6>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

HIRATA, P. N.; VISENTINI, L. Estudo de caso sobre o uso da inteligência artificial como catalisadora da inclusão digital: uma análise do uso de ferramentas generativas na formação tecnológica de professores da EaD do ensino superior. *Revista Querubim*, v. 21, p. 96-104, 2025. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/querubim/issue/view/3308/1107>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. *Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Censo da educação superior 2024: notas estatísticas*. Brasília: INEP, 2025. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_superior_2024.pdf. Acesso em: 22 de junho de 2026.

LIMA, M. D. *et al.* Educação a distância durante a pandemia: percepções e desafios dos estudantes de Engenharia Florestal no ensino continuado emergencial da UFRRJ. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 5, e0414548706, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v14i5.48706>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

LIMA JÚNIOR, A. B. de; SILVA, L. T. G. Os sistemas tutores inteligentes e a adaptação do ensino aos perfis

- de aprendizagem do usuário. *ETD - Educação Temática Digital*, v. 24, n. 3, p. 618-632, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/etd.v24i3.8663707>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- LIN, C. C.; HUANG, A. Y. Q.; LU, O. H. T. Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: a systematic review. *Smart Learning Environments*, v. 10, 41, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260-y>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MERINO-CAMPOS, C. The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: a systematic review. *Trends in Higher Education*, v. 4, 17, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>. Acesso em 22 de junho de 2026.
- MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2007.
- MUSTAFA, M. Y. et al. A systematic review of literature reviews on artificial intelligence in education (AIED): a roadmap to a future research agenda. *Smart Learning Environments*, v. 11, 59, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00350-5>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- OLIVEIRA FILHO, F. L. C. et al. Inteligência artificial na educação: uma revisão sistemática e abrangente dos benefícios e desafios. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 1, p. 1086-1102, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n1-057>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- PEDRA, R. R. et al. O papel da inteligência artificial na construção de trilhas de aprendizagem personalizadas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 11, n. 6, p. 4246-4257, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i6.20034>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- SHETYE, S. An evaluation of Khanmigo, a generative AI tool, as a computer-assisted language learning app. *Studies in Applied Linguistics and TESOL*, v. 24, n. 1, p. 38-53, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.52214/salt.v24i1.12869>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- SHIMASAKI, M. T. et al. Uso de inteligência artificial em sistemas de tutores inteligentes: uma revisão sistemática. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, v. 24, n. 4, p. 507-512, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2023v24n4p507-512>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- STRIELKOWSKI, W. et al. AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation. *Sustainable Development*, v. 33, n. 2, p. 1921-1947, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sd.3221>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- TRINDADE, C. da. Inteligência artificial na educação a distância: desafios, personalização e uma estratégia de sucesso. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 9, p. 1081-1089, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.14710>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- WANG, F. et al. Artificial intelligence in education: a systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, v. 252, 124167, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- YÜKSEL, B. B.; YILMAZER METIN, A. Artificial intelligence breakthroughs and data futures: a retrospective and prospective review. *Academic Platform Journal of Engineering and Smart Systems*, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.21541/apjess.1705042>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- ZERKOUK, M.; MIHOUBI, M.; CHIKHAOUI, B. A comprehensive review of AI-based intelligent tutoring systems: applications and challenges. *arXiv*, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.18882>. Acesso em: 22 de junho de 2026.
- ZHU, H.; SUN, Y.; YANG, J. Towards responsible artificial intelligence in education: a systematic review on identifying and mitigating ethical risks. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 12, 1111, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05252-6>. Acesso em: 22 de junho de 2026.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: METODOLOGIAS ATIVAS E USO DAS TDIC, POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO

Selma Aparecida da Silva Cardoso⁹

Lucas Visentini¹⁰

Resumo

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma abordagem de ensino-aprendizagem que se fundamenta nos princípios teóricos das metodologias ativas, constituindo uma alternativa aos modelos tradicionais de ensino-aprendizagem. Nessa abordagem, os alunos são colocados no centro do processo como agentes ativos, comprometidos com a resolução de problemas. Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições pedagógicas do uso de metodologias ativas, especificamente a ABP, no ensino-aprendizagem da disciplina de matemática em escolas de ensino médio. Nesse contexto, a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ensino surgiu como uma aliada para promover um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Metodologias ativas. Ensino de matemática.

Abstract

Problem-Based Learning (PBL) is a teaching-learning approach based on the theoretical principles of active methodologies, constituting an alternative to traditional teaching-learning models. In this approach, students are placed at the center of the process as active agents, committed to problem-solving. This study aimed to analyze the pedagogical contributions of using active methodologies, specifically PBL, in the teaching-learning of mathematics in high schools. In this context, the integration of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in teaching emerged as an ally to promote more meaningful teaching and learning.

Keywords: Teaching. Education. Problem-Based Learning (PBL). Active methodologies. Mathematics teaching.

Introdução

O processo de ensino-aprendizagem da matemática tem sido objeto de reflexão em diversos ambientes acadêmicos, em busca constante por práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. No contexto do ensino médio, em particular, a necessidade de promover um ensino-aprendizagem mais significativo e engajador se torna ainda mais necessário. Os profissionais da educação precisam estar atentos a novos desafios e preparados para incorporar novas metodologias e descobertas, a fim de promover uma aprendizagem significativa e colocar o aluno como protagonista do processo educacional (Moran, 2018).

⁹ Mestra em Educação (*Master of Science in Emergent Technologies in Education*) pela MUST University (2023). Pedagoga pela Universidade Estadual de Goiás (2002). Atualmente é professora na Secretaria Municipal de Educação de Senador Canedo (Goiás). Contato: selmacardosorcc@gmail.com

¹⁰ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

As dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem da matemática são diversas, tanto por parte dos alunos quanto dos professores. Essas dificuldades podem estar relacionadas às práticas pedagógicas, ao desinteresse dos alunos pela disciplina, à falta de projetos que estimulem a aprendizagem, às condições físicas inadequadas e até mesmo à falta de apoio familiar. Os alunos chegam à escola desmotivados e ansiosos, enfrentando dificuldades e resistência na aprendizagem da matemática. Isso desafia os professores a repensarem suas práticas pedagógicas, a proporem novos métodos e a desmistificarem essa resistência, visando aprimorar o ensino e promover uma aprendizagem significativa e eficaz (Moran, 2018).

Segundo Munhoz (2019), quando os estudantes são desafiados a resolver problemas em colaboração e cooperação, com objetivos comuns, a formação de grupos se torna algo natural, proporcionando uma preparação mais adequada para se tornarem profissionais do conhecimento, atendendo às expectativas do mercado. Tem acontecido um aumento significativo nas discussões sobre o uso das tecnologias como ferramentas necessárias no processo de ensino-aprendizagem (Moran, 2018).

Entretanto, como ressalta Moran (2018), os alunos estão acostumados a receber todo o conhecimento pronto do professor, mantendo a expectativa de que ele continue dando aula da maneira tradicional, na qual ele fala e os alunos apenas escutam. Portanto, a transição para um modelo de ensino mais participativo não é facilmente aceita por alguns estudantes. No entanto, romper com o modelo tradicional de ensino é fundamental para adotar uma abordagem pedagógica desafiadora, na qual o aluno seja estimulado a assumir uma postura ativa no processo de ensino-aprendizagem, de forma autônoma e significativa.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme recomendada pelo Brasil em 2018, estabelece as competências gerais da Educação Básica e as específicas da área de Matemática no Ensino Fundamental. Tem como propósito consolidar, ampliar e aprofundar as aprendizagens essenciais já desenvolvidas no Ensino Fundamental e um dos principais objetivos é incentivar o aluno a compreender e aplicar os conceitos matemáticos no contexto da vida cotidiana.

Os professores devem adotar estratégias que favoreçam a participação ativa dos estudantes, como o uso de metodologias ativas, a resolução de problemas contextualizados e a realização de projetos que estimulem o pensamento matemático e a autonomia dos alunos e, nesse contexto, a BNCC ressalta a importância de utilizar recursos tecnológicos no ensino da matemática, explorando as potencialidades das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramentas pedagógicas para proporcionar aos alunos maior interatividade, visualização e experimentação, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos e estimulando o pensamento crítico e investigativo.

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e do uso das TDIC como proposta significativa para o processo de ensino-aprendizagem de matemática no contexto do ensino médio.

Metodologia

A pesquisa em questão adota uma abordagem bibliográfica inserida no contexto da pesquisa qualitativa, permitindo o acesso a teorias, conceitos, descobertas e debates desenvolvidos por especialistas e pesquisadores. Dentro da perspectiva da abordagem qualitativa, é possível enquadrar as revisões sistemáticas de pesquisas qualitativas já realizadas, tais como o “estado da arte”, o “estado do conhecimento” e a “metassíntese qualitativa” (Oliveira, Miranda e Saad, 2020). Essas formas de pesquisa são consideradas estudos de natureza bibliográfica, contribuindo para o embasamento teórico e a compreensão aprofundada

do tema em questão.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) desenvolve competências, habilidades e atitudes nos estudantes conhecidas como CHA, por meio do diálogo, comunicação, liderança, trabalho em equipe, negociação e influência (Herarth, 2020). Geralmente, seguem-se as seguintes etapas:

1. Compreensão inicial do problema apresentado.
2. Análise e busca de solução.
3. Apresentação do trabalho e análise dos resultados.

O foco não está apenas na resolução do problema, mas no processo seguido pelo grupo para encontrar uma solução:

Formação de grupos de até 10 alunos.

Apresentação de um problema ou caso pelo professor.

Leitura conjunta do problema para esclarecer dúvidas.

Formulação de hipóteses pelos alunos.

Definição de objetivos de estudo para identificar o que precisam aprender.

Estudo individual dos conteúdos necessários.

Discussões e análises com supervisão do professor para sintetizar as soluções encontradas e preparar a apresentação.

Este estudo, de natureza bibliográfica, aprofunda seu conteúdo sobre os conceitos envolvidos na ABP, as vantagens relativas à adoção da metodologia, conforme descrito por estudiosos da área, avalia como o método impacta na qualidade do ensino da matemática, apresenta uma abordagem pluripotente com as TIDCS enquanto ferramentas de prática, avalia plataformas e sugere formas de aplicação das metodologias.

Resultados e discussão

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): origem, conceito e características

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma abordagem desafiadora no contexto educacional, na qual os alunos são desafiados a resolver problemas, utilizando suas habilidades e conhecimentos de forma autônoma e responsável. O professor apresenta um problema relevante, buscando uma aprendizagem por meio da resolução de situações semelhantes às encontradas na vida profissional, aproximando assim o estudante das demandas e expectativas do mercado (Munhoz, 2019). Essa metodologia de ensino baseia-se na lógica, raciocínio e aplicação de conhecimentos em situações reais, proporcionando uma aprendizagem significativa.

Ao enfrentar problemas concretos, os alunos são desafiados e motivados, tornando o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e agradável. Através da colaboração, cooperação e do trabalho em grupo, os estudantes desenvolvem habilidades essenciais para se tornarem profissionais do conhecimento (Munhoz, 2019). Essa ideia de ensino-aprendizagem por meio de problemas não é nova. Remonta à história do filósofo Confúcio, que apenas auxiliava seus seguidores com respostas após eles terem se esforçado para encontrar soluções (Barbosa & Moura, 2013). Além disso, a ABP tem fundamentos na teoria de Charles Maguerez, conhecido como Método do Arco, que enfoca o ensino-aprendizagem baseado na realidade.

Atualmente, a ABP é aplicada em diversas áreas, como administração, arquitetura, ciências da computação, ciências sociais, economia, engenharias e matemática. No Brasil, essa metodologia começou a ser adotada nas décadas de 1990, em escolas de São Paulo e do Paraná. Em 2005, foi introduzida no currículo de dez cursos de graduação da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP), especificamente na disciplina de Resolução de Problemas (Barbosa & Moura, 2013).

Vantagens e desvantagens da proposta Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no processo de ensino-aprendizagem

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto educacional apresenta vantagens e desvantagens que influenciam o processo de ensino-aprendizagem. Por um lado, a ABP promove uma abordagem inovadora, na qual os alunos são incentivados a investigar problemas reais, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico, trabalho em grupo e capacidade de argumentação. De acordo com Moran (2018), “as metodologias ativas dão ênfase ao papel de protagonista do estudante, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo nas etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor”.

Essa metodologia permite que os alunos se envolvam ativamente, relacionando a teoria com a prática e sentindo um maior senso de pertencimento ao conhecimento construído. Além disso, a ABP ativa a memória de longo prazo, pois os alunos são desafiados a aplicar os conhecimentos na busca por soluções (Munhoz, 2019). A colaboração entre os alunos é estimulada durante as discussões em grupo, o que promove a análise de situações e a proposição de resoluções. Através da escuta ativa, os alunos aprendem a prestar atenção aos colegas, expressar suas concordâncias ou discordâncias e fortalecer suas habilidades de comunicação.

Por outro lado, a ABP apresenta algumas desvantagens que devem ser consideradas. A dificuldade na seleção de problemas adequados é um desafio, pois eles não devem ser muito fáceis ou muito complexos, a fim de manter o interesse e o envolvimento dos alunos. Também é necessário um tempo suficiente para a realização das atividades, já que a investigação e discussão pode ser mais demorada do que as aulas tradicionais (Munhoz, 2019). Apesar das desvantagens, as vantagens da ABP superam os obstáculos, pois essa abordagem promove uma aprendizagem significativa, contextualizada e motivadora para os alunos.

Ensino de matemática através da resolução de problemas

A resolução de problemas é uma abordagem essencial no ensino de matemática, permitindo que os alunos apliquem seus conhecimentos matemáticos em contextos do mundo real. Através dessa metodologia, os estudantes são desafiados a enfrentar situações-problema, analisar informações, identificar estratégias de solução e comunicar seus resultados de maneira clara e coerente.

É importante ressaltar que a resolução de problemas no ensino de matemática está alinhada com as diretrizes da BNCC, a qual destaca a importância de desenvolver o pensamento lógico, a capacidade de compreender situações-problema e a habilidade de utilizar a matemática como ferramenta para interpretar e solucionar questões da vida cotidiana e do mundo do trabalho. Ao proporcionar uma aprendizagem ativa e significativa, a resolução de problemas contribui para a construção de um pensamento crítico, lógico e analítico nos estudantes, além de promover a conexão entre a matemática e a vida cotidiana.

Objetivos do ensino de matemática com ABP e TDIC que podem ser utilizadas

As TDICs oferecem recursos e ferramentas que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem da matemática, proporcionando novas possibilidades e abordagens. Ao utilizar as TDIC no ensino de matemática, é possível promover uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. As tecnologias digitais podem ser utilizadas para apresentar conceitos matemáticos de forma visual e intuitiva, por meio de simulações, animações e gráficos interativos.

A utilização de jogos educativos, por exemplo, pode tornar o aprendizado da matemática mais divertido e motivador, envolvendo os alunos de maneira lúdica e desafiadora. Outra vantagem das TDIC no ensino de matemática é a possibilidade de acesso a recursos *online*, como vídeos, tutoriais e materiais complementares.

No entanto, é importante destacar que a integração das TDIC no ensino de matemática requer um planejamento cuidadoso e uma seleção adequada das ferramentas e recursos a serem utilizados. Ao integrar as TDIC no contexto educacional, os professores podem enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos, promovendo o desenvolvimento de competências matemáticas e preparando-os para o mundo digitalmente conectado em que vivemos.

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, metodologias ativas e os fatores de interação possíveis no ensino da matemática

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm desempenhado um papel significativo no ensino da matemática, fornecendo ferramentas e recursos que promovem abordagens inovadoras e interativas. De acordo com Drijvers et al. (2020), as TDICs podem potencializar a aprendizagem matemática, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração entre os estudantes. A integração das TDICs no ensino de matemática pode ser efetivamente combinada com metodologias ativas, que colocam o aluno como protagonista do processo de aprendizagem.

Segundo Gil-Jaurena e López-Martín (2019), o uso das TDICs em conjunto com metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas, proporciona um ambiente de ensino-aprendizagem dinâmico, onde os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma prática e significativa. Ao combinar as TDIC com metodologias ativas, é possível criar interações diversas no ensino da matemática.

Por exemplo, a utilização de fóruns *online* e plataformas de colaboração pode facilitar a discussão e o compartilhamento de ideias entre os estudantes (Nakayama et al., 2020). Da mesma forma, a realização de projetos e atividades práticas com o auxílio de ferramentas digitais promove a interação entre os alunos e a aplicação dos conhecimentos matemáticos em contextos reais (Sáiz-Manzanares et al., 2021).

O papel dos professores e a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino de matemática no contexto do ensino médio

O papel dos professores na implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no ensino de matemática, especialmente no contexto do ensino médio, é crucial para promover uma experiência de aprendizagem significativa e efetiva. Diversos estudos destacam a importância do papel do professor nessa abordagem. De acordo com Gil-Jaurena e López Martín (2019), os professores desempenham um papel fundamental como facilitadores e orientadores no processo de ABP. Eles devem criar um ambiente propício para o engajamento dos alunos, estimulando sua curiosidade, motivando-os a explorar problemas matemáticos desafiadores e fornecendo apoio e orientação durante todo o processo.

Os professores têm a responsabilidade de selecionar problemas autênticos e relevantes que sejam adequados ao nível de conhecimento e habilidades dos alunos (Bakker et al., 2018). Essa seleção cuidadosa dos problemas é fundamental para garantir que os alunos sejam desafiados e ao mesmo tempo possam desenvolver seu conhecimento matemático.

Eles podem propor questões provocativas, estimular a reflexão sobre diferentes estratégias de resolução e facilitar discussões em grupo para promover a colaboração e a troca de ideias entre os alunos (Nakayama et al., 2020). Os educadores devem estar familiarizados com os princípios e as estratégias da ABP, bem como com as ferramentas e recursos tecnológicos que podem ser utilizados para apoiar o processo de ensino-aprendizagem (Sáiz-Manzanares et al., 2021).

Um novo olhar para o processo de ensino-aprendizagem de matemática em escolas de ensino médio, incorporando a abordagem da Aprendizagem Baseada em Problemas

Os resultados apontam um impacto positivo no raciocínio lógico e abstrato, na capacidade de resolver problemas, na interpretação de informações e na tomada de decisões fundamentadas no pensamento matemático. Essas habilidades são essenciais para o pleno desenvolvimento dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo atual. Além disso, observamos que a ABP estimula uma participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento matemático de forma autônoma e significativa.

Ao se depararem com problemas desafiadores e contextualizados, os alunos são incentivados a investigar, refletir e discutir ideias, desenvolvendo assim um pensamento crítico e investigativo. Esse engajamento ativo contribui para uma aprendizagem mais real e significativa, em contraste com o ensino tradicional, no qual os alunos são meros receptores de conhecimento.

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) proporciona aos alunos maior interatividade, visualização e experimentação, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. As TDIC também oferecem ferramentas para a resolução de problemas matemáticos complexos, além de facilitarem a comunicação e a colaboração entre os estudantes. Um novo olhar para o ensino-aprendizagem de matemática em escolas de ensino médio é fundamental para promover uma educação matemática mais significativa e envolvente. Diversos estudos científicos destacam a necessidade de abordagens inovadoras e contextualizadas que despertem o interesse dos alunos e promovam uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos.

De acordo com a pesquisa de Santos et al. (2020), uma abordagem que tem se mostrado promissora é a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Nesse modelo, os estudantes são desafiados a resolver problemas reais, aplicando conceitos matemáticos em situações do cotidiano. Segundo estudos de Drijvers et al. (2019), o uso de TDIC pode ampliar as possibilidades de exploração e visualização de conceitos matemáticos, facilitando a compreensão e o engajamento dos alunos. Ferramentas como *softwares* interativos, aplicativos e simulações ajudam os estudantes a visualizar de forma concreta os conceitos abstratos da matemática.

A aprendizagem colaborativa tem sido amplamente defendida como uma abordagem eficaz no ensino-aprendizagem de matemática. Para Johnson et al. (2018), a interação entre os alunos durante a resolução de problemas matemáticos promove a troca de ideias, o debate e a construção coletiva do conhecimento. Segundo Muniz e Silva (2019), os professores devem

incentivar a autonomia dos alunos, estimulando a reflexão, o questionamento e a investigação. Eles devem estar preparados para orientar os estudantes em suas descobertas e oferecer suporte quando necessário. É importante ressaltar que essa nova abordagem para o ensino-aprendizagem de matemática exige uma mudança na cultura escolar e na formação dos professores.

Sugestões de ferramentas e plataformas que podem ser úteis no ensino da matemática no ensino médio

Existem diversas ferramentas e plataformas tecnológicas que podem ser utilizadas no ensino da matemática no ensino médio, auxiliando os estudantes a compreender e explorar conceitos matemáticos de forma interativa e dinâmica. A seguir, apresenta-se algumas sugestões:

1. GeoGebra: O GeoGebra é uma ferramenta poderosa que combina recursos de geometria, álgebra e cálculo. Ele permite a criação e manipulação de figuras geométricas, gráficos de funções, resolução de equações e muito mais. O GeoGebra promove a visualização e a experimentação, permitindo que os alunos compreendam conceitos matemáticos de maneira mais concreta.
2. Khan Academy: A Khan Academy oferece uma vasta gama de recursos educacionais, incluindo aulas em vídeo, exercícios interativos e práticas de ensino-aprendizagem personalizadas. Os estudantes podem acessar conteúdos matemáticos organizados por tópicos, desde álgebra básica até cálculo avançado. A plataforma oferece um ambiente autônomo de aprendizagem, permitindo que os alunos progridam no seu próprio ritmo.
3. Desmos: O Desmos é uma calculadora e ambiente gráfico *online* que permite aos estudantes explorar funções matemáticas, traçar gráficos, resolver equações e realizar construções geométricas. A ferramenta possui recursos interativos e visualmente atraentes, estimulando a investigação e a compreensão dos conceitos matemáticos.
4. Wolfram Alpha: O Wolfram Alpha é um motor de busca computacional que fornece respostas e soluções para uma ampla variedade de problemas matemáticos. Os estudantes podem inserir equações, realizar cálculos, obter gráficos e explorar conceitos matemáticos de maneira abrangente. Essa plataforma pode ser usada como uma ferramenta de suporte para verificar resultados e compreender os passos de resolução.
5. Scratch: Embora seja mais conhecido por programação, o Scratch pode ser utilizado para o ensino de matemática de forma criativa. Os alunos podem criar projetos interativos e jogos que envolvem conceitos matemáticos, como geometria, probabilidade e lógica. O Scratch incentiva a resolução de problemas de forma divertida e promove a criatividade dos estudantes.
6. Plataforma Mangahigh: é uma plataforma educacional adaptativa para o ensino-aprendizagem da matemática da educação básica. Utiliza os princípios do desenvolvimento intelectual e lúdico para desenvolver games adaptativos que engajam e ajudam alunos ao redor do mundo a adquirir confiança e melhorar seus resultados na matemática. Está entre as empresas que disponibilizaram serviços gratuitamente para a rede estadual de ensino. São oferecidos *quizzes* e *games* matemáticos com contexto e ambiente de ensino-aprendizagem colaborativo que permitem análise diagnóstica por parte dos professores em tempo real.
7. Mozilla Hubs: é uma das soluções com mais funcionalidades para Educação. Na versão gratuita, é possível criar salas privadas e usufruir de todas as funcionalidades do aplicativo. A limitação será na customização dos controles e do acesso.

8. Roblox: é uma plataforma de jogos e socialização. A interação é feita por meio de *chat*. É tanto uma plataforma de jogos quanto de produção de jogos, razão pela qual abre possibilidades ilimitadas para a produção de conteúdo educacionais.

9. Geekie: é uma plataforma *online*, criada no final de 2011, pelos brasileiros Claudio Sasaki e Eduardo Bontempo e concebida com a finalidade de dar base aos estudos preparatórios para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Essa proposta valoriza que a eficiência do aprendizado possa ser conquistada quando se faz a inversão do processo, ou seja, adaptar o conteúdo à forma que cada um aprenda melhor.

Proposta: A integração dos estudos das provas do ENEM como estratégia de preparação no Ensino Médio

Este estudo propõe a inclusão dos estudos das provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) dos últimos 5 anos no planejamento e metodologias das aulas da 3ª série do Ensino Médio como uma estratégia de preparação dos estudantes para o exame. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem se firmado como um importante instrumento avaliativo e uma oportunidade valiosa para os estudantes em sua trajetória educacional.

Além de ser um meio de ingresso em instituições de ensino superior, o ENEM oferece diversas contribuições para a vida futura dos alunos, bem como vantagens que se estendem além da seleção universitária. Esse exame não apenas avalia os conteúdos do currículo escolar, mas também promove uma avaliação mais abrangente das competências e habilidades desenvolvidas ao longo da educação básica.

Outro aspecto relevante das contribuições do ENEM é a possibilidade de avaliar o sistema educacional como um todo. Com os dados coletados durante o exame, é possível identificar lacunas no ensino e em áreas específicas do conhecimento, embasando a formulação de políticas públicas e diretrizes educacionais mais eficazes. Além disso, o ENEM também incentiva a preparação contínua dos alunos durante o ensino médio, uma vez que sua relevância para o ingresso no ensino superior estimula o interesse e a dedicação aos estudos ao longo dessa etapa escolar.

Considerações Finais

Considerando as discussões realizadas ao longo deste estudo sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no processo de ensino-aprendizagem de matemática, destaca-se a importância das metodologias ativas como uma proposta viável e propícia no contexto do ensino médio. Através da utilização de problemas e situações desafiadoras, os estudantes são incentivados a se envolverem ativamente na construção do conhecimento matemático, desenvolvendo habilidades cognitivas essenciais.

A partir da identificação de desafios e questões complexas, os estudantes são estimulados a buscar soluções, aplicar conceitos matemáticos e utilizar o pensamento crítico e criativo. A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nesse contexto fortalece ainda mais a Aprendizagem Baseada em Problemas. O uso de ferramentas e plataformas digitais, como as mencionadas anteriormente nesta pesquisa, oferecem recursos interativos e visuais que auxiliam os estudantes na compreensão dos conceitos matemáticos, visualização de representações gráficas e exploração de diferentes abordagens para a resolução de problemas.

O educador desempenha um papel crucial na seleção e no planejamento das situações-problema, orientação dos alunos durante a resolução e reflexão sobre as estratégias utilizadas. Diante disso, essas considerações também apontam que a ABP, aliada às TDIC, representa uma

proposta pedagógica valiosa para o ensino de matemática no ensino médio. No entanto, é necessário que os professores sejam apoiados e capacitados em sua prática, buscando a atualização constante e o aprimoramento de suas habilidades pedagógicas e tecnológicas.

Portanto, a adoção da ABP e do uso das TDIC demanda um comprometimento conjunto dos educadores, das instituições de ensino e dos responsáveis por políticas educacionais. Além disso, é importante incentivar momentos de colaboração e compartilhamento de práticas entre os educadores, a fim de promover uma cultura de inovação e troca de experiências no ensino de matemática.

Por fim, é válido ressaltar que a ABP e o uso das TDIC no ensino de matemática no ensino médio estão em constante evolução, impulsionadas pelos avanços tecnológicos e pelas demandas da sociedade contemporânea. Portanto, é fundamental que pesquisas e estudos futuros continuem a investigar e aprimorar essas abordagens, buscando evidências científicas e práticas pedagógicas efetivas para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

Referências

- Bordenave. Planejamento do Arco da Problemática. 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. (BNCC). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio>. Acesso em: 04 de junho de 2026.
- Drijvers, P., Doorman, M., Boon, P., Reed, H., & Gravemeijer, K. (2019). O professor e a ferramenta: orquestrações instrumentais na sala de aula de matemática rica em tecnologia. *ZDM Educação Matemática*, 51(1), pp. 109-121
- Herarth, Helbe Heliamara. (2020). *Aprendizagem Baseada em Problemas*. Curitiba: Contentus.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Stanne, M.B. (2018). Aprendizagem cooperativa na sala de aula de matemática. *Ensino de Matemática no Ensino Médio*, 23(4), pp. 206-211.
- Lopes. O ciclo da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). 2017.
- Mello, Cleyson de Moraes; Almeida Neto, José Rogério Moura de; Petrillo, Regina Pentagna (coord.). *Metodologias Ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2019. p.168
- Menezes, A. et al. *Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância*. Petrolina, PE: Fundação universidade federal do vale do São Francisco, 2019.
- Moran, J. 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. pp. 1-25.
- Munhoz, Antônio Siemsen. (2019). *Aprendizagem Ativa via Tecnologias*. [Livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes.
- Oliveira, G. S.; Miranda, M. I.; Cordeiro, E. M.; SAAD, N. S. Metassíntese: uma modalidade de pesquisa qualitativa. In: *Cadernos da Fucamp, UNIFUCAMP*, v.19, n.42, p.145-156, Monte Carmelo, MG, 2020.
- Santos, A. P., Souza, R. M., & Lima, A. C. (2020). Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Matemática: Uma Proposta para o Ensino Médio. *Revista Internacional de Formação de Professores*, 5(2), pp. 119-134.

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DA *INTERNATIONAL SCHOOL*

Silvia Rosana Braga Xavier¹¹

Lucas Visentini¹²

Resumo

Este trabalho desenvolveu uma análise das tecnologias educacionais aplicadas à educação bilíngue da *International School*, elucidando sua abordagem com metodologias ativas na prática pedagógica. Além disso, discorreu sobre a importância, benefícios e desafios dos professores para incorporar as novas tecnologias na educação bilíngue. Por conseguinte, foi realizada uma cronologia das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, o que demonstrou sua relevância ao proporcionar as ferramentas na aplicação das tecnologias educacionais no ensino-aprendizagem. Investigou-se a tecnologia como estratégia de aprendizagem ativa, potencializadora com estímulos variados, reais e autênticos, para tornar o aluno construtor do seu conhecimento. No término desta pesquisa constatou-se que os treinamentos e constantes atualizações da comunidade escolar, como professores, e líderes escolares, fomentados pela *International School* são fundamentais para uma efetiva aplicabilidade das tecnologias educacionais à prática pedagógica bilíngue. Este trabalho aplicou a pesquisa bibliográfica qualitativa de cunho teórico reflexivo utilizando referências teóricas, já analisadas e publicadas por documentos oficiais, livros, artigos científicos, além de páginas de *web site*.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais. Educação bilíngue. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Abstract

This work developed an analysis of educational technologies applied to bilingual at the International School, elucidating its approach with active methodologies in pedagogical practice. In addition, it discussed the importance, benefits and challenges for teachers to incorporate new technologies in bilingual education. Therefore, a chronology of Digital Information and Communication Technologies was carried out, to demonstrate its relevance in providing tools for the application of educational technologies in teaching-learning. The technologies were investigated as an active learning, and powerful strategy with varied, real and authentic stimuli, to make students build their own knowledge. At the end of this research, it was discovered that the training and constant updates of the school community, such as teachers and school leaders, promoted by the International School are fundamental for an effective applicability of educational technologies to bilingual pedagogical practice. This work applied qualitative bibliographic research of a reflective reference, already analyzed and published by official documents, books, scientific articles and web site pages.

Keywords: Educational Technologies. Bilingual Education. Active Methodologies. Digital Information and Communication Technologies.

¹¹ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University.

¹² Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. E-mail: lucas.visentini@mustedu.com

Introdução

O desenvolvimento do século XXI, “pós-industrial”, indubitavelmente está ligado ao rápido crescimento e disseminação do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). A sociedade atual está consolidando a tendência dominante de um paradigma baseado na informação e conhecimento. A tecnologia está essencialmente presente nas relações socioeconômicas.

A prática pedagógica deve ser pensada e reorganizada a partir das características da nova realidade com a reflexão dos atores principais da comunidade escolar, o aluno e professor. A educação tem o papel de propor diretrizes adequadas às TDIC. O estudo e discussão a respeito das TDIC na prática pedagógica não são recentes no segmento educacional. Atualmente identifica-se em instituições educacionais, especialmente no Brasil, uma dificuldade em aplicar o planejamento das aulas com abordagem diversificada. A conscientização e mudança de paradigmas estão acontecendo de forma mais eficaz em escolas privadas, através da cultura da aprendizagem, juntamente com a atualização dos professores.

As metodologias ativas são estratégias de uma aprendizagem ativa, centrada no aluno, e, juntamente com as tecnologias educacionais, são grandes aliadas na aprendizagem completa, alinhadas com a realidade dos alunos. Portanto, dominá-las é parte vital da engrenagem da Educação que valoriza a inclusão dos alunos, que estimula o pensamento crítico e reflexivo, além de desenvolver habilidades de trabalho colaborativo, empatia, comunicação e liderança. Características fundamentais dos profissionais do século XXI, que o mundo do trabalho está ávido para incorporar em suas estruturas.

No contexto da educação bilíngue, que é o foco deste artigo, as tecnologias educacionais ou denominadas EdTechs, se integram como ferramentas que potencializam no ensino-aprendizagem da segunda língua (inglesa). O uso das tecnologias foi analisado no currículo da educação bilíngue da International School, ela é uma empresa brasileira que, desde dois mil e oito, vem oferecendo materiais didáticos em inglês, consultoria educacional e tecnologias educacionais para escolas regulares privadas.

A International School foi premiada pela Top Educação por seis anos consecutivos como a melhor empresa de programa bilíngue do país. Este último fator a coloca em posição de destaque no mercado do segmento educacional nacional, levantando alguns questionamentos e análises a respeito da aplicabilidade das propostas de uso das tecnologias educacionais no currículo da educação bilíngue em escolas regulares.

O presente artigo tem o objetivo de analisar as contribuições e desafios das tecnologias educacionais na educação bilíngue da International School, aplicadas em escolas nacionais privadas. Esta pesquisa bibliográfica é inserida no contexto da abordagem qualitativa e sua aplicabilidade no cenário do ensino regular privado. O tema abordado neste trabalho se mostra relevante, pois coloca em pauta uma transição de uma educação do modelo tradicional, fechado e centralizado, dando espaço para a educação interativa, flexível, e reflexiva. As práticas pedagógicas devem levar em consideração o novo educando, que possui variados acessos à informação.

O bilinguismo tem conquistado o segmento educacional, colocando em discussão algumas novas configurações dos sistemas de ensino. Uma pergunta de muita relevância deve ser considerada neste momento: “o que é ser bilíngue?”. A grande maioria dos pesquisadores considera as quatro habilidades, de escutar, falar, ler e escrever em dois idiomas. Esta busca pela educação bilíngue tem atraído famílias e escolas, como forma de investimento no futuro

profissional do educando.

No contexto da educação bilíngue, que é o foco deste presente artigo, as tecnologias educacionais ou denominadas EdTechs, se integram como ferramentas que potencializam no ensino-aprendizagem da segunda língua (inglesa). O uso das tecnologias foi analisado no currículo da educação bilíngue da International School, Ela é uma empresa brasileira que desde dois mil e oito vem oferecendo materiais didáticos em inglês, consultoria educacional e tecnologias educacionais para escolas regulares privadas.

Partindo destas premissas, este estudo tem como tema a utilização das tecnologias educacionais na educação bilíngue da International School, considerando os processos de ensino-aprendizagem. Para tanto, o problema que norteou esta pesquisa foi: “Quais as contribuições e desafios do uso das tecnologias educacionais na educação bilíngue da International School.

A partir desta problemática, o objetivo geral norteou o trabalho para analisar as contribuições e desafios do uso das tecnologias educacionais na educação bilíngue da International School. Através deste objetivo geral, buscou-se uma melhor compreensão das relações entre tecnologias educacionais e a prática pedagógica na educação bilíngue da IS.

Para fins de mediação do âmbito do objetivo geral, foram estabelecidos os objetivos específicos como: Estudar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas a Educação no contexto da educação bilíngue, descrever as tecnologias que são aplicadas no currículo bilíngue da International School, demonstrar as possibilidades e desafios da aplicabilidade das Tecnologias educacionais na educação bilíngue da International School.

Metodologia

Para desenvolver esta pesquisa foi feito um levantamento de informações, desse modo, foi aplicada como método a pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo. Conforme Gil (2008), esse tipo de pesquisa engloba dados passados, já publicados anteriormente através de formatos de livros, teses, artigos científicos, e dissertações, que são como base, ou seja, referências para o pesquisador na sua compreensão do tema abordado.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica expande as fontes de informações, ela compreende a bibliografia que já foi publicada, tomada como objeto de estudo em publicações de natureza variada. Seu objetivo é disponibilizar para o pesquisador o que já foi produzido sobre o assunto. A pesquisa é caracterizada pelo cunho qualitativo, haja vista que demonstrou como se desenvolve o uso das tecnologias educacionais, segundo a realidade prática com alunos e professores, como também as relações com a proposta bilíngue da International School. A partir desta premissa, a pesquisa qualitativa se faz pertinente porque, segundo Bicudo (2004), a natureza qualitativa constitui a noção do subjetivo, expondo opiniões e percepções. Essa característica está atribuída ao pensamento que ela engloba e também noções acerca de pontos de vistas de diferenças e semelhanças de panoramas comparáveis.

As metodologias ativas como inovações no ensino-aprendizagem

O conceito de *metodologias ativas* originou-se no movimento Escola Nova, no final do século XIX, também denominada de Escola Progressista ou Escola Ativa. Os estudiosos que representam este movimento são John Dewey, Édouard Claparèden e William James. Atualmente, essas metodologias estão sendo aplicadas na prática pedagógica como ferramenta para se atingir melhores resultados de aprendizagem e alinhar com a nova realidade do aluno.

As metodologias ativas trazem uma perspectiva de ruptura do modelo tradicional do processo de ensino-aprendizagem, ao qual o professor era o detentor e disseminador do ensino, para uma nova abordagem de posicionar o aluno no centro da construção do conhecimento desenvolvendo uma relação de co-autoria na prática pedagógica. O professor reformula seu papel como mediador e assume outras atribuições de curadoria, domínio e habilidades de aplicação de metodologias adequadas ao contexto do novo aluno, que possui uma grande facilidade e variedade de acesso à informação.

As metodologias ativas trazem uma proposta de novas estratégias para se atingir os objetivos de aprendizagem, juntamente com a nova postura do aluno. Para Moran (2013), se almejamos alunos proativos, é necessário adotar metodologias ativas que coloquem o aluno em situações complexas e desafios que façam com que eles desenvolvam suas habilidades de autonomia e reflexão. As metodologias ativas oferecem possibilidades de envolvimento do educando diante de diferentes formas de construir conhecimentos mediados pelo professor.

A relação estabelecida entre aluno e professor baseia-se em um diálogo mútuo. Para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira efetiva, o educador precisa oportunizar estratégias de aprendizagem que envolvam múltiplos perfis e habilidades. O educador é curador do material e informações, como também gestor das múltiplas aprendizagens. O ator principal deste novo cenário da aplicação de metodologias ativas é o aluno, suas competências e habilidades serão moldadas a partir das premissas do futuro profissional, que o mercado de trabalho está ávido para inserir em suas estruturas. A grande aliada das metodologias ativas são as tecnologias educacionais, que viabilizam os processos. Esta última fornece dados e insumos para o monitoramento da aprendizagem, como também aponta mudanças de rotas e alternativas para os alunos que não conseguiram atingir os objetivos de aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa está inserida nos projetos pedagógicos e se revela um excelente aliado para uma educação que promova uma comunicação contínua entre alunos e professores. O aluno com sua participação ativa e no centro das relações e construção de conhecimento. Esse processo de ensino-aprendizagem vai muito além de repassar conhecimento, ele se caracteriza por uma gama de relações intrapessoais e interpessoais. Através de atividades estimulantes e estratégicas, os alunos são levados a praticar o pensamento crítico, a negociar e resolver problemas, interagir com o outro, desenvolvendo sua autorregulação.

O resultado dessa forma de ensino é produzir cidadãos mais críticos, que não só reproduzem, mas são produtores de novos conhecimentos. O aluno se apresenta como o ator principal desse sistema de ensino e aprendizagem, tendo o professor como o elemento-chave, que possibilita um ambiente para práticas ou atividades de interação, com propostas que estimulem a criatividade e desenvolvam o aspecto cognitivo. Vale salientar que é responsabilidade da educação preparar os alunos o domínio e uso consciente das tecnologias digitais e fomentar a inclusão digital.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as TIC no sistema educacional devem ser compreendidas e aplicadas de maneira crítica, reflexiva e ética, com vistas para uma prática social que produza conhecimentos. Com a finalidade de sanar problemas e obter protagonismo na sua vida pessoal e em sociedade (Brasil, 2018).

Em um panorama educacional de profunda transformação, a escola precisa romper de

fato, com modelos de aulas que vão além do mecânico. Um professor bem orientado pode aplicar as metodologias ativas em projetos pedagógicos centrados no aluno realizando aulas pautadas em: Gamificação, *Design Thinking*, *Cultura Maker*, *Project Based Learning* (PBL) Aprendizagem baseada em projetos, Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido, *Storytelling*, Rotação por Estações de Aprendizagem, dentre outros.

As aplicações das metodologias ativas juntamente com uma gestão educacional proporcionam maior engajamento dos alunos, consequentemente aumentando sua retenção, desenvolvimento de autonomia, melhora a motivação dos alunos, habilidade de pensamento crítico e a diminuição das taxas de reprovação.

Os benefícios do bilinguismo no currículo educacional e o panorama educacional brasileiro

O advento da educação bilíngue trouxe uma compreensão do que é ser bilíngue e várias conceituações a respeito. MacNamara define que “um indivíduo bilíngue é alguém que possui competência mínima em uma das quatro habilidades lingüísticas (falar, ouvir, ler e escrever) em uma língua diferente de sua língua nativa” (MacNamara, 1967 apud Harmers; Blanc, 2000 p. 6.).

Partindo da premissa de que vários aspectos englobam a definição do que é ser bilíngue, um fator é primordial: a Hipótese de Período Crítico. Segundo Lennenberg (1967), o período crítico iniciaria em torno dos dois anos, finalizando nos anos finais da puberdade. Esta fase se caracteriza pelo pico do processo de aquisição da segunda língua.

Obviamente, consegue-se atingir a aprendizagem da segunda língua após o período crítico, todavia as crianças que foram expostas e estimuladas dentro da fase do período crítico apresentam melhor competência se comparadas às outras que aprenderam após este período.

Esse aspecto fundamental corrobora com o estabelecimento de metodologias e currículos, que incentivam a jornada da aquisição da L2 (língua inglesa) iniciando na infância, no cenário educacional brasileiro das escolas privadas. Na atualidade houve um aumento significativo da oferta da educação bilíngue pela rede privada de educação básica no Brasil.

Segundo o MEC (Ministério da Educação) e a ABEBI (Associação Brasileira de Ensino Bilíngue), existe mais de mil e duzentas escolas no país com programas bilíngues de acordo com a ABEBI. Esse segmento cresceu dez por cento entre 2014 e 2019. Somente na cidade de São Paulo, das setenta e uma instituições educacionais bilíngues, o número de alunos cresceu mais de sessenta por cento. O panorama atual deste nicho no Brasil vem trazendo uma série de questionamentos que vão desde formação de professores até a implantação de aspectos interculturais no projeto pedagógico da escola.

O bilinguismo interfere de maneira substancial no desenvolvimento humano. Pesquisas comprovam que seus benefícios vão além do desenvolvimento pessoal e profissional, como também na comunicação e saúde. Um indivíduo bilíngue tem um melhor desenvolvimento das funções do cérebro. Ele tem maior potencial para recuperação se sofrer algum dano e adia a manifestação de doenças como o *Alzheimer*.

Nas crianças, desenvolve as habilidades cognitivas e emocionais, como também concentração, habilidade de multitarefa, melhora a flexibilidade e raciocínio. Além disso, é fundamental citar o desenvolvimento de uma consciência multicultural e intercultural. A educação bilíngue promove a interculturalidade nas ações pedagógicas, valorizando e fortalecendo os conhecimentos ou saberes das pessoas que interagem.

A prática pedagógica intercultural na educação bilíngue contribui para um desenvolvimento de um espaço de constante construção de diálogo das relações humanas,

linguísticas, da sensibilidade e empatia com o outro. A educação bilíngue contemporânea no Brasil possui um horizonte de cenários diversos, marcados pela cultura monolíngue, com olhares enviesados para as propostas inovadoras no processo de ensino-aprendizagem.

O core pedagógico da *International School*

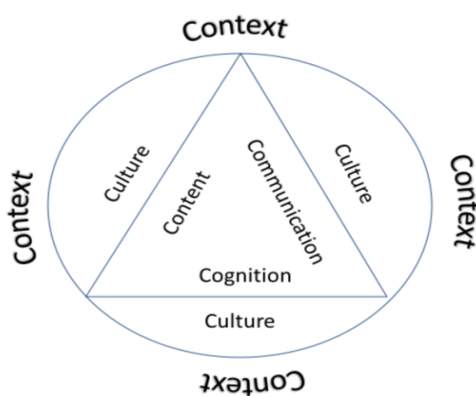
A priori é fundamental apresentar a *International School*. Ela é uma empresa que desenvolve e produz materiais didáticos e digitais. Assim como consultoria pedagógica e treinamento dos professores, como solução para o ensino da segunda língua (L2), neste caso língua inglesa, para escolas regulares privadas. A fundamentação teórica da proposta pedagógica da IS é sustentada pelo CLIL: *Content and Language Integrated Learning*, de autoria do Coyle, D. ; Hood, P.; Marsh, D., (2010).

Essa proposta pedagógica há muito tempo é recomendada pela União Européia, como uma maneira eficaz de aprender a L2, visto que eleva a proficiência comunicativa dos estudantes, já que é oferecida desde os anos iniciais no sistema educativo. A carga horária da L2 é estendida, para proporcionar uma maior imersão, juntamente com uma aprendizagem significativa e intercultural.

A proposta pedagógica é baseada no CLIL, que consiste na interação entre linguagem e conteúdos. Portanto, as aulas do currículo básico continuam a ser ministradas pelos professores de cada matéria na língua materna (Português), e as aulas do currículo bilíngue são ministradas totalmente em Inglês.

Ela é utilizada como meio de instrução tanto para o desenvolvimento da linguagem quanto dos conteúdos. Além disso, Coyle (2007) introduziu os quatro princípios essenciais para a abordagem CLIL, que devem ser utilizados como estrutura para o desenvolvimento e planejamento das aulas. A Figura 1 abaixo exemplifica a estrutura com os quatro elementos essenciais:

Figura 1: The 4 Cs Framework



Fonte: adaptado Coyle et al., 2010: 41

A aplicação do CLIL nos sistemas educacionais é respaldada pelo cenário de uma sociedade que está intimamente conectada com economias globalizadas, com o desenvolvimento e atualização de formas de comunicação e interação mais rápidas. A abordagem da sociolinguística está se transformando como resultado dessas interações, potencializadas nas últimas décadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A aplicação de conceitos e práticas pedagógicas com base no CLIL disseminou no sistema de ensino europeu e recentemente a América Latina vem se adaptando e adotando em seus sistemas educacionais. A mudança de paradigma da valorização de uma simples disciplina, a língua inglesa, para um enfoque dual de utilização da língua inglesa como veículo de ensino de conteúdos curriculares nas diversas áreas do conhecimento encontra-se em franca expansão.

Esta pesquisa não tem pretensão de aprofundar as bases teóricas e conceituais do *Content Language Integrated Learning*, entretanto torna-se inevitável discorrer brevemente a “nova abordagem” do ensino da língua inglesa em contextos educacionais atuais. Ainda demonstrando os referenciais que norteiam a educação bilíngue da International School, a Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI da UNESCO estabelece os pilares da educação para o cidadão neste século.

Para tanto, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) prevê que os sistemas educacionais preparem os estudantes com competências que os capacitem para os desafios do presente como também para o futuro. Com o objetivo de alcançarem todo o seu potencial desenvolvendo o pensamento crítico, comunicação, colaboração, criatividade e inovação.

O texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 considera os benefícios da educação bilíngue. No documento é citado que as línguas adicionais são “ferramentas de comunicação que potencializam a participação ativa dos indivíduos em um mundo globalizado e plural”. Entretanto, esse mesmo documento institui a obrigatoriedade da língua inglesa como única língua adicional na área de Linguagens somente a partir do sexto ano do Ensino Fundamental. A BNCC ainda possui lacunas quanto à avaliação e comprovação de proficiência na língua inglesa, não estabelecendo nenhum parâmetro de certificação para os estudantes ao encerrarem o Ensino Médio.

Em contrapartida, pesquisas recentes demonstram que a neuroplasticidade do cérebro possui uma atividade maior dos dois anos ao final da adolescência. Corroborando para a ideia de que, quanto mais expostos e recebendo estímulos na L2, melhores os resultados de proficiência da língua.

Resultados e discussões

A International School disponibiliza os recursos didáticos e digitais a partir de um ano de idade da Educação Infantil até o Ensino Médio denominado *Essential*. Os alunos possuem 1 hora ou cinquenta minutos/aula dia, nos cinco dias da semana. A IS oferece outro segmento/programa, o *Learnmakers*, como opção para escola que tenha contra turno, ou seja, a modalidade de ensino integral.

Este último, especialmente, abrange a Educação Infantil até o Ensino Fundamental dos Anos Finais, e tem uma abordagem mais *hands-on*, baseados no conceito do *Science Technology Engineering Arts Mathematics* (STEAM) e do *Project Based Learning* (PBL). A tecnologia educacional aplicada ao *Learnmakers* é o *Lego Wedo 2.0*, vale salientar que esta pesquisa aborda a aplicação das tecnologias educacionais que a IS oferece no segmento *Essential*, da Educação Infantil até o Ensino Fundamental Anos Finais.

Todo o segmento da Educação Infantil utiliza o *Lego*, como tecnologia educacional, para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem seguindo um roteiro para desenvolvimento de habilidades dos alunos, conectados com a unidade trabalhada. O momento do uso do *Lego* é sempre um momento de aprender brincando, partilhar com os colegas e explorar a imaginação

e criatividade. A experiência é enriquecedora para todos, pois é momento que o professor consegue checar o aprendizado, analisar as habilidades de interação e propor desafios.

A BNCC não versa a respeito dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Contudo, recomenda o cuidado com a transição entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental dos Anos Iniciais quanto à integração e continuidade, respeitando as singularidades e as relações dos conhecimentos. Portanto, o desenvolvimento e possibilidades de trabalho segundo a proposta pedagógica da IS ficam no campo:

1. O desenvolvimento de observações;
2. Análises;
3. Argumentações;
4. Potencialização de descobertas.

No Ensino Fundamental (Anos Iniciais), a partir do segundo semestre é introduzida a prática da produção escrita, a qual é desenvolvida as habilidades de escrita em diferentes gêneros, com sua contextualização. Essa fase da escrita é aplicada em diversos momentos durante a unidade trabalhada, com o acompanhamento do desenvolvimento desta habilidade do aluno. Nesse segmento, o aluno já é apresentado e praticado com o aluno a familiarização de exercícios de exames de certificações internacionais.

A respeito das tecnologias educacionais do Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o *Kodu Game Lab* é utilizado pelos alunos. Ele é um ambiente de desenvolvimento de jogos 3D, projetado para ensinar às crianças os princípios básicos da programação. O *Kodu* permite que os criadores construam o terreno do mundo. Preencham-no com personagens e adereços e em seguida, eles programam seus comportamentos e regras de jogos em uma linguagem de programação visual sob medida.

O *Minecraft* é outra tecnologia dos Anos Finais do Ensino Fundamental, que resumidamente consiste em um jogo aberto, onde os jogadores decidem por conta própria o que querem fazer, onde os jogadores podem construir qualquer coisa que imaginem: eles podem explorar o mundo, administrar seus recursos, ter uma moradia e saber se defender. O *Scratch* é outra ferramenta educacional utilizada pelos alunos, ela foi desenvolvida pelo *MIT Media Lab*, ele permite aos alunos criar animações, jogos e histórias interativas por meio da criação em blocos. Ademais, o *Thunkable também* é uma plataforma que os alunos iniciem a familiarização com o mundo da programação e *design* criando aplicativos.

Essas tecnologias educacionais estão inseridas em uma proposta pedagógica da unidade que está sendo trabalhada com os alunos de cada segmento. O professor torna-se um ator fundamental no estudo, domínio e mediação da aplicação dessas tecnologias. O desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem com real sentido para os alunos produz um engajamento dos mesmos nas práticas pedagógicas propostas.

O professor possui acesso a uma plataforma de recursos dos livros de forma digital, assim como os alunos. A *International School* oferece cursos de aprofundamento na metodologia CLIL, base de toda a proposta da educação bilíngue. Além disso, os professores e líderes escolares são convidados a uma formação inicial e continuada, através de *workshops*, treinamentos de boas práticas, com compartilhamentos de experiências bem-sucedidas em sala de aula. Esse relacionamento mais íntimo com a escola é mediado pelo *advisor*, que atua como consultor pedagógico assessorando os professores quanto ao planejamento de aulas e práticas pedagógicas. A rotina do *advisor* é oferecer observação de aulas, *feedbacks* e acompanhamento

das rotas de aprendizagem do professor.

A proposta bilíngue é extremamente rica em interculturalidade. O currículo e os planos de aulas propostos deixam bem evidentes o novo olhar para uma educação disruptiva. Pela característica continental do Brasil, os contextos regionais educacionais são observados sob o prisma da valorização da cultura escolar local, sem perder de vista a função da educação em proporcionar a formação do cidadão global.

Na prática pedagógica diária existem adaptações, considerando o contexto socioeconômico e cultural: o perfil da escola, como estrutura física, comunicação com a comunidade escolar e maturidade acadêmica, ao planejar e aplicar o projeto bilíngue. Esses aspectos definem a efetividade da educação bilíngue como um projeto que colherá excelentes resultados em longo prazo.

A *International School* disponibiliza testes de nivelamentos (comprovação através de exames de certificações internacionais, com que os alunos já estão familiarizados), e testes simulados para um treinamento da estrutura da prova de certificação internacional, que são os testes que comprovam a proficiência na língua inglesa.

Considerações Finais

Partindo da premissa da maneira de se compreender a educação bilíngue, para além de uma educação que habilita o aluno a se comunicar na segunda língua, a ressignificação quanto aos conceitos da metodologia CLIL, a conscientização da comunidade escolar (professores, líderes escolares e famílias), e entender a função estratégica das tecnologias educacionais na proposta pedagógica podem contribuir para uma educação mais holística do futuro profissional que está sendo formado.

Compreender o fenômeno do crescimento pelas escolas que oferecem educação bilíngue se faz necessário no cenário atual. Diante de tantas mudanças na educação nas últimas décadas, torna-se inerente entender que a sociedade globalizada exige transformações no ensino da língua inglesa, alinhado à tecnologia com um olhar de diálogo para a interculturalidade.

Este trabalho trouxe a discussão de colocar a educação bilíngue e suas relações com as tecnologias educacionais e serem consequências de uma busca por uma educação que habilite os alunos com competências de comunicação, liderança, trabalho em equipe, resiliência, proatividade, pensamento crítico, criatividade e empatia.

Portanto, a aplicabilidade das tecnologias educacionais na educação bilíngue promove cidadãos críticos, agentes globais capazes de se comunicarem com o mundo, através da língua que é o inglês. Ela é considerada uma língua de contato, que em um contexto multilíngue é utilizada para as pessoas se comunicarem umas com as outras. Nesse sentido, verificou-se que um currículo bilíngue integrado às tecnologias educacionais, como demonstrado através da proposta pedagógica da *International School*, demanda uma série de fatores que devem ser considerados para sua bem-sucedida aplicação.

Referências

Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. Tecnologias digitais da informação e comunicação no contexto escolar: possibilidades. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 17 de junho de 2026.

Bicudo, M. A. V. 2004. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem

- fenomenológica. In: Borba, M. C.; Araújo, J. L. (Org.). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica.
- Bortolazzo, S. F. 2012. Nascidos na era digital: outros sujeitos, outra geração. In: XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 2012, Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP.
- Cardoso, T. M. 2010. A Aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ambiente Escolar. Revista iTEC, v. 3, n. 3, dez. 2011.
- Coyle, D; Hood, P.; Marsh, D. CLIL – *Content and Language Integrated Learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fontana, F. F; Cordenonsi, A. Z. 2015. TDIC como mediadora do processo de ensino-aprendizagem da arquivologia. ÁGORA, Florianópolis, v. 25, n. 51, p. 101-131.
- Gil, A. C. 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. Atlas, São Paulo.
- Gil, A. C. 2008. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Atlas, São Paulo.
- Harmers, J. F.; Blanc, M. A. 2000 Bilinguality and Bilingualism. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kenski, V. Moreira. 2012. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus.
- Leite, B. S. 2014 M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 22, n. 3.
- Leite, B. S. 2015 Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente. Curitiba: Appris.
- Marconi, M. A; Lakatos. 2010 E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- Mattar, J. 2013. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCS. São Paulo: TECCOGS, PUC, São Paulo, n. 7, p. 21-40, jan./jun.
- Mattar, J. 2013. Web 2.0 e redes sociais na educação. São Paulo: Artesanato Educacional.
- Megale, A. H. 2023. Bilingüismo e educação bilíngue – discutindo conceitos. Revista Virtual de Estudos da Linguagem – ReVEL. v. 3, n. 5, p. 1-13, ago.
- Moran, J. M. 2007. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: Moran, José Manuel; Masetto, Marcos T.; Behrens, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 13. ed. Campinas, SP: Papirus.
- Nascimento, G. 2019. Racismo linguístico – Os subterrâneos da linguagem e do racismo. Belo Horizonte: Letramento.
- Programa *Essential* para Todas as Idades. Disponível em: <https://internationalschool.global/programa-essential/>. Acesso em 17 de junho de 2026.

METODOLOGIAS ATIVAS, APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Sonia Araújo dos Santos¹³

Lucas Visentini¹⁴

Resumo

O avanço das tecnologias digitais desafiou os métodos tradicionais de ensino, demandando práticas alinhadas à realidade dos nativos digitais. Esta pesquisa qualitativa analisa as contribuições da Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Fundamental I, fundamentada no conceito de *aprender fazendo*. Os resultados indicam que metodologias ativas transformam o aluno em protagonista, promovendo autonomia, tomada de decisões coletivas e a aplicação prática de conceitos teóricos. Conclui-se que o trabalho com projetos qualifica a mediação docente e fortalece a construção do conhecimento, permitindo que o estudante supere a passividade e resolva desafios de forma independente, com ou sem o suporte intensivo de tecnologias.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Projetos. Ensino Fundamental I.

Abstract

The advancement of digital technologies has challenged traditional teaching methods, demanding practices aligned with the reality of digital natives. This qualitative research analyzes the contributions of Project-Based Learning in Elementary School I, based on the concept of "learning by doing." The results indicate that active methodologies transform the student into a protagonist, promoting autonomy, collective decision-making, and the practical application of theoretical concepts. It is concluded that working with projects enhances teacher mediation and strengthens knowledge construction, allowing students to overcome passivity and solve challenges independently, with or without intensive technological support.

Keywords: Teaching. Education. Active Methodologies. Project-Based Learning. Elementary School I.

Introdução

A evolução da sociedade certamente deixou sua marca e apontou para um novo currículo do processo de ensino quando se trata de encontrar uma nova forma de desenvolver uma prática pedagógica voltada para os alunos da sociedade, que tem sido influenciada por tantas fontes de mudança. Este artigo versou sobre metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos e processos de ensino-aprendizagem, apresentando como base teórica e metodológica a pesquisa bibliográfica e qualitativa. Metodologia ativa é um conjunto de práticas de ensino que incentivam os alunos a participar ativamente do processo de ensino, os alunos deixam de ser apenas receptores de conhecimento para se tornarem protagonistas, buscando

¹³ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST University). Especialista em Educação Infantil e Literatura, Faculdade Ciências Sociais Guarantã do Norte mantida pela união das faculdades de Alta Floresta. Licenciada em Pedagogia (Unemat).

¹⁴ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University.

Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

soluções para desafios práticos e aplicando conceitos teóricos no dia a dia.

A partir do referencial metodológico proposto, pretendeu-se analisar quais são as contribuições da Aprendizagem Baseada em Projetos para a construção do conhecimento dos alunos, as etapas necessárias para aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos na sala de aula e a importância das tecnologias e mídias digitais no contexto da educação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) ou *Project Based Learning* é uma metodologia de ensino ativa e inovadora. Ela se baseia na realização de projetos práticos para estimular o aprendizado e despertar a curiosidade nos alunos, a aprendizagem por projetos facilita a relação entre os diferentes conteúdos, melhorando a compreensão dos alunos para construção do seu próprio conhecimento.

Nesta pesquisa bibliográfica, explorou-se as informações necessárias para implementar essa metodologia na sala de aula, a qual coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem. A implementação de projetos em sala de aula pode ser desafiadora, pois requer planejamento, recursos adequados e um ambiente propício à colaboração entre os alunos. Além disso, é preciso adequar o currículo e investir na formação contínua dos professores, e isso inclui o uso de tecnologias educacionais para tornar a aprendizagem mais lúdica e divertida para os alunos. Aprender sempre foi uma parte importante da educação.

No passado, a educação era amplamente baseada no conhecimento transmitido aos indivíduos por meio de métodos pedagógicos, infelizmente, muitos métodos de professores estão desatualizados e não refletem com precisão as tendências educacionais atuais. Como resultado, muitos alunos não conseguem aprender habilidades básicas em seus campos. No entanto, esse não é mais o caso, pois a tecnologia revolucionou a maneira como aprendemos e ensinamos em nosso tempo, com toda essa evolução, o ser humano tem usado recursos para se adaptar rapidamente, pois com as tecnologias digitais novas criações continuam aparecendo: são as mudanças nos celulares, televisões, relógios e computadores.

A era digital trouxe novos desafios para a educação, como a superação do modelo tradicional de ensino e a necessidade de se adaptar a um mundo em constante mudança, as mídias digitais tornaram a educação mais acessível e inclusiva, quebrando barreiras geográficas e físicas, porém o uso das mídias digitais na educação deve ser cuidadoso e planejado, para evitar potenciais riscos, como a dependência e a disseminação de informações incorretas. Com toda essa evolução e o surgimento de novas tecnologias, muitas coisas que fizeram parte da nossa história ficaram no passado, a educação precisa acompanhar essas mudanças e preparar os alunos para o futuro. O papel do professor é atuar como um mentor no processo, orientando na construção do conhecimento do estudante.

A partir da contextualização apresentada, este estudo descreve as Metodologias Ativas, os procedimentos do ensino, Aprendizagem Baseada em Projetos na prática de ensino de estudantes do Ensino Fundamental I, o contexto das Tecnologias Educacionais na educação básica, as Mídias Digitais na educação, as Reflexões e discussões das etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Fundamental I e uma prática pedagógica. A união da teoria e prática no ensino envolvem a compreensão de todo o processo educativo e as metodologias ativas têm muitas vantagens sobre os métodos de ensino tradicionais, permitindo que os alunos se envolvam ativamente, contribuindo para uma educação melhor e eficaz, exige uma participação mais ativa do aluno e, quando ela acontece, a aprendizagem ganha qualidade. Nesse processo, o professor é mais um facilitador do que um disseminador do conhecimento.

Metodologia

Este artigo buscou construir conhecimentos sobre Metodologias Ativas, Aprendizagem Baseada em Projetos e processos de ensino-aprendizagem, apresentando como base teórica e metodológica a pesquisa bibliográfica e qualitativa. Compreende-se por pesquisa bibliográfica, conforme Silva (2013, p. 49), “uma pesquisa inicial, que dá suporte às outras possibilidades que se abrem dentro da temática proposta, ainda, ela explica os problemas existentes na bibliografia, o que é de grande importância para o estudo aprofundado”. Segundo Cordeiro, Molina e Dias (2014, p. 147), pesquisa bibliográfica é aquela em que “salienta quem são os principais autores, como realizou as leituras dos textos”. Para Bauer (2002, p. 23), “a pesquisa qualitativa evita números, lida com interpretações das realidades sociais, e é considerada pesquisa *soft*”. A pesquisa qualitativa visa compreender o significado e a percepção dos fatores subjetivos envolvidos e os dados coletados são descritivos, seus objetos de estudo não obtém respostas objetivas, sendo esses livros, periódicos, sites da internet, artigos científicos, entre outros.

A partir do referencial metodológico proposto, pretendeu-se analisar quais são as contribuições da Aprendizagem Baseada em Projetos para a construção do conhecimento dos alunos, as etapas necessárias para aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos na sala de aula e a importância das tecnologias e mídias digitais no contexto da educação no Ensino Fundamental I. Este trabalho acadêmico foi desenvolvido com base em estudos envolvendo Metodologias Ativas, procedimentos do ensino, Aprendizagem Baseada em Projetos e práticas de ensino no Ensino Fundamental I. Ainda, o contexto das Tecnologias Educacionais na educação básica, Mídias Digitais na educação, Reflexões e discussões das etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Fundamental I e Prática pedagógica. Inicia-se com o conceito das Metodologias Ativas e os procedimentos do ensino.

Metodologias ativas procedimentos do ensino

As metodologias ativas são práticas pedagógicas que colocam o estudante no centro do processo (protagonismo). O aluno deixa de ser espectador para se tornar um participante ativo que pensa, discute, resolve problemas e ensina outros colegas. O professor atua como facilitador ou mediador, criando condições para que o aluno desenvolva autonomia e pensamento crítico, em vez de apenas transmitir conteúdos isolados.

Podemos, dessa forma, traduzir Metodologias Ativas como práticas pedagógicas que levam o estudante a pensar e não apenas observar o professor, ouvir e anotar. Em síntese, são práticas pedagógicas que envolvem o próprio estudante no processo de ensino e aprendizagem. Por isso, atividades que seja possível discutir, escrever, ler, solucionar problemas e ensinar outros estudantes são essenciais. (Bacarin, 2020, p. 95)

Diferentemente do modelo tradicional, as metodologias ativas transformam a sala de aula em um ambiente de trocas e pesquisas. Ela busca a aprendizagem significativa, integrando diferentes disciplinas e quebrando a fragmentação do conhecimento. O foco é o “aprender fazendo” e o “aprender pelo erro”, tornando o estudo mais personalizado e adaptável às necessidades de cada turma.

O simples uso de métodos e ferramentas não garante uma atuação sob a luz das metodologias ativas. É preciso uma constante atuação reflexiva e crítica, tanto dos paradigmas educacionais como da própria prática docente, um planejamento consistente baseado nos objetivos estratégicos e no perfil dos/as estudantes, bem como uma adaptabilidade para eventuais mudanças de rota. Tais perspectivas contribuem para uma aprendizagem significativa,

contextualizada, personalizada, bem como propicia o engajamento, a criação e o protagonismo. (Sefton & Galini, 2022, p. 113)

A adoção desses métodos desenvolve habilidades essenciais para a vida, como: capacidade de resolver problemas e testar hipóteses. Comunicação, liderança e adaptabilidade e maior engajamento e criatividade. Mudar para o modelo ativo exige uma quebra de paradigma e enfrenta barreiras como: resistência de professores, pais e alunos acostumados ao método tradicional. Necessidade de um planejamento docente mais complexo e cuidadoso. Maior demanda de tempo para a execução das atividades. Exigência de uma postura reflexiva constante sobre a prática pedagógica.

Aprendizagem baseada em projetos e prática de ensino de estudantes do Ensino Fundamental

A ABProj fundamenta-se no conceito de “aprender fazendo”, introduzido por John Dewey no início do século XX. Diferentemente de uma tarefa escolar comum, o projeto é uma ação planejada, com começo, meio e fim, que visa a entrega de um produto ou resultado final. Seu objetivo é tornar o aprendizado significativo, conectando a teoria a situações reais e despertando a curiosidade dos alunos.

A metodologia coloca o aluno no centro do processo. Ele deixa de ser um destinatário passivo de informações para se tornar o agente principal de sua jornada educativa. O foco é “aprender a aprender” em qualquer idade. Incentiva o potencial criativo, a autonomia e a responsabilidade.

Um projeto é algo a ser realizado de acordo com um planejamento em etapas e a fases e que se refere ao futuro, isto é, a algo que será feito, e posteriormente, mostrado. Não corresponde a uma tarefa ou atividade de sala de aula, que faz parte da rotina. Ao término corrige-se e volta-se à aula dando prosseguimento a matéria. Um projeto é maior, com começo, meio e fim, produto com apresentação de resultado, e partes bem definidas e preestabelecidas. (Pereira, 2022, p. 28)

O professor atua como mediador e parceiro na construção do saber. Nos Anos Iniciais (Ensino Fundamental I), essa abordagem é estratégica, pois facilita a transição da Educação Infantil, focando na alfabetização e letramento de forma interdisciplinar. Para que a ABProj seja eficaz, o texto sugere etapas bem definidas.

A escolha do Tema deve ser atraente e decidida em conjunto entre professor e alunos. Formação de grupos mistos (geralmente de 3 pessoas) para unir diferentes habilidades. Definição de prazos para acompanhamento. Investigação dentro e fora da escola com apoio da instituição.

Os anos iniciais do 1º ao 5º ano (Ensino Fundamental I), tem uma docente polivalente que atua em várias áreas do conhecimento. Este ciclo inicial também é a fase de transição da educação infantil para o ensino fundamental e tem uma preocupação em continuar o desenvolvimento e a ampliação de competências, como autonomia, socialização, e aquisição de novos conhecimentos. O processo de alfabetização/letramento das crianças é destaque, assim como habilidades necessárias para o processo de aprendizagem das diferentes áreas do conhecimento. (Sefton & Galini, 2022, p. 120)

A avaliação deve ser contínua, formativa e somativa, incluindo a autoavaliação. Durante a investigação, os alunos utilizam ferramentas visuais como mapas mentais, gráficos e diagramas para organizar o conhecimento. Essa prática prepara o indivíduo para os desafios do século XXI,

transformando a escola em um espaço de vivência real e não apenas acadêmica.

O contexto das tecnologias educacionais na educação básica

Segundo Kenski (2015, p. 15), “as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias”. A tecnologia é inerente à engenhosidade humana e abrange desde ferramentas rudimentares (como o giz e a borracha) até as modernas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Na educação, o termo foca nas ferramentas digitais que revolucionaram a forma de ensinar e aprender. O texto destaca um dualismo social: aqueles que possuem a *senha de acesso* às novas tecnologias e à economia globalizada, aqueles à margem dessa evolução, independentemente da localização geográfica. A educação tem o papel de mitigar essa divisão, promovendo a inclusão digital e preparando os alunos para a nova geografia do conhecimento.

A tecnologia permite encontrar interlocutores virtuais com mais facilidade do que poderia ocorrer nos espaços físicos. A facilidade de se conectar não encontra páreo no mundo físico – em um ônibus, por exemplo, você pode estar ao lado de um fã de sua série preferida e nenhum dos dois jamais saberá disso. (Martino, 2015, p. 46)

A tecnologia oferece benefícios que os métodos tradicionais não conseguem suprir. Permite um aprendizado lúdico e adaptado ao ritmo de cada aluno. Informações e conteúdos podem ser acessados em qualquer lugar e tempo (modelo ubíquo). Facilita a conexão entre professores e colegas por meio de plataformas *online*, tornando a troca de conhecimento mais eficiente. Com o mundo na palma das mãos, o professor deixa de ser o único detentor do saber. Seu poder é redefinido pela forma como ele explora os suportes tecnológicos para garantir uma aprendizagem reflexiva e crítica, ajudando o aluno a lidar com a velocidade e o volume de informações atuais.

A globalização da economia e das finanças redefine o mundo e cria uma divisão social. O mundo desenvolvido e rico é o espaço em que predominam as mais novas tecnologias e seus desdobramentos na economia, na cultura, na sociedade. Os que não têm a ‘senha de acesso’ para ingresso nessa nova realidade são os excluídos, os ‘subdesenvolvidos’. Em todos os países, ricos ou pobres, em alguns mais noutros menos, esses dois grupos – incluídos e excluídos – se apresentam de forma muito semelhante. Desenha-se uma nova geografia, em que já não importa o lugar em que cada um habita, mas as suas condições de acesso às novas realidades tecnológicas. (Kenski, 2015, p. 18)

Para Kenski (2015, p. 19), “na ação do professor em sala de aula e no uso que ele faz com os suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o poder do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir melhor aprendizagem pelos alunos”. Implementar as TDIC não é apenas usar ferramentas, mas enfrentar barreiras reais como: falta de recursos financeiros e equipamentos nas escolas, necessidade de formação contínua dos docentes, mudança de paradigma, repensar a educação tradicional para torná-la interativa e sintonizada com a sociedade contemporânea da internet.

Mídias digitais na educação

O texto traça uma linha do tempo desde a criação do primeiro computador (anos 40) e da ARPANET (anos 60) até a popularização dos dispositivos móveis, nos anos 2000. Essa evolução

exige que o professor redefina sua prática, utilizando suportes tecnológicos para garantir uma aprendizagem crítica e autônoma. Conforme Kenski (2015, p. 19), “na ação do professor em sala de aula e no uso que ele faz com os suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o poder do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir melhor aprendizagem pelos alunos”.

As mídias digitais quebraram barreiras físicas e geográficas, tornando o ensino mais inclusivo uso de audiodescrição e legendas para pessoas com deficiência, criação de laços em comunidades virtuais, permitindo trocas de experiências antes impossíveis. Martino (2021, p. 44) ressalta que “a internet e as mídias digitais abriram espaços de interação em comunidades até então desconhecidas, aumentando as possibilidades de estabelecimento de laços entre seres humanos”. O uso assertivo de mídias digitais promove um aprendizado lúdico e dinâmico através de vídeos e jogos estimulam o raciocínio lógico e a criatividade de forma acessível. Fóruns de discussão incentivam a participação ativa e o compartilhamento de ideias.

Para Munhoz (2019, p. 47), “a nova geração, denominada *digital*, que vive e aprende de forma totalmente diferente das gerações que a antecederam, não mais aceita a forma como os professores desenvolvem suas atividades de ensino e aprendizagem nas salas de aula tradicionais”. A possibilidade de estudar em qualquer lugar e a qualquer momento ajuda a compensar a falta de tempo dos estudantes e permite que eles conciliem outras atividades com a vida acadêmica. Com as mídias digitais, é possível estudar em qualquer lugar e a qualquer momento, não sendo necessário estar fisicamente presente em uma sala de aula.

A implementação não é simples e exige planejamento para mitigar riscos, proteção de dados, privacidade e combate à desinformação. A desigualdade de acesso à tecnologia (falta de equipamentos e dados), a necessidade urgente de capacitar professores para lidar com a *geração digital*, que já não aceita modelos tradicionais de aula. Educar na era digital não é apenas usar tecnologias digitais, mas buscar novas metodologias que transformem a sala de aula em um espaço de construção coletiva e segura de conhecimento.

Reflexões e discussões das etapas da aprendizagem baseada em projetos no Ensino Fundamental I

A aplicação do projeto promoveu uma construção ativa do saber, permitindo que os alunos resolvessem problemas reais com autonomia e independência. Aumento da motivação e participação dos estudantes, desenvolvimento de competências para a vida, como colaboração e pensamento crítico, conexão entre os conteúdos escolares e a realidade vivida pelos alunos. Para Bacarin (2020, p. 108), “a importância da Metodologia Ativa, independentemente da área de conhecimento, pode ser sintetizada em quatro pontos centrais: princípio da aprendizagem; autonomia do estudante; contexto do aprendizado; trabalho em equipe”.

A execução não foi automática, exigiu uma estrutura sólida, planejamento e recursos, necessidade de um ambiente favorável à colaboração. Adequação curricular dos conteúdos para a abordagem prática. O docente deixou de ser um transmissor para atuar como mentor. Sua função envolve fornecer material de apoio e tirar dúvidas, refletir sobre o processo junto com os alunos, acompanhar e orientar a construção do conhecimento, garantindo que o estudante permaneça no centro do processo.

Prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares. (Fernandes, 1999, p. 159)

A prática pedagógica focou na compreensão integral do projeto, exigindo do professor uma postura reflexiva sobre seu saber e sua responsabilidade educativa. O objetivo principal foi identificar resultados que fizessem sentido para os estudantes, selecionando temas baseados em seus interesses reais. Os conteúdos não foram impostos de forma rígida; em vez disso, foram pensados de maneira variada e adaptável. O conhecimento foi encarado como um processo coletivo entre professor e alunos, fundamentado em princípios de participação ativa.

Prática pedagógica

O Projeto 'Leitura/Produção' desenvolveu-se em uma turma do 3º ano 'D' do Ensino Fundamental I na E.M.E.B. Vereador Rodolfo Valter Kunze, cidade de Sinop, Mato Grosso. Diante da preocupação com o desenvolvimento da leitura das crianças, o objetivo do projeto foi promover a integração entre a família e a escola no processo de desenvolvimento das habilidades leitoras das crianças, através do empréstimo dos livros, assim como em outras situações de leitura que ocorreram na sala, para estimular a leitura como algo prazeroso e não obrigatório, aguçar o imaginário, ampliando o vocabulário das crianças.

Considera-se *alfabetizado* um sujeito capaz de dominar e atender as demandas de leitura e escrita. Nesse sentido, compreende-se que o Projeto Leitura e Produção foi uma forma lúdica e prazerosa que ampliou o repertório das crianças, aumentando suas possibilidades de comunicação e expressão, despertou o interesse pelos diversos gêneros literários.

Começou-se o desenvolvimento do projeto com a escolha de livros de literatura para leitura das crianças em casa com o auxílio da família, escolha feita na biblioteca da escola uma vez por semana, quando os alunos iam à biblioteca e escolhiam o livro para a leitura durante a semana. Após a leitura, as crianças faziam o desenho e resumo do livro em um portfólio e, conforme a produção de cada criança, era feita apresentação do trabalho para a professora e a turma na sala de aula, cada criança relatava sua experiência, sua vivência com a leitura em casa, mostrando o livro lido, o desenho e a produção realizados.

Essas experiências se caracterizam como *movimentos autotransformativos discentes*, segundo as ideias de Visentini (2020), pois através delas as crianças construíram conhecimentos e realizaram reflexões sobre aspectos do seu desenvolvimento cognitivo, emocional, social etc. Desenvolveram o despertar para a imaginação, a criatividade e o gosto pela leitura, além de oportunizar momentos de socialização das produções na escola.

A avaliação foi contínua, baseada na observação do entusiasmo das crianças, na qualidade dos registros e no engajamento familiar. O encerramento ocorreu com uma exposição dos portfólios para toda a comunidade escolar. O trabalho com o projeto promoveu a construção ativa do conhecimento pelos alunos, ao demonstrar a conformidade com os pressupostos teóricos, epistemológicos e metodológicos referentes às metodologias ativas nos processos de ensino-aprendizagem. Permitiu que eles explorassem e resolvessem problemas dentro de um período especificado. Incentivou a colaboração, o pensamento e a independência dos alunos. Facilitou a aprendizagem, motivou o engajamento, desenvolveu habilidades socioemocionais importantes para a vida.

Conclui-se que o projeto melhorou a qualidade dos conteúdos trabalhados em sala de aula e a construção de conhecimentos dos estudantes, proporcionando maior autonomia, tornando-os conscientes de seu próprio processo de aprender, decidir, planejar e construir, desenvolvendo a capacidade de escolher, de assumir responsabilidades e aprender a ler e a produzir textos. Trabalhar com as metodologias ativas na alfabetização requer uma mudança de paradigma, um planejamento cuidadoso do professor para encontrar melhores soluções para a prática de ensino e aprendizagem, o que deve estar conectado com as tecnologias digitais, com os recursos tecnológicos e ao conteúdo da grade curricular que precisa ser ensinado aos estudantes.

Considerações finais

As exigências do século XXI demandam que o professor abandone modelos tradicionais em favor de estratégias que desenvolvam domínios cognitivos diversos e habilidades interpessoais. A pesquisa demonstra que a adaptação curricular é essencial para atender a uma sociedade em constante mudança, em consonância com os pressupostos das metodologias ativas.

A aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos resultou em melhoras significativas no vocabulário, leitura e escrita dos alunos, materializadas na produção de portfólios. Além disso, houve uma maior integração entre escola e família. O uso de metodologias ativas promoveu autonomia, consciência crítica e a capacidade de assumir responsabilidades, preparando o estudante para o exercício da cidadania plena.

Para o docente, o sucesso dessas práticas depende de um planejamento cuidadoso e de uma mudança de postura, o que eleva à qualidade das práticas pedagógicas desenvolvidas com os sujeitos aprendentes. O trabalho com projetos não apenas ensina conteúdos, mas molda valores e atitudes essenciais para a vida, tornando a aprendizagem um processo de construção ativa e consciente.

Referências

- BACARIN, L. M. B.P. **Metodologias ativas**. Curitiba: Contentus. (2020).
- BAUER, M. W. e Gaskell G. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual**. Petrópolis, RJ: Vozes. (2002).
- CORDEIRO, G. R; Molina N. L; Dias, V. F. **Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Editora Inter saberes. (2014).
- FERNANDES, C. e Alencastro, I. P. **À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica?** Papirus. (2008).
- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas, Papirus. [e-book] Flórida: MUST University. (2015).
- MARTINO, L. M. S. **Teorias das Mídias Digitais: linguagens, ambientes, redes**. 2ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes. (2015)
- MELLO, C. M.; Neto, J. R. M. A. **Petrillo, R. P. Metodologias Ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. [e-book] Flórida: MUST University. (2019).
- MELLO, C; Almeida N. J; Petrillo, R. **Educação 5.0 - Educação para o Futuro**. Editora Proesso. [e-book] Flórida: MUST University. (2002).
- MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem Ativa via Tecnologias**. Curitiba: Inter Saberes. [e-book] Flórida: MUST University. (2019).
- PEREIRA, D. T. e Beschizza, F. **Aprendizagem baseada em Projetos: Planejamento e Aplicação**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos. (2022).

SEFTON, A. P. e Galini, M. E. **Metodologias Ativas para uma aprendizagem significativa**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos. (2022).

SILVA, M.A.F. **Métodos e técnicas de pesquisa**. Curitiba: Ibpes. (2003).

VISENTINI, Lucas. **Biologia do Conhecer (BC) E Biologia do Amar (BA):** transgressões epistêmico-teórico-metodológicas e os *movimentos autotransformativos discentes-docentes*. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23007>>. Acesso em 21 de junho de 2026.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS COM ESTUDANTES NEURODIVERGENTES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O AUXÍLIO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

Suêrda Maria de Araújo¹⁵

Lucas Visentini¹⁶

Resumo

A pesquisa aborda práticas pedagógicas inclusivas com estudantes neurodivergentes na Educação Básica, com auxílio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, diante da ampliação das matrículas e da necessidade de reorganização institucional. Delimitou-se o problema: como a neurodivergência se manifesta na Educação Básica e quais barreiras estruturais dificultam a inclusão de estudantes neurodivergentes, considerando a necessidade de práticas pedagógicas baseadas na equidade? O objetivo geral é analisar a neurodivergência e a manifestação desses corpos na Educação Básica, abordando seus fundamentos, especificidades e desafios para a inclusão, com ênfase nas barreiras estruturais e nas práticas pedagógicas baseadas na equidade. Metodologicamente, propõe-se uma pesquisa bibliográfica, cujas buscas foram realizadas no Google Scholar, Periódicos CAPES e SciELO, utilizando descritores vinculados à inclusão, neurodivergência, formação docente, Educação Básica e TDIC. Incluíram-se publicações dos últimos cinco anos, em português, gratuitas, completas, revisadas por pares e pertinentes ao campo educacional. Excluíram-se duplicidades, materiais incompletos, produções fora do recorte temporal e arquivos sem aderência temática. Os resultados indicaram que a inclusão depende de apoio institucional, suporte psicológico docente, formação continuada em saúde mental, adaptações curriculares, flexibilização avaliativa, recursos visuais, rotinas previsíveis, aprendizagem cooperativa, mediação pedagógica e uso planejado das TDIC para ampliar participação, autonomia, interação social e acesso equitativo ao currículo.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Neurodivergência. Inclusão escolar. TDIC. Equidade.

Abstract

This research addresses inclusive pedagogical practices with neurodivergent students in Basic Education, using Digital Information and Communication Technologies (DICT), in light of increased enrollment and the need for institutional reorganization. The problem was defined as follows: how does neurodivergence manifest in Basic Education, and what structural barriers hinder the inclusion of neurodivergent students, considering the need for equity-based pedagogical practices? The general objective is to analyze neurodivergence and the manifestation of these bodies in Basic Education, addressing its foundations, specificities, and challenges for inclusion, with an emphasis on structural barriers and equity-based pedagogical practices. Methodologically, a bibliographic research is proposed, with searches conducted in Google Scholar, CAPES Journals, and SciELO, using descriptors related to inclusion, neurodivergence, teacher training, Basic Education, and DICT. Publications from the last five years, in Portuguese, free of charge, complete, peer-reviewed, and relevant to the educational field were included. Duplicates, incomplete materials, productions outside the time frame, and files without thematic relevance were excluded. The results indicated that inclusion depends on institutional support, teacher psychological support, continuing education in mental health, curricular adaptations, assessment flexibility, visual resources, predictable routines, cooperative learning, pedagogical mediation, and planned use of ICT to expand participation, autonomy, social interaction, and equitable access to the curriculum.

Keywords: Teaching. Education. Neurodivergence. School inclusion. ICT. Equity.

¹⁵ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University.

Contato: suerda.araujo29@gmail.com

¹⁶ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University.

Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

Introdução

O crescimento das matrículas de estudantes neurodivergentes na Educação Básica passa a ocupar espaço nas discussões sobre educação inclusiva, sobretudo em razão das mudanças nas políticas públicas e nas práticas pedagógicas. A inserção desses estudantes em escolas regulares exige a reorganização das instituições, adequação dos currículos e reformulação das metodologias de ensino (Barão *et al.*, 2025). Nesse processo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, conhecidas como TDIC, são incorporadas ao debate educacional por corroborar com a incorporação de práticas voltadas à inclusão (Alves; Soares, 2024).

Sob essa ótica, estudos têm afirmado que, no ambiente escolar, a inclusão não se limita ao ingresso dos estudantes, pois abrange permanência, participação e aprendizagem em condições de equidade (Ridolfi *et al.*, 2025). Além disso, a legislação educacional brasileira define diretrizes voltadas à garantia do acesso, da permanência e do sucesso escolar, com destaque para o atendimento educacional especializado, a adaptação curricular e a formação docente contínua no cumprimento do direito à educação de estudantes neurodivergentes (Alves; Soares, 2024).

As práticas pedagógicas inclusivas, nesse cenário, correspondem a estratégias baseadas em metodologias diversificadas, personalização do ensino e interdisciplinaridade, contribuindo para o engajamento e para o desenvolvimento socioemocional (Reis *et al.*, 2024). Além disso, essas práticas relacionam fundamentos da neurociência a intervenções educacionais ajustadas às necessidades individuais, constituindo ambientes escolares que consideram a heterogeneidade como parte da formação educacional (Barão *et al.*, 2025).

As TDIC fazem parte dessa discussão ao serem apresentadas como recursos que podem ampliar a inclusão, tanto por meio de metodologias ativas quanto pela Tecnologia Assistiva (Pordeus *et al.*, 2024). Além disso, estudos indicam que o uso planejado das TDIC pode contribuir para o protagonismo estudantil, para a interação social e para o desenvolvimento de competências cognitivas, sobretudo quando articulado a práticas pedagógicas voltadas às especificidades dos estudantes neurodivergentes (Coutinho; Azevedo, 2024).

Nesse contexto, a justificativa acadêmica que assevera a relevância deste estudo apoia-se na necessidade de organizar os referenciais teóricos e normativos que relacionam neurodiversidade, práticas pedagógicas inclusivas e TDIC na Educação Básica. A literatura indica avanços conceituais e legais, porém também registra lacunas na implementação das políticas e na consolidação de estratégias que articulem formação docente, mediação escolar e recursos tecnológicos sob uma perspectiva inclusiva (Pereira *et al.*, 2025; Ridolfi *et al.*, 2025).

Para os profissionais que atuam na área, a discussão evidencia a importância da formação continuada, da mediação escolar e da reorganização das práticas pedagógicas. Além disso, os estudos analisados apontam desafios relacionados às lacunas formativas, à falta de recursos e às tensões entre discurso normativo e prática escolar, indicando a necessidade de capacitação específica e de redes multiprofissionais para sustentar intervenções pedagógicas alinhadas às especificidades da neurodivergência (Alves; Soares, 2024; Ridolfi *et al.*, 2025).

Diante desse cenário, este estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: como a neurodivergência se manifesta na Educação Básica e quais barreiras estruturais dificultam a inclusão de estudantes neurodivergentes, considerando a necessidade de práticas pedagógicas baseadas na equidade? Partindo desta delimitação, o objetivo geral analisará a neurodivergência e a manifestação desses corpos na Educação Básica, abordando seus fundamentos, especificidades e desafios para a inclusão, com ênfase nas barreiras estruturais e

nas práticas pedagógicas baseadas na equidade.

Propõe-se, assim, uma pesquisa bibliográfica que apresenta como benefício a possibilidade de o investigador acessar um conjunto amplo de fenômenos que não poderiam ser examinados diretamente por meio de coleta empírica. Tal característica adquire relevância quando o problema de pesquisa envolve informações distribuídas em diferentes contextos e locais, o que amplia o alcance da análise a partir de fontes já produzidas (Gil, 2008).

Este tipo de estudo possibilita que o pesquisador utilize conhecimentos previamente produzidos para examinar criticamente o objeto de estudo, com o propósito de responder ao problema de pesquisa ou verificar hipóteses formuladas. Esse tipo de investigação envolve a construção de novos entendimentos a partir da análise de produções já publicadas, exigindo dedicação e rigor na seleção e avaliação do material consultado (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

Diante das classificações metodológicas acima propostas, a coleta de dados foi realizada nas bases Google Scholar, Periódicos CAPES e SciELO. Os descritores digitados em todas elas foram “práticas pedagógicas inclusivas”, “estudantes neurodivergentes”, “neurodivergências”, “escola inclusiva”, “formação docente focada na inclusão”, “educação básica” e “tecnologias digitais da informação e comunicação”. Os termos acima mencionados foram digitados isoladamente e combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR para ampliar a abrangência dos resultados.

Os critérios de inclusão contemplam publicações dos últimos cinco anos, redigidas em português, disponibilizadas gratuitamente e diretamente relacionadas ao tema delimitado. Também se consideram estudos completos, revisados por pares e inseridos no campo educacional. Os critérios de exclusão eliminam trabalhos duplicados, textos incompletos, produções fora do recorte temporal e materiais sem pertinência temática.

Neurodivergência e a manifestação desses corpos na educação básica: fundamentos, especificidades e desafios para a inclusão

Inicialmente, cabe mencionar que a compreensão da neurodivergência foi estruturada sob forte influência da perspectiva biomédica, que classificava determinadas variações neurológicas como transtornos ou déficits a serem corrigidos. Ao abordar a inclusão escolar, destaca-se que condições como Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a dislexia eram frequentemente interpretadas como desvios da norma, exigindo intervenções voltadas à adaptação do estudante ao padrão estabelecido, em vez da revisão das práticas institucionais (Ferreira, 2024). Desse modo:

A inclusão de estudantes neurodivergentes no ambiente escolar é uma questão que transcende a prática pedagógica convencional e atinge um patamar ético e social. Compreender e acolher a neurodiversidade é reconhecer que as variações cognitivas, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a dislexia, fazem parte da diversidade humana natural. Essas diferenças não devem ser tratadas como desvios de uma norma a ser ajustada, mas sim como modos distintos de vivenciar e interpretar o mundo. Nesse sentido, as escolas enfrentam o desafio e a responsabilidade de criar ambientes de aprendizado que respeitem e atendam às necessidades únicas de cada aluno (Ferreira, 2024, p. 1019).

Nesse sentido, observa-se que a ampliação do debate educacional passou a questionar modelos centrados na homogeneização das aprendizagens, evidenciando tensões entre discurso inclusivo e práticas normativas. Ao analisar o contexto escolar, identificam-se desafios

estruturais, pedagógicos, formativos e culturais que dificultam o atendimento às singularidades dos estudantes, mantendo padrões de normalidade como referência central do ensino, ainda que a literatura reconheça as diferenças neurológicas como parte constitutiva da condição humana (Magalhães *et al.*, 2025). Portanto:

O conceito de neurodiversidade sugere uma mudança de paradigma na forma como a educação enxerga o desenvolvimento cognitivo e comportamental. Em vez de rotular as condições neurodivergentes como "transtornos" a serem remediados, a neurodiversidade propõe uma visão mais inclusiva, na qual todas as formas de funcionamento cerebral são legítimas e merecem espaço nas práticas pedagógicas. Para que essa inclusão seja efetiva, é fundamental que a escola seja um espaço acolhedor, onde o aluno não apenas se sinta parte da comunidade escolar, mas onde suas necessidades sejam compreendidas e atendidas com sensibilidade (Ferreira, 2024, p. 1019).

Além disso, ao deslocar o foco das limitações para as potencialidades, consolida-se uma concepção que reconhece as variações neurológicas como expressão legítima da diversidade humana. Ao definir a neurodiversidade como reconhecimento das diferenças cognitivas, comportamentais e emocionais, enfatiza-se que tais características não devem ser reduzidas a distúrbios, mas compreendidas como modos distintos de vivenciar o mundo e participar dos processos educativos (Magalhães *et al.*, 2025).

Nesse contexto, essa compreensão dialoga diretamente com a transição paradigmática entre o modelo médico e o modelo social da deficiência. Enquanto o modelo médico tradicionalmente compreende a deficiência como um problema individual, centrado em déficits e na necessidade de normalização do sujeito, o modelo social desloca essa perspectiva ao reconhecer que as barreiras estão, sobretudo, no ambiente, nas estruturas sociais e nas práticas excludentes. Assim, a deficiência passa a ser entendida como resultado da interação entre as características do indivíduo e um meio que não contempla a diversidade.

É nesse cenário que emerge o conceito de neurodiversidade, fortemente influenciado pelo modelo social, ao propor que diferenças neurológicas — como autismo, TDAH e dislexia — não sejam vistas apenas sob a ótica patológica, mas como variações naturais do funcionamento humano. Dessa forma, a neurodiversidade reforça a necessidade de práticas educacionais inclusivas, capazes de valorizar essas singularidades e promover a equidade no processo de aprendizagem (Magalhães *et al.*, 2025).

Ao consolidar o reconhecimento da diversidade neurológica como valor educativo, afirma-se que a valorização das diferenças constitui um compromisso ético, social e político da escola contemporânea. Ao compreender a neurodiversidade como parte integrante da comunidade educativa, propõe-se a construção de ambientes que promovam participação, pertencimento e respeito às singularidades, superando modelos centrados na padronização e afirmando a diversidade humana como princípio estruturante da educação (Magalhães *et al.*, 2025).

Barreiras estruturais à Inclusão de estudantes neurodivergentes na Educação Básica

As barreiras estruturais à inclusão de estudantes neurodivergentes na Educação Básica estão associadas à ausência de suporte institucional e psicológico aos docentes, o que compromete a efetividade das garantias legais. Nesse sentido, destaca-se que “a falta de apoio institucional e psicológico é, portanto, um obstáculo à efetiva implementação da educação inclusiva” (Góis *et al.*, 2025, p. 86). Tal constatação revela que a estrutura escolar não assegura condições adequadas para sustentar práticas inclusivas contínuas:

Nesse contexto, programas de intervenção psicológica para o suporte docente são essenciais para valorizar o profissional da educação, promovendo a saúde mental dos professores e fortalecendo suas práticas pedagógicas frente aos desafios da diversidade. A construção de redes de apoio emocional e técnico no ambiente escolar é uma questão de política pública educacional e de respeito aos direitos fundamentais de educadores e educandos, reconhecendo o direito à educação de qualidade para todos, previsto no artigo 205 da Constituição Federal (Góis *et al.*, 2025, p. 86).

Verifica-se que as políticas públicas nem sempre se concretizam em práticas efetivas no cotidiano escolar, ampliando a distância entre o que está previsto nas normativas e o que ocorre nas instituições de ensino. Nesse cenário, registra-se a insuficiência de suporte oferecido aos docentes para atender às necessidades específicas dos alunos, evidenciando uma lacuna estrutural. Tal condição demonstra que a formalização da inclusão não elimina os entraves institucionais que dificultam o atendimento adequado das demandas de estudantes neurodivergentes (Castro; Lelis, 2025).

Nesse cenário, a Política Nacional de Atenção Psicossocial nas Comunidades Escolares deve ser efetivada de modo consistente, com vistas à oferta de apoio psicológico e à formação adequada dos professores diante das demandas da prática docente. Tal suporte adquire relevância ao considerar que os docentes assumem responsabilidades amplas no acompanhamento dos alunos, o que envolve desgaste psicológico. Dessa forma, a ausência de apoio pode comprometer o processo de ensino e aprendizagem, sobretudo no atendimento a estudantes neurodivergentes (Castro; Lelis, 2025).

Ademais, verifica-se que a sobrecarga emocional docente configura uma barreira indireta à inclusão, pois impacta o processo pedagógico e o clima escolar. Nesse contexto, explicita-se que “o estresse e a sobrecarga emocional são comuns entre os docentes, afetando diretamente seu desempenho profissional e o ambiente escolar” (Góis *et al.*, 2025, p. 84). Tal cenário indica que a precariedade das condições de trabalho interfere na construção de práticas pedagógicas ajustadas às singularidades neurodivergentes.

Por conseguinte, identifica-se que a ausência de formação continuada adequada constitui outro entrave estrutural relevante, uma vez que limita a capacidade de adaptação curricular e metodológica. Assim, registra-se que “a falta de formação continuada em saúde mental para os professores e a ausência de programas estruturados de apoio psicológico agravam essas questões” (Góis *et al.*, 2025, p. 84). Essa insuficiência formativa compromete a consolidação de estratégias pedagógicas alinhadas às necessidades específicas dos alunos.

Por fim, constata-se que a insuficiência na implementação efetiva de políticas intersetoriais reforça obstáculos institucionais à inclusão. Nesse sentido, aponta-se que “é necessário reforçar e desenvolver plenamente políticas públicas como a Política Nacional de Atenção Psicossocial nas Comunidades Escolares” (Castro; Lelis, 2025, p. 4). Essa exigência evidencia que a consolidação da inclusão depende de articulação estrutural entre educação, saúde e assistência social no âmbito escolar.

Práticas pedagógicas baseadas na equidade

As práticas pedagógicas baseadas na equidade demandam revisão do modelo homogêneo de ensino, ao reconhecer que estudantes apresentam ritmos e necessidades distintas no processo de aprendizagem. Por esse motivo, a educação inclusiva exige mudanças nas práticas pedagógicas, ao situar como central o direito e o respeito à diferença, superando concepções pautadas em preconceitos e homogeneização (Pordeus *et al.*, 2024). Dessa forma,

a equidade implica reorganizar estratégias didáticas para assegurar participação efetiva de alunos com TEA no contexto escolar (Alves; Soares, 2024).

Além disso, a consolidação da equidade no ambiente escolar envolve personalização do ensino e integração de Tecnologia Assistiva como suporte às diferenças individuais. O estudo evidencia que práticas pedagógicas adaptadas, articuladas à neurociência e às tecnologias digitais, promovem autonomia, desenvolvimento acadêmico e interação social de alunos neurodivergentes, ao assegurar acesso equitativo ao aprendizado, independentemente das habilidades ou necessidades específicas apresentadas (Reis *et al.*, 2024; Gonçalves *et al.*, 2025). Assim, a equidade configura-se como um princípio estruturante das intervenções educacionais inclusivas.

Ademais, a efetivação de práticas equitativas requer superação de estratégias rígidas e descontextualizadas, ao considerar a cultura digital como elemento integrante da formação escolar. Nesse cenário, as TDICs, articuladas às Metodologias Ativas, favorecem o protagonismo estudantil e ampliam condições de aprendizagem, ao valorizar interações, problematização e relação entre teoria e prática, como forma de contemplar as necessidades de todos os alunos (Coutinho; Azevedo, 2024). Nesse sentido, a equidade manifesta-se na oferta de oportunidades pedagógicas diversificadas e contextualizadas.

Outrossim, a organização curricular orientada pela equidade pressupõe diferenciação de conteúdos e métodos de ensino, ao considerar competências e interesses individuais. O texto ressalta que adaptações estruturadas possibilitam desenvolvimento equilibrado e garantem acesso equitativo ao conhecimento no ambiente escolar, ao alinhar estratégias às especificidades dos estudantes neurodivergentes (Reis *et al.*, 2024). Dessa maneira, a equidade orienta práticas que ampliam a participação e reduzem barreiras no processo educativo (Pereira *et al.*, 2025).

Por fim, a consolidação de práticas pedagógicas baseadas na equidade exige mediação docente intencional e uso criterioso de recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem. Pode-se, desse modo, concluir que a adaptação de atividades, aliada à seleção de aplicativos e ferramentas digitais adequadas, amplia possibilidades de participação e aprendizagem de estudantes com TEA, ao promover ambiente educacional acessível e participativo (Pordeus *et al.*, 2024). Assim, a equidade concretiza-se na medida em que há articulação entre planejamento pedagógico e reconhecimento das singularidades estudantis.

Aprendizagem cooperativa em salas comuns e reorganização das interações entre estudantes neurotípicos e neurodivergentes

A aprendizagem cooperativa em salas comuns reorganiza as interações quando se estrutura em corresponsabilidade e participação ativa entre estudantes com diferentes perfis. Nesse cenário, “o *Team Based Learning* favorece o engajamento e a corresponsabilidade dos estudantes, especialmente quando articulado com tecnologias digitais” (Cipriani *et al.*, 2025, p. 2412). Desse modo, ao distribuir tarefas e promover decisões coletivas, a dinâmica colaborativa desloca centralidades e cria interdependência, permitindo que estudantes neurotípicos e neurodivergentes contribuam conjuntamente nas atividades propostas.

Além disso, a reorganização das trocas depende de mediação atenta às necessidades específicas presentes na sala comum. Sob esse prisma, há que se registrar que as TDIC podem “potencializar a interação entre os educandos; e garantir a efetiva participação de uma parcela do alunado historicamente marginalizada” (Bonilla; Silva; Machado, 2018, p. 413). Assim, ao incorporar recursos acessíveis e práticas colaborativas, a aprendizagem cooperativa amplia a

participação de estudantes neurodivergentes, reconfigurando as relações entre pares em bases de interação compartilhada:

Contudo, é preciso sensibilidade e comprometimento profissional. No caso daqueles que trabalham com estudantes com deficiência visual, é preciso lembrar que o advento de novas tecnologias (a fotografia, o cinema, a televisão, o vídeo, as mídias digitais, dentre outros) resultou numa crescente utilização de imagens. Hoje, grande parte dos textos (escritos ou falados) são acompanhados por algum tipo de ilustração (gráficos, tabelas, gravuras, vídeos, dentre outros) ou são transmitidos unicamente pelo canal visual. No entanto, para alunos cegos ou com baixa visão, essas imagens podem constituir uma barreira ao pleno entendimento das mensagens veiculadas (Bonilla; Silva; Machado, 2018, p. 413).

Consequentemente, a comunicação horizontalizada fortalece o aprendizado entre estudantes ao permitir trocas simbólicas diversas no cotidiano escolar. Nessa seara, essas tecnologias podem “introduzir naturalmente as temáticas da deficiência, da acessibilidade e dos direitos humanos em sala de aula” . Nessa perspectiva, a sala comum passa a operar como espaço de construção coletiva, no qual estudantes neurotípicos e neurodivergentes interagem em atividades cooperativas mediadas por tecnologias acessíveis (Bonilla; Silva; Machado, 2018, p. 413).

Ademais, a mediação pedagógica constitui elemento central na organização de práticas cooperativas inclusivas. Nesse cenário: “a mediação da aprendizagem exige a construção de significados compartilhados” (Cipriani *et al.*, 2025, p. 2412). Ao promover planejamento e escuta no desenvolvimento das atividades em grupo, o docente favorece interações estruturadas, nas quais diferenças cognitivas integram o processo coletivo sem exclusão, fortalecendo a corresponsabilidade entre todos os participantes.

Por fim, há que se citar que a transformação das dinâmicas interativas exige uso crítico de recursos digitais articulados à cooperação. A “transformação de normas sociais de sala de aula passa pelo uso crítico de jogos, redes e recursos digitais que promovem cooperação e avaliação formativa” (Cipriani *et al.*, 2025, p. 2413). Dessa forma, ao redefinir regras de participação e feedback coletivo, a aprendizagem cooperativa reorganiza as interações entre estudantes neurotípicos e neurodivergentes em torno de objetivos comuns compartilhados.

Aplicação de princípios da neuroplasticidade e estímulo às funções cognitivas no planejamento do ensino

Inicialmente, ao tratar da reorganização do planejamento do ensino à luz da diversidade neurológica, observa-se que a experiência pedagógica descrita enfatiza a necessidade de estratégias diferenciadas e adaptativas, articuladas às demandas cognitivas específicas dos estudantes. Nesse sentido, registra-se que “essas diversidades exigiam uma abordagem pedagógica flexível e adaptativa, visando atender às necessidades individuais de cada aluno, promovendo assim uma verdadeira inclusão educacional” (Parron *et al.*, 2025, p. 6). Desse modo, o planejamento passa a considerar estímulos intencionais às funções cognitivas.

Além disso, ao analisar o contexto de ampliação das matrículas de estudantes com autismo, evidencia-se a exigência de reestruturação metodológica no cotidiano escolar, com impactos diretos sobre o planejamento pedagógico. Entende-se que “esse crescimento expressivo de estudantes com autismo buscando o direito à educação em escolas regulares exige dos educadores um esforço no sentido de implementar metodologias de ensino que contribuam para que estes estudantes sejam acolhidos nos espaços escolares e tenham

oportunidades de aprendizagem, levando em conta sua condição neurológica” (Santos, 2025, p. 10). Assim, a organização do ensino passa a incorporar estímulos às capacidades cognitivas.

Consequentemente, ao propor metodologias centradas na aprendizagem cooperativa, o estudo explicita que determinadas práticas favorecem processos mentais complexos vinculados à interação e à resolução de problemas. Sob essa ótica, “a aprendizagem cooperativa pode estimular o desenvolvimento das funções cognitivas superiores, como a capacidade de resolução de problemas e a metacognição. Consequentemente, isso pode gerar uma compreensão conceitual mais profunda e uma melhor retenção de conhecimentos” (Santos, 2025, p. 13). Desse modo, o planejamento didático integra estímulos estruturados às funções executivas.

Ademais, ao reconhecer que a inclusão requer revisão das práticas tradicionais, o texto destaca a necessidade de repensar dimensões estruturais do ensino, incluindo o planejamento e as metodologias adotadas. Registra-se que se trata de “um movimento necessário de reestruturação da educação e das práticas de ensino, que envolve repensar o planejamento pedagógico, o currículo, a forma de avaliação, os espaços físicos das escolas, a atitude do corpo docente – que precisa ser acolhedora e sensível – e as metodologias de ensino” (Santos, 2025, p. 10). Assim, a aplicação de princípios associados à plasticidade cerebral articula-se ao redesenho das experiências de aprendizagem.

Por fim, ao considerar a dimensão formativa dos docentes, evidencia-se que a incorporação de recursos e inovações no planejamento também se vincula ao estímulo contínuo das funções cognitivas dos estudantes. Assim, entende-se que “a complexa profissão docente é um processo dinâmico e contínuo que requer, atualizações e domínio de recursos e inovações, como as tecnologias digitais, metodologias inovadoras de ensino, onde o professor deve articular as novidades tecnológicas com a realidade da sala de aula, atendendo aos vários alunos de diferentes origens e muitas vezes com necessidades individuais” (Parron *et al.*, 2025, p. 8). Nesse contexto, o planejamento integra estratégias que favorecem adaptações cognitivas progressivas.

Flexibilização de avaliações e uso de recursos visuais e atividades lúdicas no acompanhamento psicopedagógico

A flexibilização das avaliações pode ser vinculada à necessidade de respeitar ritmos diferenciados de aprendizagem, quando o texto afirma que “atividades e avaliações sejam adaptadas para respeitar o tempo e as condições de aprendizagem dos alunos, garantindo-lhes oportunidades de demonstrar suas competências” (Ridolfi *et al.*, 2025, p. 12). Tal orientação evidencia que o acompanhamento psicopedagógico demanda reorganização dos instrumentos avaliativos, assegurando condições para que estudantes neurodivergentes expressem conhecimentos em formatos compatíveis com suas especificidades cognitivas.

Além disso, o uso de recursos visuais integra estratégias estruturadas de apoio, pois se registra que “materiais visuais, esquemas gráficos e rotinas previsíveis” reduzem o estresse e ampliam o engajamento (Ridolfi *et al.*, 2025, p. 12). A presença de “cronogramas visuais” que auxiliam na antecipação de transições reforça que o acompanhamento psicopedagógico deve incorporar mediações concretas, organizando o ambiente e as tarefas escolares de modo a favorecer autonomia progressiva e participação consistente nas atividades propostas:

Essas estratégias reduzem o estresse associado a mudanças inesperadas e aumentam o engajamento de alunos com TEA e outras condições neurodivergentes. Cronogramas visuais, por exemplo, auxiliam na antecipação de transições e na organização das atividades, resultando em

maior autonomia. A adoção de metodologias ativas tais como aprendizagem baseada em projetos e ensino híbrido potencializa a inclusão ao favorecer o protagonismo estudantil e possibilitar que alunos neurodivergentes participem de forma mais significativa, respeitando seu ritmo e estilo de aprendizagem (Ridolfi *et al.*, 2025, p. 12).

Ademais, a discussão sobre adaptação pedagógica relaciona-se ao reconhecimento das singularidades, quando se defende que o sistema educacional deve assegurar “adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo” (Gonçalves *et al.*, 2025, p. 8). Essa diretriz sustenta que avaliações e atividades necessitam ajustes formais e metodológicos, compondo um acompanhamento psicopedagógico que reorganiza práticas para assegurar participação curricular em condições de igualdade. Nesse contexto:

O paradigma da neurodiversidade oferece uma abordagem holística e inclusiva para a promoção da educação de qualidade para todos os alunos (neurodivergentes). Ao reconhecer e valorizar as diferenças neurobiológicas, podemos criar ambientes educacionais mais justos, acolhedores e eficazes, onde cada aluno neurodivergente possa alcançar seu potencial máximo e, também, contribuir de maneira significativa para a sociedade (Gonçalves *et al.*, 2025, p. 11).

Posteriormente, a ênfase nas metodologias ativas indica que “a aprendizagem centrada no estudante” possibilita maior flexibilidade para participação significativa (Ridolfi *et al.*, 2025, p. 6). Tal proposição articula-se ao acompanhamento psicopedagógico ao favorecer propostas que incorporam dinâmicas colaborativas, projetos e experiências práticas, permitindo que estudantes neurodivergentes demonstrem competências por meio de estratégias diversificadas, aproximando avaliação, ludicidade e construção ativa do conhecimento.

Por fim, há que se citar que a valorização das diferenças fundamenta intervenções que superam a lógica deficitária, pois se afirma que a neurodiversidade “propõe uma reflexão crítica sobre o conceito de deficiência e considera que não se tratam de lesões, mas modos diferentes de enxergar os matizes do mundo” (Gonçalves *et al.*, 2025, p. 7). Essa compreensão sustenta que avaliações flexíveis, recursos visuais e atividades lúdicas constituem instrumentos de acompanhamento psicopedagógico orientados pelo reconhecimento das múltiplas formas de aprender.

Considerações finais

Diante do percurso desenvolvido, verificou-se que a neurodivergência na Educação Básica aparece associada ao reconhecimento de diferenças cognitivas, comportamentais e emocionais, como TEA, TDAH e dislexia, sem redução dessas manifestações à lógica do déficit. A análise permitiu compreender que a inclusão exige permanência, participação, aprendizagem e pertencimento, deslocando o foco da adaptação individual do estudante para a reorganização das práticas institucionais e pedagógicas no cotidiano escolar inclusivo brasileiro hoje e nos processos formativos atuais diversos.

Além disso, constatou-se que o problema investigado foi respondido ao evidenciar que a manifestação dos corpos neurodivergentes ocorre em meio a barreiras estruturais que limitam a inclusão, mesmo diante de garantias legais. A pesquisa identificou que essas barreiras envolvem falta de suporte institucional, ausência de apoio psicológico aos docentes, lacunas formativas, insuficiência de recursos e distância entre diretrizes normativas e práticas efetivadas nas escolas regulares da Educação Básica brasileira contemporânea em funcionamento pedagógico cotidiano escolar.

Nesse sentido, o objetivo geral foi atendido ao analisar a neurodivergência na Educação Básica a partir de seus fundamentos, especificidades e desafios. A abordagem permitiu relacionar o paradigma da neurodiversidade ao modelo social da deficiência, mostrando que as dificuldades não decorrem apenas das características individuais dos estudantes, mas também da organização escolar, das metodologias homogêneas, da formação docente insuficiente e das condições institucionais que sustentam a exclusão educacional cotidiana nas escolas brasileiras atuais públicas regulares.

No que se refere ao primeiro objetivo específico, a discussão permitiu apresentar os fundamentos da neurodivergência e a presença de estudantes na Educação Básica. Foram abordadas as variações neurológicas como formas distintas de vivenciar e interpretar o mundo, além da necessidade de superar classificações centradas na normalização. Com isso, evidenciou-se que a escola precisa reconhecer singularidades e estruturar ambientes capazes de acolher diferentes formas de aprendizagem e participação nas atividades escolares planejadas pela equipe escolar.

Quanto ao segundo objetivo específico, identificaram-se barreiras estruturais que dificultam a inclusão de estudantes neurodivergentes, com destaque para a falta de apoio institucional e psicológico, a sobrecarga emocional docente e a ausência de formação continuada em saúde mental. Também se observou que a implementação parcial de políticas intersetoriais compromete a articulação entre educação, saúde e assistência social, restringindo respostas institucionais às demandas apresentadas no cotidiano escolar regular e inclusivo brasileiro atual nas instituições regulares brasileiras.

Em relação ao terceiro objetivo específico, elucidaram-se práticas pedagógicas baseadas na equidade, como personalização do ensino, adaptação curricular, flexibilização avaliativa, uso de recursos visuais, atividades lúdicas, aprendizagem cooperativa e TDIC. A análise demonstrou que tais práticas favorecem participação, autonomia, interação social, protagonismo estudantil e acompanhamento psicopedagógico, desde que articuladas ao planejamento docente, à mediação intencional e ao reconhecimento dos ritmos e necessidades de cada estudante nas práticas escolares inclusivas cotidianas brasileiras da Educação Básica regular.

Por fim, reconhece-se que a pesquisa apresentou limitações relacionadas ao caráter bibliográfico, à ausência de investigação de campo e à dependência de publicações disponíveis em português, gratuitas e recentes. Para estudos futuros, indica-se a realização de pesquisas empíricas em escolas públicas e privadas, com participação de docentes, estudantes neurodivergentes e famílias, a fim de examinar práticas inclusivas, uso das TDIC, apoio psicológico e políticas intersetoriais na experiência escolar brasileira contemporânea atual de modo situado presencial.

Referências

ALVES, Lucicleide Araújo de Sousa; SOARES, Vasti Ribeiro de Sousa. Políticas públicas para o acesso e permanência de estudantes neurodivergentes na Educação Básica. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 16, p. 1-14, 2024. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1236>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

BARÃO, Ana Cláudia dos Santos et al. Neurociências e inclusão escolar de crianças neurodivergentes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 9, p. 3063-3071, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21138>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

BONILLA, Maria Helena Silveira; SILVA, Manoela Cristina Correia Carvalho da; MACHADO, Taiane Abreu. Tecnologias digitais e deficiência visual: a contribuição das TIC para a prática pedagógica no contexto da Lei Brasileira de Inclusão. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 6, n. 12, p. 412-425, 2018. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/236>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

CASTRO, Yandra Katiuscia Moreira de; LELIS, Henrique Rodrigues. Políticas Públicas de capacitação e apoio psicológico destinado a professores do ensino fundamental e seus reflexos na experiência escolar de alunos neurodivergentes. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 14, n. 1, p. 1-19, 2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1490>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

CIPRIANI, Roberto Carlos et al. Desafios e limites do uso de tecnologias digitais em sala de aula. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 7, p. 2406-2415, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/20466>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

COUTINHO, Angélica Ianqui; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. Metodologias Ativas: as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) como aliadas na educação inclusiva. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. 1-9, 2024. Disponível em: <https://mail.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1380>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

FERREIRA, Vânia da Silva. A neurodiversidade na escola e a importância das práticas articuladas. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 6, n. 3, p. 1017-1026, 2024. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/603>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

GÓIS, Ana Leide Rodrigues de Sena et al. Desenvolvendo programas de intervenção psicológica: apoio a professores em sala de aula com crianças neurodivergentes. **Revista Conhecimento em Foco**, v. 3, n. 1, p. 84-100, 2025. Disponível em: <https://publicacoes.uniesp.edu.br/index.php/12/article/view/353>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

GONÇALVES, Rosiane Ferreira et al. Contribuições do paradigma da neurodiversidade na aprendizagem e inclusão de alunos neurodivergentes. **Aracê**, v. 7, n. 12, p. 1-14, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/11105>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

MAGALHÃES, Pedro Soares et al. Educação e neurodiversidade: caminhos para a compreensão e valorização das diferenças no espaço escolar. **Aracê**, v. 7, n. 12, p. 1-13, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/11220>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

PARRON, Cassiene de Souza et al. A escola se prepara para o acolhimento dos alunos neurodivergentes e os excluídos. **Aracê**, v. 7, n. 10, p. 1-11, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/8997>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

PEREIRA, Gerlany de Fátima dos Santos et al. Neurodiversidade: perspectivas para uma educação inclusiva. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 13, p. 1-14, 2025. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/21664>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

PORDEUS, Marcel Pereira et al. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como mediadoras da inclusão educacional de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). **Lumen et Virtus**, v. 15, n. 42, p. 7272-7283, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/1549>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

REIS, Nubiragina Salazar dos et al. Neurodiversidade na escola: quebrando barreiras e construindo uma educação inclusiva para todos. **Aracê**, v. 6, n. 4, p. 16062-16075, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2315>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

RIDOLFI, Luiz Fernando et al. Inclusão de estudantes neurodivergentes no ensino regular: análise crítica e proposta de guia para a formação docente. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 9, p. 1-20, 2025. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/9469>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

SANTOS, Rodrigo Ribeiro dos. Possibilidades Metodológicas de Inclusão Escolar de Estudantes Neurotípicos. **Diálogos e Perspectivas Interventivas**, v. 6, n. 1, p. 2-19, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/dialogos/article/view/22475>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 24 de junho de 2026.

GESTÃO DA QUALIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS E PRÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DA CRIANÇA

Wendel Antônio Porto¹⁷

Lucas Visentini¹⁸

Resumo

O objetivo deste artigo foi analisar a relação entre gestão da qualidade na educação infantil, práticas pedagógicas, uso de tecnologias digitais e desenvolvimento infantil. Teve como objetivo compreender como a articulação entre gestão escolar, prática docente e TDIC contribui para a promoção de uma educação de qualidade. A metodologia adotada é qualitativa, de caráter bibliográfico, com base em autores clássicos e estudos recentes. O estudo abordou os fundamentos da qualidade, os desafios da gestão e as práticas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento integral da criança, além das possibilidades e limites do uso das tecnologias. Concluiu-se que a integração entre gestão participativa, práticas significativas e uso consciente das tecnologias favorece uma educação mais humanizada e eficaz.

Palavras-chave: Ensino. Gestão Escolar. Práticas Pedagógicas. Desenvolvimento Infantil. Tecnologias Digitais.

Abstract

The objective of this article was to analyze the relationship between quality management in early childhood education, pedagogical practices, the use of digital technologies, and child development. Its objective was to understand how the articulation between school management, teaching practice, and ICTs contributes to the promotion of quality education. The methodology adopted is qualitative, of a bibliographic nature, based on classic authors and recent studies. The study addressed the fundamentals of quality, the challenges of management, and pedagogical practices aimed at the integral development of the child, as well as the possibilities and limitations of the use of technologies. It concluded that the integration between participatory management, meaningful practices, and the conscious use of technologies favors a more humanized and effective education.

Keywords: Teaching. School Management. Pedagogical Practices. Child Development. Digital Technologies.

Introdução

O atual processo de ensino-aprendizagem tem sido marcado por intensas transformações sociais, culturais e tecnológicas, que impactam diretamente o funcionamento das instituições escolares e os modos de produção e construção do conhecimento. Nesse cenário, discutir a relação entre tecnologias digitais, gestão educacional, práticas pedagógicas e desenvolvimento infantil torna-se essencial, uma vez que a qualidade da educação está intrinsecamente ligada à forma como a escola organiza suas ações pedagógicas, administrativas

¹⁷ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. Bacharel em Psicologia (Faculdade Anhanguera). Licenciado em Pedagogia (Faculdade Ideal - UniIdeal). Especialização em Psicopedagogia com Ênfase em Educação Especial (Centro Universitário UNIFAEL). Contato: prwrendel35@gmail.com

¹⁸ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

e, mais recentemente, tecnológicas. A escola, enquanto espaço de formação humana, ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, configurando-se como ambiente de construção de conhecimentos, valores e habilidades fundamentais para o desenvolvimento integral das crianças.

Nesse contexto, a gestão educacional assume papel central na organização do trabalho escolar e na criação de condições favoráveis ao desenvolvimento das práticas pedagógicas, bem como na integração crítica das tecnologias digitais. A atuação do gestor não se limita às atividades administrativas, mas envolve a promoção de uma liderança pedagógica capaz de mobilizar professores, estudantes e comunidade em torno de objetivos comuns, incorporando também as demandas da cultura digital contemporânea.

Estudos recentes indicam que a gestão escolar deve estar comprometida com a melhoria da qualidade do ensino e com a construção de um ambiente participativo. Nesse sentido, Moura afirma que “a gestão escolar precisa assumir um papel estratégico na articulação das práticas pedagógicas e na promoção de um ambiente educativo que favoreça a aprendizagem e a participação da comunidade escolar” (Moura, 2024, p. 6).

Além disso, a gestão democrática é considerada um princípio fundamental para o fortalecimento das instituições escolares. Esse modelo pressupõe a participação dos diferentes sujeitos envolvidos no processo educativo, promovendo diálogo, cooperação e corresponsabilidade nas decisões escolares. Conforme afirmam Quintanilha, Botelho e Carvalho (2025, p. 37), “a gestão democrática exige do gestor educacional a capacidade de articular diferentes sujeitos do contexto escolar, promovendo participação, diálogo e corresponsabilidade nas decisões educacionais”. Assim, a gestão educacional passa a ser compreendida como um processo coletivo voltado à construção de uma escola mais democrática e comprometida com a aprendizagem.

Outro aspecto importante são as práticas pedagógicas, elas desempenham papel central no desenvolvimento infantil. O trabalho do professor, quando fundamentado em princípios pedagógicos consistentes e metodologias que valorizam a participação da criança, contribui para o seu desenvolvimento cognitivo, social e emocional. Assim, é fundamental que as práticas pedagógicas considerem as especificidades da infância e reconheçam a criança como sujeito ativo no processo de aprendizagem.

Dentre os autores clássicos da educação, Vygotsky (2007) ressalta a importância das interações sociais no desenvolvimento infantil. Para ele, o aprendizado ocorre por meio das relações estabelecidas entre o indivíduo e o meio social, mediadas pela linguagem e pela interação com outras pessoas, dessa forma, o conhecimento é construído socialmente e posteriormente internalizado pelo indivíduo, tornando-se parte de seu desenvolvimento cognitivo (Vygotsky, 2007). De forma que, o ambiente escolar torna-se um espaço privilegiado para o desenvolvimento de aprendizagens significativas para a criança.

Diante dessas discussões, este trabalho teve como objetivo analisar a importância da gestão educacional e das práticas pedagógicas no desenvolvimento infantil, buscando compreender de que forma a articulação entre gestão escolar e prática docente contribui para a construção de um ambiente educativo que favoreça o desenvolvimento integral das crianças. Como objetivos específicos, buscou-se refletir sobre os desafios enfrentados pela gestão educacional, identificar práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento infantil e compreender a importância da participação coletiva no contexto escolar.

No que se refere à metodologia, o estudo caracteriza-se como qualitativo, desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica. Foram analisadas produções acadêmicas relevantes, incluindo obras clássicas e estudos recentes que discutem gestão educacional, práticas pedagógicas e desenvolvimento infantil, permitindo compreender diferentes perspectivas sobre o papel da escola na formação integral dos estudantes.

Para alcançar os objetivos propostos, o trabalho foi estruturado em seções que contemplam diferentes dimensões da temática investigada. Inicialmente, analisa-se a relação entre gestão, práticas pedagógicas e qualidade na educação infantil, destacando as inter-relações que influenciam o processo educativo. Em seguida, discute-se a gestão da qualidade articulada ao uso de tecnologias digitais na educação, enfatizando seu papel como elemento estratégico para a melhoria dos processos educacionais e para a promoção da formação integral dos estudantes.

Gestão, práticas pedagógicas e qualidade na Educação Infantil

A gestão da qualidade na educação infantil envolve práticas, princípios e estratégias que buscam garantir condições adequadas para o desenvolvimento das crianças, promovendo ambientes educativos que valorizem a aprendizagem, o cuidado, a interação e o respeito às especificidades da infância. Assim, a qualidade educacional não se restringe a indicadores formais, mas relaciona-se diretamente à organização do trabalho pedagógico, à participação dos profissionais da educação e às práticas desenvolvidas para atender às necessidades das crianças. Nesse contexto, compreender a qualidade na educação infantil exige considerar diferentes elementos que contribuem para sua construção, entre eles os fundamentos teóricos que orientam as práticas educativas, os desafios enfrentados pela gestão escolar e as práticas pedagógicas desenvolvidas no cotidiano das instituições. Esses aspectos estão interligados e influenciam a forma como a educação infantil é organizada e vivenciada pelas crianças.

Fundamentos da qualidade na Educação Infantil

A discussão sobre a qualidade na educação infantil tem ganhado destaque nas últimas décadas, especialmente diante da compreensão de que os primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento humano. Assim, essa etapa não deve ser entendida apenas como espaço de cuidado, mas como ambiente educativo essencial para o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e cultural da criança.

O conceito de qualidade é complexo, pois envolve dimensões relacionadas ao contexto educacional, à formação dos profissionais, às interações pedagógicas e às condições institucionais. Pesquisas indicam que a qualidade educacional está associada à construção de ambientes acolhedores, estimulantes e organizados de forma intencional para favorecer o desenvolvimento infantil. Assim aponta Eadie *et. al.* (2024):

A qualidade na educação infantil está profundamente relacionada às condições que permitem a construção de ambientes educativos seguros, acolhedores e intelectualmente estimulantes, nos quais as interações entre professores e crianças favoreçam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e das habilidades sociais. Além disso, a qualidade não depende exclusivamente da infraestrutura das instituições, mas sobretudo da natureza das relações pedagógicas estabelecidas no cotidiano escolar (Eadie *et al.*, 2024, p. 12).

A qualidade da educação infantil também deve ser compreendida como um conceito dinâmico, influenciado por aspectos culturais, sociais e políticos. Garantir qualidade nessa etapa significa assegurar experiências educativas significativas que respeitem as singularidades das

crianças. Nesse sentido, a responsabilidade pela qualidade envolve professores, gestores, famílias e políticas públicas, configurando-se como um compromisso coletivo com o desenvolvimento da infância. Diferentes correntes teóricas da educação e da psicologia do desenvolvimento reforçam a importância dessa etapa. Piaget (1998) destaca que o conhecimento é construído por meio da interação da criança com o ambiente. Vygotsky (2007) enfatiza o papel das interações sociais e da mediação cultural no desenvolvimento infantil. Já Bronfenbrenner (2011) evidencia que o desenvolvimento humano resulta da interação entre diferentes sistemas sociais, como família, escola e comunidade.

No Brasil, o reconhecimento da educação infantil como direito da criança e dever do Estado foi consolidado pela Constituição Federal de 1988 e reafirmado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Posteriormente, documentos orientadores foram elaborados para orientar políticas públicas e práticas pedagógicas voltadas à infância, entre eles a Base Nacional Comum Curricular. Assim ela preconiza:

A organização curricular da educação infantil deve assegurar que as crianças tenham oportunidades de participar de experiências que envolvam brincar, explorar, conviver, participar e expressar-se por meio de diferentes linguagens. Essas experiências contribuem para o desenvolvimento integral, contemplando aspectos cognitivos, emocionais, sociais e culturais da criança no contexto educativo (Brasil, 2018, p. 38).

Mais recentemente, os Parâmetros Nacionais de Qualidade e Equidade para a Educação Infantil reforçam que a qualidade depende de múltiplos fatores, como gestão democrática, formação continuada dos profissionais, organização da proposta pedagógica, avaliação institucional e condições adequadas de infraestrutura. Nesse cenário, creches e pré-escolas devem constituir espaços que favoreçam o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da curiosidade e das relações sociais das crianças. Para isso, o trabalho pedagógico precisa valorizar o brincar, a exploração do ambiente e a interação entre crianças e educadores.

A literatura voltada para este tema, também aponta que a qualidade das interações entre professores e crianças é um dos fatores mais determinantes para o desenvolvimento infantil. Interações sensíveis e planejadas contribuem para o desenvolvimento da linguagem, das habilidades socioemocionais e das capacidades cognitivas. Além disso, a escola deve estabelecer parcerias com as famílias e a comunidade, reconhecendo que o processo educativo ultrapassa os limites do espaço escolar. A participação das famílias fortalece os vínculos entre escola e comunidade e contribui para uma educação mais contextualizada. Ademais, a relação entre escola, família e comunidade também contribui para o fortalecimento das práticas educativas. Barbosa e Horn (2022) ressaltam que a parceria entre escola e família amplia as possibilidades de aprendizagem ao considerar os contextos socioculturais das crianças. Assim, compreender os fundamentos da qualidade na educação infantil implica reconhecer a importância dessa etapa para a formação humana e para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Desafios na gestão da qualidade na Educação Infantil

Atualmente, a garantia de uma educação infantil de qualidade constitui um dos principais desafios das políticas educacionais. Sabe-se que, a gestão da qualidade envolve dimensões como formação docente, condições estruturais das instituições, organização da gestão escolar e participação das famílias. Particularmente, a formação e valorização dos professores são um dos principais desafios, uma vez que o trabalho com crianças pequenas exige conhecimentos específicos sobre desenvolvimento infantil, metodologias de ensino e

organização de práticas pedagógicas adequadas às características da infância. Nessa linha, Libâneo (2013) destaca:

A qualidade do ensino está diretamente relacionada à formação profissional dos professores e à sua capacidade de mobilizar conhecimentos pedagógicos no exercício da docência. Isso significa que a atuação docente exige não apenas domínio de conteúdos, mas também compreensão das dimensões didáticas e pedagógicas que orientam o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar (Libâneo, 2013, p. 28).

Além da formação inicial, a formação continuada constitui elemento essencial para o aprimoramento das práticas educativas. Conforme afirma Oliveira (2021):

A formação permanente dos professores da educação infantil constitui um elemento essencial para o aprimoramento das práticas educativas e para a construção de experiências de aprendizagem significativas para as crianças. A reflexão contínua sobre a prática docente contribui para o fortalecimento do trabalho pedagógico e para a qualificação da educação oferecida às crianças (Oliveira, 2021, p. 54).

Outro desafio refere-se às condições de infraestrutura das instituições. O ambiente escolar influencia diretamente o desenvolvimento das crianças, pois espaços adequados favorecem interações, brincadeiras e experiências educativas diversificadas. Nesse sentido, Kramer (2020) ressalta:

A educação infantil de qualidade requer ambientes que respeitem as necessidades das crianças, possibilitando interações, brincadeiras e experiências que contribuam para o desenvolvimento integral. O espaço educativo deve ser planejado de forma intencional, considerando a criança como sujeito ativo no processo de aprendizagem (Kramer, 2020, p. 67).

A gestão pedagógica e administrativa também exerce papel importante na promoção da qualidade da educação. O gestor escolar atua na organização do trabalho pedagógico, na promoção da formação continuada dos professores e no fortalecimento das relações entre escola e comunidade. Para Lück (2021), a gestão escolar deve ser compreendida como um processo coletivo que envolve a participação da comunidade educativa. Além desses fatores, as desigualdades sociais representam um grande desafio para a garantia da qualidade na educação infantil.

Muitas crianças enfrentam dificuldades de acesso a instituições educativas adequadas devido às condições socioeconômicas. Segundo Gatti (2020), a melhoria da qualidade da educação depende também da implementação de políticas públicas capazes de enfrentar essas desigualdades. Dessa forma, a promoção da qualidade na educação infantil exige políticas públicas que reduzam as desigualdades sociais, requer também investimentos na formação docente, de forma continuada, investimentos na infraestrutura escolar e no fortalecimento da gestão educacional.

Práticas pedagógicas e estratégias para o desenvolvimento integral da criança

Já que a educação infantil exerce papel fundamental no desenvolvimento integral da criança, as práticas pedagógicas desenvolvidas nas instituições devem favorecer o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e cultural, exigindo planejamento e intencionalidade pedagógica. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular:

Na educação infantil, devem ser assegurados às crianças os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Esses direitos constituem eixos estruturantes das práticas pedagógicas dessa etapa da educação básica, orientando experiências que promovam o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físicos, cognitivos, sociais e emocionais (Brasil, 2018).

A centralidade da criança nas práticas pedagógicas fundamenta-se em perspectivas teóricas que reconhecem seu papel ativo na construção do conhecimento. Nesse sentido, Vygotsky (2007) afirma que o desenvolvimento humano ocorre por meio das interações sociais e das experiências compartilhadas. Segundo o autor, “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo por meio do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (Vygotsky, 2007, p. 97).

Autores contemporâneos também destacam a importância de práticas pedagógicas que valorizem a curiosidade, a criatividade e a participação ativa das crianças. Por exemplo, para Kishimoto (2020), experiências educativas que consideram os interesses infantis favorecem aprendizagens mais significativas. Nesse contexto, o brincar assume papel central no desenvolvimento infantil. Como afirma Kishimoto:

O brincar constitui uma atividade fundamental na infância, pois permite que a criança experimente diferentes papéis sociais, explore o mundo ao seu redor e desenvolva capacidades cognitivas, afetivas e sociais. Por meio das brincadeiras, a criança constrói conhecimentos, amplia sua imaginação e estabelece relações significativas com outras crianças e com os adultos (Kishimoto, 2017, p. 36).

Além das práticas lúdicas, a avaliação formativa constitui elemento essencial para acompanhar o desenvolvimento das crianças. Hoffmann (2019) destaca que esse tipo de avaliação permite compreender os processos de aprendizagem, identificando avanços e necessidades que orientam o planejamento pedagógico. Outro recurso importante é o desenvolvimento de projetos pedagógicos. Hernández (2017) afirma que a pedagogia de projetos favorece a investigação, a curiosidade e a participação ativa das crianças, promovendo aprendizagens contextualizadas.

Paralelamente, a gestão escolar exerce papel estratégico na organização do trabalho pedagógico. Libâneo (2020) afirma que a gestão democrática fortalece o trabalho coletivo e contribui para a construção de ambientes educativos comprometidos com o desenvolvimento dos estudantes. Da mesma forma, Lück (2021) destaca que a liderança pedagógica do gestor favorece a construção de uma cultura organizacional baseada na participação e na colaboração.

Portanto, a promoção de uma educação infantil de qualidade exige a articulação entre práticas pedagógicas significativas, avaliação formativa, projetos educativos e gestão escolar comprometida com o desenvolvimento integral da criança. A integração desses elementos contribui para a construção de ambientes educativos que respeitam as especificidades da infância e favorecem experiências de aprendizagem significativas para as crianças.

Gestão da qualidade e o uso de tecnologias digitais na Educação

A partir das discussões apresentadas sobre os fundamentos da qualidade na educação infantil, os desafios da gestão e a centralidade das práticas pedagógicas no desenvolvimento infantil, torna-se necessário considerar um elemento cada vez mais presente no contexto educacional contemporâneo: o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Nesse sentido, a gestão da qualidade na educação infantil passa a incorporar também as

dimensões tecnológicas, que influenciam tanto os processos administrativos quanto as práticas pedagógicas desenvolvidas no cotidiano escolar.

Sabe-se que a gestão da qualidade na educação acontece em meio a um cenário de rápidas transformações sociais e tecnológicas. De forma que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) passam a fazer parte do cotidiano das instituições de ensino, não apenas como ferramentas de apoio, mas como aliadas importantes na organização e no desenvolvimento das práticas educativas. Quando bem utilizadas, essas tecnologias contribuem para tornar a gestão mais dinâmica, organizada e próxima da realidade vivida pelas crianças, professores e famílias, favorecendo decisões mais conscientes e fundamentadas.

Ao mesmo tempo, é fundamental olhar para esse processo com sensibilidade e responsabilidade, especialmente quando se trata da infância. O uso das tecnologias precisa estar conectado a intencionalidades pedagógicas claras e ao compromisso com o desenvolvimento integral da criança. Por isso, documentos como a Base Nacional Comum Curricular, entre outros, reforçam a importância de uma abordagem equilibrada, ética e significativa no uso da cultura digital, contribuindo para a reflexão sobre a integração das tecnologias digitais de forma consciente na gestão da qualidade educacional, ressaltando tanto suas possibilidades quanto os cuidados necessários nesse processo.

Tecnologias digitais como instrumento de gestão da qualidade educacional

A gestão da qualidade na educação infantil tem sido profundamente impactada pela incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aos processos administrativos e pedagógicos. Mais do que ferramentas operacionais, essas tecnologias vêm se configurando como elementos estruturantes de uma gestão educacional mais eficiente, reflexiva e orientada por evidências. Nesse contexto, o uso das TDIC contribui para a organização institucional, o acompanhamento sistemático das práticas pedagógicas e a tomada de decisões mais assertivas. Estudos recentes apontam que a integração das tecnologias digitais na gestão escolar amplia significativamente as possibilidades de monitoramento e avaliação dos processos educativos. Conforme destacam Silva e Batista (2024):

A incorporação das tecnologias digitais no contexto da gestão escolar não se limita à modernização de procedimentos administrativos, mas implica uma mudança paradigmática na forma de organizar, acompanhar e avaliar os processos educativos. Ao permitir o acesso a dados em tempo real, essas tecnologias favorecem uma gestão mais transparente, participativa e orientada por evidências, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade da educação (Silva; Batista, 2024, p. 8).

A partir dessa perspectiva, os sistemas digitais de gestão escolar passam a desempenhar um papel estratégico, possibilitando o acompanhamento do desenvolvimento infantil, da frequência e do desempenho pedagógico. Isso fortalece uma atuação gestora mais consciente, capaz de alinhar planejamento, execução e avaliação em um processo contínuo de aprimoramento. Essa compreensão dialoga diretamente com as orientações da Base Nacional Comum Curricular, que reconhece a cultura digital como uma dimensão essencial da formação humana. O documento enfatiza que o uso das tecnologias deve ocorrer de forma crítica, ética e significativa, contribuindo para o desenvolvimento integral dos sujeitos (Brasil, 2018).

Além disso, a presença das tecnologias digitais na gestão educacional também fortalece a relação entre escola e família. Por meio de plataformas digitais e aplicativos de comunicação, amplia-se a participação dos responsáveis no acompanhamento da vida escolar das crianças, promovendo maior transparência e corresponsabilidade no processo educativo. Do ponto de

vista teórico, essa integração pode ser compreendida à luz das contribuições de Vygotsky (2007), que compreende o desenvolvimento humano como um processo mediado por instrumentos culturais. Nesse sentido, as tecnologias digitais podem ser entendidas como ferramentas contemporâneas de mediação, capazes de potencializar as interações e favorecer a construção do conhecimento. Dessa forma, a gestão da qualidade educacional, ao incorporar as TDIC, ultrapassa uma perspectiva meramente administrativa, assumindo um caráter inovador, dinâmico e comprometido com a melhoria contínua dos processos pedagógicos.

Desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais na educação infantil

Embora as tecnologias digitais apresentem inúmeras potencialidades, sua integração na educação infantil não ocorre sem tensões e desafios. Entre os principais aspectos, destaca-se a necessidade de formação continuada dos professores, de modo que o uso dessas ferramentas seja orientado por intencionalidade pedagógica e não apenas por sua disponibilidade técnica. Nesse sentido, Caron e Luz (2024) evidenciam que ainda há lacunas importantes no uso pedagógico das tecnologias na educação infantil. Segundo os autores:

Apesar do avanço no acesso às tecnologias digitais no contexto educacional, observa-se que sua utilização na educação infantil ainda carece de intencionalidade pedagógica clara. Muitos profissionais fazem uso desses recursos de maneira pontual e desarticulada, sem integração efetiva com os objetivos de aprendizagem, o que limita seu potencial formativo e evidencia a necessidade de investimentos consistentes em formação docente continuada (Caron; Luz, 2024, p. 05).

Essa reflexão evidencia que a presença da tecnologia, por si só, não garante qualidade educacional. É necessário que seu uso esteja articulado a práticas pedagógicas planejadas, mediadas e coerentes com as especificidades do desenvolvimento infantil. Sob essa perspectiva, as contribuições de Piaget reforçam a importância da interação ativa da criança com o meio. Assim, o uso das tecnologias deve respeitar as características da infância, priorizando experiências concretas, lúdicas e significativas, sem substituir as interações humanas fundamentais para o desenvolvimento.

Outro desafio relevante refere-se ao uso excessivo de telas, que pode impactar negativamente aspectos sociais, emocionais e até físicos das crianças. Nesse contexto, cabe à gestão educacional estabelecer diretrizes claras e equilibradas para o uso das tecnologias, garantindo que elas sejam utilizadas como recursos complementares e não substitutivos das práticas pedagógicas. Além disso, a desigualdade no acesso às tecnologias digitais continua sendo um obstáculo significativo. A inclusão digital, portanto, torna-se um elemento central na gestão da qualidade, exigindo políticas institucionais que promovam equidade e garantam condições adequadas de acesso e uso.

Por outro lado, quando integradas de forma consciente e planejada, as tecnologias digitais ampliam significativamente as possibilidades de aprendizagem. Recursos interativos, jogos educativos e mídias digitais podem enriquecer o ambiente pedagógico, tornando-o mais dinâmico, participativo e significativo para as crianças. Estudos recentes corroboram essa perspectiva ao indicar que a integração das tecnologias digitais, quando associada a práticas pedagógicas mediadas, contribui para o desenvolvimento integral da criança (Rocha *et al.*, 2024).

Além disso, Fantin (2025) destaca a relevância da mídia-educação desde a infância, defendendo a formação de sujeitos críticos e conscientes em relação à cultura digital. Dessa forma, a gestão da qualidade na educação infantil precisa encontrar um ponto de equilíbrio

entre inovação tecnológica e intencionalidade pedagógica. Mais do que inserir tecnologias, trata-se de utilizá-las de maneira consciente, ética e alinhada aos objetivos educacionais, assegurando que contribuam efetivamente para o desenvolvimento integral da criança.

Considerações Finais

Ao longo deste trabalho, buscou-se refletir sobre a relação entre gestão da qualidade na educação, práticas pedagógicas, uso das tecnologias digitais e desenvolvimento infantil, reconhecendo que esses elementos estão profundamente interligados no contexto da comunidade escolar. A análise realizada evidenciou que a qualidade da educação não depende apenas de estruturas físicas ou de documentos normativos, mas, sobretudo, das relações humanas, das decisões pedagógicas e do uso consciente e intencional das tecnologias digitais no contexto da educação. Nesse sentido, compreender o papel da gestão educacional torna-se fundamental para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem.

Uma gestão comprometida com a participação, o diálogo e a construção coletiva do saber tende a favorecer um ambiente escolar mais acolhedor, democrático e propício ao desenvolvimento das crianças. Quando gestores e professores caminham na mesma direção, compartilhando objetivos e refletindo sobre suas práticas, torna-se possível construir experiências educativas mais significativas e transformadoras.

Da mesma forma, as práticas pedagógicas exercem influência direta no desenvolvimento infantil, pois são elas que materializam, no cotidiano da sala de aula, as concepções de educação adotadas pela escola. Práticas que valorizam a escuta, a interação, o respeito às diferenças e a participação ativa das crianças contribuem para a formação de sujeitos mais críticos, autônomos e capazes de compreender o mundo ao seu redor.

Diante disso, torna-se evidente que pensar a educação exige considerar não apenas conteúdos ou metodologias, mas também o compromisso ético e social que envolve o trabalho educativo. A escola precisa ser compreendida como um espaço de formação integral, no qual cada criança tenha a oportunidade de desenvolver suas potencialidades em um ambiente que valorize o diálogo, a convivência e o aprendizado coletivo.

Assim, conclui-se que a articulação entre uma gestão educacional participativa e práticas pedagógicas sensíveis às necessidades do desenvolvimento infantil representa um caminho importante para a construção de uma educação mais humana, inclusiva e comprometida com a formação plena dos estudantes. Mais do que cumprir metas ou atender a exigências institucionais, educar significa acreditar na capacidade transformadora da educação e no papel da escola como espaço de construção do conhecimento e de transformações oriundas do saber.

Além disso, a inserção das tecnologias digitais, quando orientada por princípios pedagógicos claros e mediada de forma consciente, amplia as possibilidades de gestão, comunicação e aprendizagem, contribuindo para uma educação mais dinâmica, participativa e alinhada às demandas contemporâneas, sem perder de vista a centralidade das interações humanas no desenvolvimento infantil.

Referências

- BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos pedagógicos na educação infantil**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [\[http://basenacionalcomum.mec.gov.br\]](http://basenacionalcomum.mec.gov.br)(<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [\[https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm\]](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)(https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996. Disponível em: [\[https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm\]](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)(https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano**: tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- CARON, Eliane; LUZ, Kaite Zilá Wrobel. A influência da tecnologia digital na educação infantil. **Revista Aproximação**, 2024. Disponível em: [\[https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7913\]](https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7913)(<https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7913>). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- EADIE, P. *et al.* Quality interactions in early childhood education and care: implications for children's development. **Early Childhood Research Quarterly**, 2024. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024\]](https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024)(<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024>). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- FANTIN, Monica. Tecnologias digitais e inteligência artificial na infância: desafios da mídia-educação. **Revista Contemporânea de Educação**, 2025. Disponível em: [\[https://revistas.ufrrj.br/index.php/rce/article/view/67590\]](https://revistas.ufrrj.br/index.php/rce/article/view/67590)(<https://revistas.ufrrj.br/index.php/rce/article/view/67590>). Acesso em: 23 de junho de 2026.
- GATTI, BERNARDETE A. **Formação de professores no Brasil**: características e desafios. Campinas: Autores Associados, 2020.
- HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2019.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2020.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- KRAMER, Sônia. **A infância e sua singularidade**. São Paulo: Cortez, 2020.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 6. ed. Goiânia: Heccus, 2020.
- LÜCK, Heloisa. **Gestão educacional**: uma questão paradigmática. Petrópolis: Vozes, 2021.
- OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2021.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- QUINTANILHA, M.; BOTELHO, L.; CARVALHO, R. Gestão democrática e participação na escola contemporânea. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 41, n. 1, p. 30–45, 2025. Disponível em: [\[https://www.scielo.br\]](https://www.scielo.br)(<https://www.scielo.br>). Acesso em: 23 de

junho de 2026.

ROCHA, Bruna Eduarda; ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo. As tecnologias digitais na educação infantil. **Educere et Educare**, 2024. Disponível em: (<https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/30318>)(<https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/30318>). Acesso em: 23 de junho de 2026.

SILVA, Julio Cesar Barreto da; BATISTA, Rosimeire Fernandes Ferreira. Gestão escolar e tecnologias digitais de informação e comunicação. **EAD em Foco**, 2024. Disponível em: (<https://www.researchgate.net/publication/379522963>)(<https://www.researchgate.net/publication/379522963>). Acesso em: 23 de junho de 2026.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

A INTEGRAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO ESCOLAR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOCENTES

Wendel Antônio Porto¹⁹

Lucas Visentini²⁰

Resumo

Este estudo buscou compreender como a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode fortalecer o currículo escolar e contribuir para práticas pedagógicas mais significativas. A pesquisa se justifica pelas transformações sociais e tecnológicas que têm impactado a educação, exigindo ensino mais participativo e voltado ao desenvolvimento de competências. De natureza qualitativa, o estudo baseou-se em pesquisa bibliográfica. Os resultados indicam que essa integração favorece o protagonismo do estudante, a autonomia e a aprendizagem significativa. Contudo, ainda existem desafios, como limitações de infraestrutura, formação docente insuficiente e dificuldades no planejamento curricular integrado.

Palavras-chave: Ensino. Educação. Currículo. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais.

Abstract

This study sought to understand how the integration of active methodologies and digital technologies can strengthen the school curriculum and contribute to more meaningful pedagogical practices. The research is justified by the social and technological transformations that have impacted education, demanding more participatory teaching focused on the development of competencies. Qualitative in nature, the study was based on bibliographic research. The results indicate that this integration favors student protagonism, autonomy, and meaningful learning. However, challenges remain, such as infrastructure limitations, insufficient teacher training, and difficulties in integrated curriculum planning.

Keywords: Teaching. Education. Curriculum. Active Methodologies. Digital Technologies.

Introdução

As transformações decorrentes do avanço das tecnologias digitais têm impactado os processos educativos, exigindo da escola e dos professores novas formas de organizar o ensino e a aprendizagem. Em uma sociedade cada vez mais conectada e orientada pela informação, o currículo escolar deixa de ser compreendido apenas como um conjunto de conteúdos a serem transmitidos e passa a ser concebido como um espaço de articulação entre saberes, competências, práticas pedagógicas e experiências significativas, em diálogo com as demandas da contemporaneidade. Nesse cenário, as metodologias ativas emergem como estratégias capazes de favorecer o protagonismo do estudante, a autonomia e a construção significativa do conhecimento, estimulando a participação ativa, a problematização da realidade e o

¹⁹ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. Bacharel em Psicologia (Faculdade Anhanguera). Licenciado em Pedagogia (Faculdade Ideal - UniIdeal). Especialização em Psicopedagogia com Ênfase em Educação Especial (Centro Universitário UNIFAEL). Contato: prwrendel35@gmail.com

²⁰ Doutor em Educação (UFSM). Pesquisador integrante do GPKOSMOS/UFSM (Grupo de Pesquisa em Educação na Cultura Digital e Redes de Formação), do KITANDA/UFSM (Educação e Intercultura) e do G-DEV/UFPEL (Direito, Educação e Vulnerabilidade). Professor-orientador do Master of Science in Emergent Technologies in Education da MUST University. Contato: lucas.visentini@mustedu.com ou lucas.visentini@prof.santamaria.rs.gov.br

desenvolvimento de competências críticas e colaborativas.

Paralelamente, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de interação, comunicação e acesso à informação, configurando-se como importantes mediadoras do processo educativo quando integradas de forma intencional e pedagógica. Entretanto, a integração entre currículo, metodologias ativas e recursos tecnológicos ainda apresenta desafios relevantes. Questões relacionadas à formação docente, à infraestrutura escolar, ao tempo de planejamento e às concepções pedagógicas predominantes frequentemente dificultam a implementação de práticas inovadoras. Embora muitos professores reconheçam o potencial dessas abordagens, ainda encontram dificuldades para planejar, aplicar e avaliar experiências pedagógicas que articulem, de forma coerente, a inovação metodológica e o uso significativo das tecnologias.

As reflexões de Freire (1996) contribuem para essa discussão ao defender uma educação dialógica, crítica e emancipadora, na qual o estudante deixa de ser um receptor passivo e passa a assumir papel ativo na construção do conhecimento. Para ele, o processo educativo deve favorecer a problematização da realidade e o desenvolvimento da consciência crítica. De forma complementar, Moran (2015) destaca que a inovação pedagógica requer metodologias que promovam maior protagonismo do estudante e integrem recursos tecnológicos ao processo de ensino e aprendizagem.

Segundo o autor, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de interação e construção colaborativa do conhecimento quando articuladas a práticas pedagógicas participativas. Nesse mesmo sentido, as contribuições de Mayer (2009) reforçam a importância do uso integrado de recursos multimídia no processo educativo. A partir dos princípios cognitivos da aprendizagem, o autor argumenta que a combinação planejada de diferentes formas de representação da informação, como textos, imagens e sons, pode favorecer a compreensão e a retenção do conhecimento quando alinhada aos objetivos pedagógicos.

Estudos mais recentes também têm destacado a relevância da integração entre tecnologias digitais e práticas pedagógicas inovadoras. Pesquisas apontam que metodologias ativas associadas ao uso de recursos digitais podem ampliar o engajamento dos estudantes, estimular a investigação e favorecer o desenvolvimento de competências essenciais para a aprendizagem na contemporaneidade, conforme Abildinova *et al.*, (2024). Além disso, revisões recentes sobre a transformação educacional mediada por tecnologias evidenciam que ferramentas digitais ampliam as possibilidades de interação, personalização do ensino e construção colaborativa do conhecimento, desde que utilizadas de forma planejada e alinhadas às finalidades pedagógicas, Barrios-del-Ángel *et al.*, (2026).

Diante desse contexto, este estudo buscou analisar como ocorre, na prática docente, a integração das metodologias ativas e das tecnologias digitais ao currículo escolar, investigando as concepções dos professores, as estratégias utilizadas em sala de aula, as dificuldades enfrentadas e as perspectivas de inovação curricular. Também se buscou compreender de que forma essas abordagens vêm sendo desenvolvidas no cotidiano escolar e quais caminhos podem contribuir para a consolidação de práticas mais coerentes, reflexivas e alinhadas às necessidades dos estudantes.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, realizada por meio de levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos, dissertações, teses e documentos oficiais relacionados ao currículo, às metodologias ativas e às tecnologias educacionais. De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica desenvolve-se a partir de materiais já elaborados, principalmente livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador

conhecer o estado do conhecimento sobre determinado tema e identificar lacunas. Esse procedimento possibilitou identificar convergências, desafios e perspectivas presentes na literatura analisada.

Por fim, este estudo justifica-se pela necessidade de ampliar a compreensão sobre os desafios e as potencialidades envolvidos na implementação de práticas pedagógicas inovadoras, contribuindo para o aprimoramento da formação docente e das políticas educacionais. Espera-se, assim, oferecer subsídios para a construção de um currículo mais dinâmico, contextualizado e significativo, fortalecendo a integração entre inovação pedagógica, tecnologias digitais e o compromisso com uma educação crítica e transformadora.

Metodologias ativas e tecnologias digitais no currículo escolar

A contemporaneidade impõe à educação desafios que ultrapassam a simples transmissão de conteúdo, em um contexto marcado pela cultura digital, pela velocidade das informações e pela transformação constante das formas de interação social, o currículo escolar passa a demandar novas configurações pedagógicas. Assim, as metodologias ativas emergem como possibilidades de reorganização do processo de ensino e aprendizagem, colocando o estudante no centro da construção do conhecimento e atribuindo ao professor o papel de mediador e orientador desse processo. Paralelamente, as tecnologias digitais ampliam as formas de acesso à informação, comunicação e produção de saberes, impactando diretamente as práticas educativas. Entretanto, sua integração ao currículo não pode ocorrer de maneira instrumental ou meramente técnica. É necessário ter intencionalidade pedagógica, coerência com os objetivos formativos e alinhamento com as competências e habilidades previstas nas diretrizes educacionais.

Currículo e educação contemporânea

O currículo escolar ultrapassa a simples seleção de conteúdos, constituindo-se como um conjunto organizado de experiências formativas que contribuem para o desenvolvimento integral do estudante. Ele envolve não apenas o que se ensina, mas também como se ensina e com quais intencionalidades pedagógicas. Assim, o currículo deve ser entendido como um processo flexível, contextualizado e articulado às realidades sociais e culturais dos educandos, reconhecendo-os como sujeitos históricos e ativos no processo educativo.

Essa compreensão aproxima-se das reflexões de Paulo Freire, que enfatiza o papel ativo do estudante na construção do conhecimento. Para o autor, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” Freire (1996, p. 47). Tal perspectiva reforça a necessidade de um currículo que favoreça o diálogo, a problematização da realidade e a construção coletiva do saber. Pode-se afirmar que, para Freire, a educação deve promover o desenvolvimento da consciência crítica e da participação ativa dos sujeitos, superando práticas meramente transmissivas. Dessa forma, o currículo passa a assumir um papel emancipador, ao possibilitar que os estudantes compreendam sua realidade e atuem de maneira consciente em seu contexto social.

Além disso, o currículo assume papel central na formação cidadã, promovendo o desenvolvimento crítico, ético e social dos estudantes. Conforme destaca Sacristán (2000), o currículo não é neutro, pois carrega valores, concepções de mundo e projetos de sociedade. Assim, torna-se fundamental refletir continuamente sobre sua organização, suas finalidades e suas práticas pedagógicas, considerando as transformações tecnológicas, culturais e sociais que marcam a sociedade contemporânea.

Repensar o currículo, nesse sentido, significa buscar caminhos para que a escola cumpra sua função formativa de maneira mais significativa, crítica e contextualizada. Estudos recentes também reforçam essa perspectiva ao evidenciar que a organização curricular precisa dialogar com as transformações educacionais contemporâneas, especialmente diante da presença cada vez mais significativa das tecnologias digitais no contexto escolar.

Pesquisas apontam que a integração entre práticas pedagógicas inovadoras e recursos digitais pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, favorecer o engajamento dos estudantes e promover experiências formativas mais significativas, conforme Abildinova *et al.*, (2024). De modo complementar, investigações sobre inovação educacional indicam que a incorporação das tecnologias digitais no currículo pode ampliar as formas de interação, colaboração e construção do conhecimento, desde que essas ferramentas sejam utilizadas a partir de intencionalidades pedagógicas claras e alinhadas aos objetivos formativos da educação, Barrios-del-Ángel *et al.*, (2026). Dessa forma, a integração entre currículo, metodologias e tecnologias configura-se como um caminho promissor para a construção de práticas educativas mais dinâmicas, participativas e coerentes com as demandas da sociedade atual.

Metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem

As metodologias ativas configuram-se como estratégias pedagógicas que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, incentivando sua participação, autonomia e corresponsabilidade na construção do conhecimento. Diferentemente do modelo tradicional, centrado na simples transmissão de conteúdos, essas abordagens promovem o protagonismo discente e favorecem uma aprendizagem mais significativa. Entre as principais metodologias ativas, destacam-se a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a aprendizagem colaborativa e a resolução de problemas.

Nessa perspectiva, Freire (1996) defende que o ensino precisa superar a lógica da educação bancária, na qual o professor apenas deposita conteúdos no aluno, para assumir uma postura dialógica e problematizadora. Ao estimular o diálogo, a participação e a reflexão crítica, as metodologias ativas fortalecem o engajamento dos estudantes e tornam o processo educativo mais significativo e contextualizado. Nessa mesma linha, Moran (2018) afirma que as metodologias ativas contribuem para a formação de sujeitos críticos, criativos e autônomos, capazes de aprender continuamente ao longo da vida. Para ele, “as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo” Moran, (2018, p. 4). Deste modo, aprender deixa de ser um ato passivo e passa a ser uma experiência construída por meio da investigação, da interação e da reflexão.

Além disso, a adoção dessas metodologias exige do professor uma postura mediadora, orientadora e reflexiva. Nesse contexto, o docente passa a atuar como facilitador da aprendizagem, organizando situações didáticas que estimulem a investigação, o trabalho colaborativo e a resolução de problemas reais. Como destacam Bacich & Moran (2018), a mediação pedagógica é um elemento fundamental para que o estudante desenvolva habilidades cognitivas, socioemocionais e comunicativas, construindo o conhecimento de maneira ativa e significativa. Nesse sentido, Bacich & Moran (2018) argumentam que:

As metodologias ativas permitem caminhos diversos para atingir um mesmo objetivo de aprendizagem. Em uma sala inclusiva, enquanto um grupo realiza uma pesquisa textual, outro aluno pode utilizar um recurso de comunicação alternativa para expressar suas descobertas, integrando-se plenamente à

dinâmica coletiva (Bacich & Moran, 2018, p. 25).

Dessa forma, a adoção das metodologias ativas contribui para ampliar o engajamento dos estudantes e favorece sua formação integral, tornando o ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e alinhado às demandas da contemporaneidade. Pesquisas recentes também indicam que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais amplia as possibilidades de participação, investigação e construção colaborativa do conhecimento no contexto educacional, Abildinova *et al.*, (2024). Além disso, estudos atuais sobre inovação educacional apontam que o uso planejado de recursos tecnológicos pode potencializar práticas pedagógicas centradas no estudante e favorecer experiências de aprendizagem mais significativas e interativas, Barrios-del-Ángel *et al.*, (2026).

Tecnologias digitais na prática docente

Atualmente, as tecnologias digitais assumem um papel central na mediação do conhecimento, ampliando as possibilidades pedagógicas e criando novos espaços de aprendizagem. Plataformas educacionais, ambientes virtuais, recursos multimídia e aplicativos colaborativos tornam o processo educativo mais dinâmico, interativo e alinhado às demandas da cultura digital. Nesse contexto, quando utilizadas de forma intencional e planejada, essas ferramentas podem contribuir não apenas para a compreensão dos conteúdos, mas também para o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa dos estudantes, ampliando experiências de aprendizagem colaborativas e interativas no cenário educacional contemporâneo, conforme Abildinova *et al.*, (2024).

De acordo com Mayer (2009, p. 223), a aprendizagem é potencializada quando palavras e imagens são integradas de maneira coerente e organizada. Segundo o autor, “as pessoas aprendem mais profundamente a partir de palavras e imagens do que apenas de palavras”. Essa perspectiva, fundamentada na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, evidencia que o uso adequado de recursos visuais e sonoros favorece tanto a retenção das informações quanto a construção de significados mais consistentes.

De forma complementar, Moran (2013) destaca que as tecnologias digitais, quando integradas a propostas pedagógicas inovadoras, ampliam as oportunidades de personalização do ensino e fortalecem o protagonismo discente. Para o autor, as tecnologias, por si só, não transformam a educação; elas se tornam realmente significativas quando articuladas a metodologias ativas e a práticas pedagógicas reflexivas. Nessa mesma perspectiva, Kenski (2012) esclarece que:

O uso das tecnologias altera as formas de aprender e ensinar. Elas não são apenas máquinas que facilitam o trabalho, mas meios que ampliam as capacidades de percepção, de ação e de comunicação dos indivíduos, permitindo que novas formas de inteligência e de interação social se desenvolvam no espaço da sala de aula (Kenski, 2012, p. 24).

Dessa forma, compreende-se que a inovação não reside apenas no recurso tecnológico, mas principalmente na intencionalidade pedagógica que orienta seu uso, especialmente quando essas ferramentas são integradas de maneira planejada ao currículo e às estratégias didáticas, Barrios-del-Ángel *et al.*, (2026). Entretanto, apesar de suas potencialidades, a inserção das tecnologias digitais no contexto escolar ainda enfrenta desafios importantes.

Entre eles, destacam-se a insuficiência de formação continuada para os docentes, as limitações estruturais das instituições e, em muitos casos, a própria resistência às mudanças pedagógicas. Nesse sentido, Moran (2015, p. 27) afirma que “as mudanças na educação dependem de professores bem preparados, de gestores abertos à inovação e de condições institucionais que favoreçam o planejamento e a implementação de novas práticas pedagógicas”.

Dessa forma, a consolidação de uma cultura digital crítica e responsável demanda investimentos em formação docente, infraestrutura adequada e reflexão permanente sobre o uso ético e consciente das ferramentas tecnológicas. Portanto, as tecnologias digitais podem enriquecer significativamente o processo educativo quando utilizadas de maneira planejada, crítica e alinhada aos objetivos pedagógicos. Mais do que instrumentos técnicos, elas devem ser compreendidas como mediadoras da aprendizagem, capazes de promover experiências educativas mais significativas, interativas e colaborativas.

Integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias

A integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais constitui um dos principais desafios da educação contemporânea. Em um cenário marcado por rápidas transformações sociais e tecnológicas, não basta apenas inserir recursos digitais na sala de aula; é fundamental que haja planejamento, intencionalidade pedagógica e alinhamento com os objetivos educacionais. Nesse sentido, essa integração exige também uma reorganização do currículo, compreendido não apenas como um documento normativo, mas como um percurso formativo que orienta práticas, valores e experiências de aprendizagem, especialmente diante das transformações educacionais impulsionadas pela cultura digital, Abildinova *et al.*, (2024).

De acordo com Moran (2018, p. 12), a inovação pedagógica acontece quando currículo, metodologias e tecnologias são pensados de maneira integrada, favorecendo aprendizagens mais profundas e significativas. Para o autor, “a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais potencializa a personalização e amplia as possibilidades de aprendizagem”. Moran (2015, p. 34) também ressalta que “a integração significativa das tecnologias digitais na educação exige mudanças nas metodologias, na organização curricular e na formação dos professores”.

Essa perspectiva evidencia que o uso das tecnologias se torna realmente transformador quando está articulado a propostas metodológicas que promovem o protagonismo estudantil, favorecendo experiências educativas mais interativas e colaborativas no processo de aprendizagem, Barrios-del-Ángel *et al.*, (2026). Nessa mesma direção, Perrenoud (2000) destaca que a organização curricular deve estar voltada ao desenvolvimento de competências, compreendidas como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes em situações reais. Assim, quando bem estruturada, a integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais possibilita a personalização do ensino, o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais e o fortalecimento da aprendizagem colaborativa.

Dentro desse cenário, o professor passa a assumir o papel de *designer* de experiências educativas, organizando situações de aprendizagem que estimulem o envolvimento, a reflexão e a autonomia dos estudantes. Conforme aponta Perrenoud (2000), formar para as competências implica criar situações-problema e contextos desafiadores que incentivem a mobilização de saberes. Dessa forma, a atuação docente deixa de estar centrada apenas na transmissão de conteúdos e passa a priorizar a mediação, a orientação e a construção compartilhada do conhecimento.

Portanto, a integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais apresenta-se como um caminho promissor para a inovação pedagógica e para a melhoria da qualidade da educação. Mais do que uma tendência, trata-se de uma necessidade formativa voltada à preparação de sujeitos críticos, criativos e capazes de atuar de maneira ética e responsável na sociedade contemporânea.

Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo analisar a integração das metodologias ativas e das tecnologias digitais ao currículo escolar, considerando os desafios e perspectivas enfrentados pelos docentes na prática pedagógica. A partir das discussões realizadas, compreende-se que essa articulação não representa apenas uma inovação metodológica, mas uma necessidade diante das transformações sociais, culturais e tecnológicas que impactam a educação.

Verificou-se que as metodologias ativas contribuem para o protagonismo discente, o desenvolvimento da autonomia e a formação de sujeitos críticos e participativos. Ao mesmo tempo, o uso intencional das tecnologias digitais amplia as possibilidades de aprendizagem, favorece a personalização do ensino e torna o ambiente escolar mais dinâmico e interativo. Quando integrados ao currículo de forma planejada, esses elementos fortalecem a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

Entretanto, apesar das potencialidades identificadas, persistem desafios que dificultam a consolidação dessas práticas. Entre eles, destacam-se a insuficiência de formação continuada, limitações de infraestrutura, sobrecarga de trabalho docente e dificuldades no planejamento curricular integrado. Esses fatores evidenciam que a inovação pedagógica não depende apenas da inserção de metodologias ou tecnologias, mas de condições institucionais e políticas que sustentem essas mudanças.

Observou-se ainda que experiências bem-sucedidas estão associadas ao apoio institucional, à valorização profissional e ao trabalho colaborativo entre docentes. A construção de espaços de diálogo, troca de experiências e formação permanente mostra-se essencial para fortalecer práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas.

Dessa forma, conclui-se que a integração entre currículo, metodologias ativas e tecnologias digitais representa um caminho promissor para a melhoria da qualidade da educação. Contudo, sua efetivação exige comprometimento institucional, investimento em políticas públicas educacionais e uma postura pedagógica voltada à reflexão, à inovação e à aprendizagem significativa. Espera-se que este estudo contribua para ampliar as discussões sobre o tema e incentive novas pesquisas e práticas educacionais mais inclusivas, críticas e transformadoras.

Referências

- ABILDINOVA, Gulmira; ABDYKERIMOVA, Elmira; ASSAINOVA, Almagul; MUKHTARKYZY, Kaussar; Active learning and digital technologies in modern education: Enhancing student engagement and learning outcomes. **Frontiers in Education**, 9, 2024. Article 1473766. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1473766> Acesso em: 23 de junho de 2026.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARRIOS-DEL-ÁNGEL, Ana Xóchit. *et al.* Digital technologies and educational innovation: new perspectives for teaching and learning in contemporary education. **Education Sciences**, v. 16, n. 2, p. 229, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci16020229> Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2227-7102/16/2/229> Acesso em: 23 de junho de 2026.

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

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. Disponível em: Google Books. Acesso em: 23 de junho de 2026.

MAYER, Richard E. **Multimedia learning**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1–25.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofélia Elisa Torres. (orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG, 2015. p. 15–33.

MOREIRA, Antonio Flavio; CANDAU, Vera Maria. **Currículo, conhecimento e cultura**. São Paulo: Cortez, 2014.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VALENTE, José Armando. **Tecnologias digitais, metodologias ativas e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 2018.