

SALA DE AULA INVERTIDA: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO CONTEMPORÂNEO

FLIPPED CLASSROOM: A NEW PERSPECTIVE FOR ACTIVE LEARNING IN CONTEMPORARY EDUCATION

AULA INVERTIDA: UNA NUEVA PERSPECTIVA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA

Aldeni Barbosa da Silva¹, Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra², Michel da Costa³, Edmilson Dantas da Silva Filho⁴, Emerson Aparecido Augusto⁵, Arlindo Garcia de Sá Barreto Neto⁶

DOI: 10.54899/dcs.v23i86.4322

Recibido: 19/12/2025 | Aceptado: 16/01/2026 | Publicación en línea: 22/01/2026.

RESUMO

A sala de aula invertida, ou *flipped classroom*, vem ganhando destaque como uma metodologia ativa que propõe uma reorganização dos tempos e espaços de aprendizagem, desafiando o modelo tradicional de ensino centrado na exposição oral do professor. Este artigo tem como objetivo analisar a sala de aula invertida como uma nova perspectiva para a promoção da aprendizagem ativa no contexto educacional contemporâneo. Trata-se de uma revisão de literatura, com base em autores como Bergmann e Sams (2018), Moran (2015) e Valente e Mattar (2017), que discutem os fundamentos, os benefícios e os desafios dessa abordagem pedagógica. Os resultados apontam que a sala de aula invertida favorece o protagonismo do estudante, a autonomia nos estudos e a aplicação prática do conhecimento em sala, promovendo um ambiente interativo e colaborativo. Além disso, a integração de tecnologias digitais é um aspecto essencial para o sucesso da metodologia, permitindo acesso flexível aos conteúdos e ampliando as possibilidades de aprendizagem personalizada. Contudo, destaca-se a importância de formação docente contínua e planejamento pedagógico consistente para a implementação proposta. Conclui-se que a sala de aula invertida, quando bem aplicada, representa uma estratégia inovadora e transformadora, capaz de atender às demandas de uma educação mais dinâmica, crítica e significativa.

Palavras-chave: Sala de Aula Invertida. Aprendizagem Ativa. Metodologias Ativas. Inovação Pedagógica. Tecnologia Educacional.

¹ Doutor em Agronomia, = Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, Paraíba, Brasil.

E-mail: aldeni.silva@ifpb.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9454-7450>

² Doutorando em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: avaete.guerra@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7834-4362>

³ Doutor em Educação, Universidade Anhanguera, São Paulo, Brasil. E-mail: michel.costa@unimes.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5951-7870>

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: edmilson.silva@ifpb.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1981-7558>

⁵ Doutorando em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: emerson.augusto@etec.sp.gov.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-2778-945X>

⁶ Doutor em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: arlindo@ifpb.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2563-6613>

ABSTRACT

The flipped classroom has gained prominence as an active learning methodology that proposes a reorganization of learning times and spaces, challenging the traditional teaching model centered on the teacher's oral exposition. This article aims to analyze the flipped classroom as a new perspective for promoting active learning in the contemporary educational context. It is a literature review based on authors such as Bergmann and Sams (2018), Moran (2015), and Valente and Mattar (2017), who discuss the foundations, benefits, and challenges of this pedagogical approach. The results indicate that the flipped classroom fosters student protagonism, learner autonomy, and the practical application of knowledge in the classroom, promoting an interactive and collaborative environment. Furthermore, the integration of digital technologies is an essential aspect of the success of this methodology, as it enables flexible access to content and expands the possibilities for personalized learning. However, the importance of continuous teacher training and consistent pedagogical planning for the proposed implementation is emphasized. It is concluded that the flipped classroom, when properly applied, represents an innovative and transformative strategy capable of meeting the demands of a more dynamic, critical, and meaningful education.

Keywords: Flipped Classroom. Active Learning. Active Methodologies. Pedagogical Innovation. Educational Technology.

RESUMEN

El aula invertida, o *flipped classroom*, ha venido ganando relevancia como una metodología activa que propone una reorganización de los tiempos y espacios de aprendizaje, desafiando el modelo tradicional de enseñanza centrado en la exposición oral del docente. Este artículo tiene como objetivo analizar el aula invertida como una nueva perspectiva para la promoción del aprendizaje activo en el contexto educativo contemporáneo. Se trata de una revisión de la literatura, basada en autores como Bergmann y Sams (2018), Moran (2015) y Valente y Mattar (2017), quienes discuten los fundamentos, beneficios y desafíos de este enfoque pedagógico. Los resultados indican que el aula invertida favorece el protagonismo del estudiante, la autonomía en los estudios y la aplicación práctica del conocimiento en el aula, promoviendo un entorno interactivo y colaborativo. Asimismo, la integración de tecnologías digitales constituye un aspecto esencial para el éxito de la metodología, ya que permite un acceso flexible a los contenidos y amplía las posibilidades de aprendizaje personalizado. No obstante, se destaca la importancia de la formación docente continua y de una planificación pedagógica consistente para la implementación de la propuesta. Se concluye que el aula invertida, cuando se aplica adecuadamente, representa una estrategia innovadora y transformadora, capaz de responder a las demandas de una educación más dinámica, crítica y significativa.

Palabras clave: Aula Invertida. Aprendizaje Activo. Metodologías Activas. Innovación Pedagógica. Tecnología Educativa.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais e a mudança no perfil dos estudantes têm impulsionado transformações significativas no cenário educacional. Entre as inovações que vêm ganhando destaque está a metodologia da sala de aula invertida (*flipped classroom*), que propõe uma inversão na lógica tradicional de ensino, ao transferir parte do processo de aprendizagem para fora da sala de aula e reservar o espaço presencial para atividades colaborativas, práticas e de aprofundamento do conteúdo. Essa abordagem oferece uma nova perspectiva para a aprendizagem ativa, desafiando o papel do professor como único transmissor do conhecimento e estimulando o protagonismo do estudante em seu próprio processo formativo (BERGMANN; SAMS, 2018).

A sala de aula invertida não representa apenas uma mudança na disposição das atividades pedagógicas, mas também na própria concepção de ensino e aprendizagem. Tradicionalmente, o modelo educacional esteve centrado na figura do professor, cuja função era transmitir o conteúdo de forma expositiva durante as aulas, enquanto os estudantes eram responsáveis por realizar tarefas e fixar o conhecimento em casa. No modelo invertido, esse processo se inverte: os alunos acessam previamente os conteúdos — geralmente em formato de vídeos, leituras ou *podcasts* — e utilizam o tempo em sala para interagir, discutir, resolver problemas e aplicar o conhecimento com a mediação ativa do professor (VALENTE; MATTAR, 2017).

Essa mudança favorece uma educação mais centrada no aluno, alinhada aos princípios da aprendizagem ativa, que se baseia na participação efetiva do estudante na construção do conhecimento, promovendo maior engajamento, desenvolvimento do pensamento crítico e autonomia (MORAN, 2015). Além disso, a sala de aula invertida contribui para a personalização do ensino, permitindo que cada estudante avance no seu percurso formativo conforme seu ritmo, o que se mostra especialmente relevante em contextos diversos e heterogêneos.

Outro fator relevante na adoção desse modelo é a crescente integração das tecnologias digitais ao cotidiano escolar. Plataformas de ensino, ambientes virtuais de aprendizagem, recursos multimídia e aplicativos educacionais tornam possível a disponibilização de conteúdos acessíveis e dinâmicos para estudo prévio, além de facilitarem a comunicação e o acompanhamento do desempenho dos alunos. Nesse sentido, a sala de aula invertida se insere no contexto do ensino híbrido, ao articular momentos presenciais e remotos de maneira estratégica e intencional (HORN; STAKER, 2015).

Contudo, a implementação da sala de aula invertida exige uma mudança de postura tanto por parte dos professores quanto dos estudantes. Os docentes devem assumir o papel de mediadores, planejando experiências significativas de aprendizagem, criando materiais adequados e promovendo um ambiente colaborativo. Já os alunos precisam desenvolver competências como autodisciplina, responsabilidade e capacidade de aprender de forma autônoma, o que pode representar um desafio, especialmente em níveis iniciais de escolaridade (VALENTE; MATTAR, 2017).

Nesse contexto, diversos pesquisadores e docentes, como Eric Mazur (1997), da Universidade de Harvard; Jon Stolk (2014) e José Oscar Mur-Miranda (2017), do Olin College; Jennifer Craig (2011), do Massachusetts Institute of Technology (MIT); Anastassis Kozanitis (2010), da Université du Québec à Montréal; e Oscar Jerez Yañez (2016), da Universidad de Chile, entre outros, defendem que essa abordagem é fundamental para a adoção de metodologias ativas de aprendizagem, além de reforçar a importância dos momentos presenciais em sala de aula.

No contexto brasileiro, a adoção da sala de aula invertida ainda é incipiente, mas vem crescendo gradativamente, impulsionada por políticas públicas de inovação pedagógica, iniciativas de formação docente e pesquisas acadêmicas que buscam compreender seus impactos e possibilidades. Estudos têm apontado resultados positivos na aprendizagem dos estudantes, especialmente quando a metodologia é bem planejada, alinhada aos objetivos pedagógicos e acompanhada de estratégias de avaliação coerentes (LIMA; DIAS, 2020b).

A estrutura da pesquisa está organizada da seguinte maneira: no tópico 1, apresenta-se a introdução, na qual são discutidos os pressupostos iniciais sobre a sala de aula invertida e a relevância dessa metodologia para o ensino contemporâneo. Na metodologia (tópico 2), se descreve o percurso adotado para a realização da pesquisa, com enfoque na revisão de literatura. O tópico 3 reúne a revisão de literatura propriamente dita, subdividida em seções que contemplam: a definição e transformação do papel do estudante nesse modelo (3.1), o surgimento da sala de aula invertida (3.2), as justificativas para sua adoção (3.3), as vantagens para professores (3.4) e para os alunos (3.5), os impactos no processo de aprendizagem (3.6), as tecnologias digitais que potencializam a proposta (3.7) e as perspectivas futuras da metodologia (3.8). Por fim, no tópico 4, apresentam-se as considerações finais, destacando os principais achados da pesquisa e apontando caminhos para a aplicação e consolidação da sala de aula invertida no contexto educacional.

Dessa forma, este trabalho propõe uma reflexão sobre a sala de aula invertida como uma abordagem inovadora e eficaz para a promoção da aprendizagem ativa no ensino contemporâneo. Serão discutidos seus fundamentos teóricos, sua aplicação prática em diferentes contextos educacionais e os desafios enfrentados na sua implementação, com o objetivo de contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais engajadoras, inclusivas e alinhadas às demandas do século XXI.

METODOLOGIA

Este estudo se trata de uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, cujo objetivo principal é analisar criticamente a produção científica existente sobre a metodologia da sala de aula invertida (*flipped classroom*) e sua relação com a promoção da aprendizagem ativa no ensino contemporâneo. Conforme Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já publicado, principalmente livros, artigos científicos e outros documentos, permitindo a formulação de uma base teórica consistente sobre o tema estudado.

Além da abordagem essencialmente qualitativa, o trabalho incorpora também uma análise quantitativa de dados secundários, utilizando resultados estatísticos provenientes de meta-análises e estudos empíricos publicados em bases científicas reconhecidas. Essa estratégia metodológica possibilita tanto a compreensão teórica do fenômeno quanto a sustentação das discussões por meio de evidências numéricas já consolidadas na literatura, permitindo uma síntese integrada entre fundamentos conceituais e indicadores quantitativos relevantes.

A revisão da literatura foi realizada de forma sistemática, buscando identificar, selecionar e interpretar publicações relevantes que abordam o uso da sala de aula invertida como uma estratégia metodológica inovadora, articulada às abordagens de aprendizagem ativa. De acordo com Lakatos e Marconi (2010), a pesquisa bibliográfica é fundamental para a compreensão de um fenômeno a partir de contribuições já consolidadas, oferecendo embasamento para a construção de análises teóricas críticas.

A pesquisa foi estruturada em quatro etapas principais: (1) definição do problema de pesquisa e delimitação do objeto de estudo; (2) levantamento e seleção das fontes bibliográficas; (3) leitura e análise crítica do material selecionado; e (4) sistematização dos resultados da revisão.

Na seleção das fontes, foram considerados critérios como: (i) a relevância e a atualidade das publicações, privilegiando estudos realizados nos últimos 15 anos; (ii) a relação direta com o

tema da sala de aula invertida; (iii) a consistência metodológica e científica dos trabalhos examinados; e (iv) a representatividade dos autores e instituições responsáveis pelas produções. Para a análise do material, adotaram-se os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (2016), desenvolvida em três etapas: (1) pré-análise, voltada à organização do corpus; (2) exploração do material, com a identificação das categorias e subcategorias temáticas; e (3) tratamento e interpretação dos resultados obtidos.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de maio e julho de 2025 em bases de dados acadêmicas de amplo reconhecimento nacional e internacional, tais como: SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Google Acadêmico, ERIC (*Education Resources Information Center*), Periódicos da CAPES, etc.

Os textos selecionados passaram por uma leitura exploratória inicial, seguida de uma leitura analítica e interpretativa, com base nos princípios da análise temática (BARDIN, 2016). As informações foram organizadas em categorias teóricas, tais como: fundamentos da sala de aula invertida; papel do professor e do aluno; tecnologias digitais como suporte à metodologia; evidências de aprendizagem ativa; e desafios da implementação pedagógica.

A análise foi orientada por uma perspectiva crítica, buscando não apenas descrever as contribuições teóricas, mas também identificar lacunas, contradições e pontos de convergência entre os diferentes estudos analisados. Com isso, espera-se oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre o tema, contribuindo para o debate acadêmico e para a prática docente no contexto educacional contemporâneo.

REVISÃO DE LITERATURA

Transformando o Papel do Estudante na Aprendizagem

A educação contemporânea tem sido constantemente desafiada a romper com práticas tradicionais e a adotar metodologias que promovam maior engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Nesse contexto, a sala de aula invertida (*flipped classroom*) surge como uma abordagem inovadora, centrada no estudante e voltada para o desenvolvimento da autonomia, da reflexão crítica e da participação ativa no processo educacional.

Ao contrário do modelo tradicional, no qual o professor é o principal transmissor de conhecimento e o aluno um receptor passivo, a sala de aula invertida propõe que os conteúdos

teóricos sejam estudados fora do ambiente escolar, por meio de vídeos, textos e outros materiais, geralmente disponibilizados em plataformas digitais. O tempo em sala de aula, por sua vez, é dedicado à resolução de problemas, discussões, atividades práticas e projetos colaborativos, com a mediação do professor (BERGMANN; SAMS, 2018).

Essa inversão metodológica favorece a aprendizagem ativa, pois desloca o estudante para o centro do processo de aprendizagem, exigindo dele maior responsabilidade e participação. Para Moran (2015), a aprendizagem ativa ocorre quando os alunos se envolvem em tarefas significativas, refletindo sobre o que fazem e desenvolvendo habilidades como análise crítica, cooperação e criatividade. A sala de aula invertida, nesse sentido, cria oportunidades reais para esse tipo de aprendizagem acontecer.

Além disso, essa metodologia é fortemente apoiada pelas tecnologias digitais, que facilitam o acesso ao conteúdo e tornam o processo de ensino e aprendizagem mais flexível e personalizado. Valente e Mattar (2017) destacam que o uso de recursos como vídeos, podcasts, fóruns e quizzes permite que os estudantes avancem em seu próprio ritmo, revisitem conteúdos conforme suas necessidades e cheguem mais preparados para os encontros presenciais.

Apesar de suas vantagens, a implementação da sala de aula invertida ainda enfrenta desafios importantes, especialmente no que se refere à formação docente, à resistência à mudança, e à acessibilidade tecnológica. Muitos professores ainda não se sentem preparados para planejar aulas com base nessa metodologia, enquanto parte dos estudantes pode apresentar dificuldades em adaptar-se a um modelo que exige maior autonomia e disciplina (LIMA; DIAS, 2020a).

Outro ponto crítico é a desigualdade de acesso à internet e aos dispositivos digitais, o que pode comprometer a efetividade da aprendizagem fora da sala de aula, principalmente em contextos de vulnerabilidade social. Nesse sentido, o papel das instituições educacionais é fundamental para garantir infraestrutura, apoio pedagógico e formação continuada aos educadores.

Em síntese, a sala de aula invertida representa uma proposta relevante para repensar o ensino tradicional e promover uma educação mais significativa e alinhada às demandas do século XXI. Ao integrar tecnologias, estimular o protagonismo estudantil e favorecer práticas colaborativas, essa metodologia contribui para transformar a dinâmica da sala de aula e os papéis de professores e alunos (VALENTE, 2024).

Pesquisas de Bergmann; Sams (2018), Carvalho e Santos (2022), Gonçalves, Reed e Molina (2019), Hew e Lo (2018), Jiang, Lau e Wang (2024), Johnson e Johnson (2019), Lima e

Dias (2020^a), Lima e Dias (2020b), Mattar e Valente (2017), Valente (2019) e Vega, Hernández e Miller (2023) têm demonstrado que a sala de aula invertida contribui significativamente para o desenvolvimento de competências socioemocionais, tais como autonomia, autorregulação, comunicação e resolução de conflitos. Esses aspectos, frequentemente negligenciados em modelos tradicionais, tornam-se centrais quando o estudante assume um papel ativo, colaborando com colegas e participando de atividades práticas mais complexas. Segundo Johnson e Johnson (2019), ambientes que promovem interdependência positiva e interação contínua favorecem o fortalecimento das relações interpessoais e ampliam a capacidade dos alunos de trabalharem de forma cooperativa em diferentes contextos educacionais.

Do ponto de vista pedagógico, a efetividade da sala de aula invertida está diretamente relacionada à qualidade do planejamento didático e à intencionalidade das atividades propostas. Não basta transferir o conteúdo teórico para o ambiente virtual; é necessário que o professor articule estratégias que conectem o estudo prévio às práticas desenvolvidas em sala, promovendo continuidade e aprofundamento conceitual. Para Carvalho e Santos (2022), o êxito da metodologia depende de mediações que estimulem reflexões críticas, ofereçam *feedback* constante e assegurem que todos os estudantes participem ativamente do processo. Assim, quando bem estruturada, a sala de aula invertida tem potencial para ampliar o protagonismo discente e consolidar aprendizagens mais duradouras.

A Sala de Aula Invertida

A metodologia conhecida como sala de aula invertida (*flipped classroom*) surgiu no início do século XXI como uma resposta aos desafios enfrentados por professores e estudantes em ambientes de ensino tradicionais. Sua origem está diretamente relacionada ao contexto de crescente uso das tecnologias digitais na educação e à busca por estratégias que tornassem o aprendizado mais significativo e personalizado.

A sala de aula invertida foi inicialmente desenvolvida pelos professores norte-americanos Jonathan Bergmann e Aaron Sams, em 2007, na cidade de Woodland Park, no estado do Colorado, Estados Unidos. Ambos lecionavam química em uma escola secundária e buscavam uma solução para ajudar os alunos que faltavam às aulas e, conseqüentemente, perdiam explicações importantes dos conteúdos. Para resolver esse problema, começaram a gravar suas

aulas em vídeo e a disponibilizá-las para os estudantes assistirem em casa, no momento que lhes fosse mais conveniente (BERGMANN; SAMS, 2018).

Com o tempo, Bergmann e Sams perceberam que o impacto das videoaulas ia muito além de recuperar conteúdos perdidos. Os alunos passaram a chegar mais preparados às aulas presenciais, o que permitia que o tempo em sala fosse utilizado para realizar atividades práticas, discutir dúvidas, resolver problemas e aplicar os conhecimentos. Assim, nasceu o conceito de “sala de aula invertida”: os momentos tradicionais de ensino e de lição de casa eram trocados de lugar, e a aprendizagem se tornava mais ativa e centrada no aluno.

Segundo Bergmann e Sams (2018), a metodologia não se resume apenas à gravação de vídeos, mas à reestruturação do tempo didático, com o objetivo de melhorar o aproveitamento do tempo presencial e promover maior interação entre professor e aluno. Com essa abordagem, o professor deixa de ser o único transmissor de conhecimento e passa a atuar como um facilitador e mediador da aprendizagem, enquanto o estudante assume um papel mais ativo, responsável e participativo no processo.

Para Valente (2014, p. 86), a proposta da sala de aula invertida tem suas origens no final dos anos 1990, apresentada inicialmente por Lage, Platt e Treglia (2000). O conceito, designado como “*inverted classroom*”, surgiu em uma disciplina de Microeconomia em 1996, na Miami University (Ohio, EUA). Os autores desenvolveram essa abordagem ao perceberem que o modelo de ensino tradicional não atendia adequadamente a diversos estilos de aprendizagem dos estudantes.

Em resposta a essa constatação, eles reorganizaram a disciplina, deslocando a transmissão inicial do conteúdo para fora do tempo de aula. Conforme descreve Valente (2014, p. 86), o método consistia em fazer com que os alunos realizassem, antes da aula, “leituras de livros didáticos, assistissem a vídeos com palestras e apresentações em PowerPoint com superposição de voz”. Dessa forma, o momento presencial pôde ser dedicado a atividades mais interativas, discussões e aplicação prática do conhecimento, otimizando o contato com o professor e os colegas.

Portanto, desde sua concepção, a sala de aula invertida propôs uma reestruturação intencional dos processos de aprendizagem, antecipando o acesso aos conteúdos expositivos para potencializar o trabalho colaborativo e personalizado em sala. A ideia central permanece atual: inverter a lógica tradicional para tornar o tempo em aula mais produtivo e significativo.

O surgimento da sala de aula invertida também se relaciona ao avanço das tecnologias educacionais, que proporcionaram novas formas de acesso ao conhecimento. O crescimento da internet, das plataformas digitais e dos dispositivos móveis ampliou as possibilidades de ensino fora do espaço escolar, favorecendo a aprendizagem autônoma e flexível (VALENTE; MATTAR, 2017).

No Brasil, a sala de aula invertida começou a ganhar visibilidade a partir da década de 2010, com a disseminação das metodologias ativas e a valorização do protagonismo estudantil no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Pesquisadores como Valente e Mattar (2017) e Moran (2015) têm destacado a importância da inversão da lógica tradicional do ensino como uma estratégia inovadora para tornar o processo educativo mais dinâmico, colaborativo e eficaz.

Portanto, a sala de aula invertida surgiu a partir de uma necessidade prática enfrentada pelos professores, evoluiu com o apoio das tecnologias digitais e se consolidou como uma abordagem metodológica que rompe com o ensino tradicional, promovendo uma aprendizagem mais ativa, significativa e alinhada às demandas contemporâneas da educação. A partir da década de 2010, a expressão “*flipped classroom*” ganhou grande notoriedade, impulsionada por reportagens publicadas no *The New York Times* (FITZPATRICK, 2012), no *Chronicle of Higher Education* (BERRETT, 2012) e pelas experiências conduzidas na área de Ciências na Universidade de Harvard (MAZUR, 2009). Desde então, multiplicaram-se os exemplos de escolas de Educação Básica e instituições de Ensino Superior que passaram a implementar a metodologia da sala de aula invertida.

Invertendo a Sala de Aula

A transformação dos processos educativos nas últimas décadas tem exigido a adoção de metodologias mais centradas no estudante, que promovam a participação ativa e a construção significativa do conhecimento. Diante desse cenário, a sala de aula invertida (*flipped classroom*) emerge como uma resposta inovadora às limitações do ensino tradicional, propondo uma inversão no modelo clássico de transmissão de conteúdos. Mas afinal, por que inverter a sala de aula?

Inverter a sala de aula significa repensar o uso do tempo pedagógico e os papéis de professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem (BISHOP; VERLEGER, 2013). No modelo tradicional, o professor é o centro da aula, responsável por transmitir conteúdos durante

o tempo presencial, enquanto o aluno recebe passivamente as informações e realiza as atividades em casa. Na sala de aula invertida, essa lógica é transformada: os alunos têm o primeiro contato com o conteúdo fora da escola, por meio de vídeos, textos e outros recursos, e o tempo presencial é reservado para atividades práticas, resolução de problemas e debates (BERGMANN; SAMS, 2018).

Essa inversão permite que o momento da aula seja mais dinâmico, colaborativo e significativo. Segundo Moran (2015), ao trazer o conteúdo pré-estudado, o aluno chega à sala com uma base para discutir, aplicar e aprofundar os conhecimentos, enquanto o professor atua como mediador, auxiliando na construção do saber e no desenvolvimento de competências cognitivas mais complexas, como análise, síntese e avaliação. Essa mediação é fundamental, pois, como defende Vygotsky (1998), a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando o sujeito interage em um ambiente social que favorece a troca, o diálogo e o acompanhamento orientado — elementos centrais da sala de aula invertida.

Outro argumento importante para inverter a sala de aula é a promoção da aprendizagem ativa. Diferente do ensino expositivo, a sala de aula invertida estimula o aluno a ser protagonista de seu próprio processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade e do pensamento crítico (VALENTE; MATTAR, 2017). Ao deslocar o foco da transmissão para a participação, essa metodologia aproxima-se de concepções construtivistas e sociointeracionistas, nas quais o aluno constrói conhecimento de forma ativa e contextualizada. Para Freire (1996), a educação deve ser dialógica e problematizadora, estimulando o estudante a ler criticamente o mundo — princípio plenamente compatível com a lógica da sala de aula invertida.

Além disso, ao trabalhar com diferentes recursos digitais, a metodologia respeita os diversos ritmos de aprendizagem, permitindo que cada estudante acesse e revise os conteúdos conforme suas necessidades. Essa flexibilidade é especialmente relevante em um contexto de culturas digitais e múltiplas linguagens, como destaca Kenski (2012), ao afirmar que as tecnologias ampliam as formas de ensinar e aprender, tornando o processo mais adaptável e inclusivo.

A sala de aula invertida também contribui para uma melhor gestão do tempo didático. Atividades que antes eram consideradas “lição de casa” passam a ser realizadas em sala com o acompanhamento do professor, o que aumenta as oportunidades de *feedback* imediato e apoio individualizado. De acordo com Lima e Dias (2020b), esse formato favorece a detecção de

dificuldades de aprendizagem em tempo real, permitindo intervenções pedagógicas mais eficazes. Além disso, pesquisas apontam que esse modelo pode elevar o engajamento discente e melhorar o desempenho acadêmico, sobretudo quando articulado com metodologias ativas como aprendizagem baseada em projetos ou resolução colaborativa de problemas (CHI; WYLIE, 2014).

Contudo, inverter a sala de aula não significa apenas mudar a ordem das atividades, mas sim reconfigurar toda a prática pedagógica. É necessário planejamento, formação docente e uso adequado das tecnologias. Como ressalta Valente (2019), a eficácia da metodologia depende da intencionalidade pedagógica e da criação de ambientes de aprendizagem que promovam interação, autonomia e acompanhamento contínuo. Quando bem aplicada, essa metodologia pode tornar o ensino mais envolvente, significativo e adaptado às necessidades da educação contemporânea.

Portanto, inverter a sala de aula é uma estratégia que visa valorizar o tempo presencial, estimular a autonomia do estudante e criar um ambiente de aprendizagem mais participativo e colaborativo, contribuindo para a formação de sujeitos mais críticos e preparados para os desafios do século XXI.

Vantagens Para o Professor

A adoção da sala de aula invertida não apenas transforma a experiência de aprendizagem do estudante, mas também representa diversas vantagens para o professor, sobretudo no que diz respeito à gestão do tempo didático, à mediação pedagógica e ao acompanhamento individualizado dos alunos. Ao inverter a lógica tradicional de ensino, o professor deixa de ser o único detentor e transmissor do conhecimento e passa a atuar como facilitador da aprendizagem, com papel mais estratégico e interativo (MORAN, 2015). Essa mudança de postura dialoga com a perspectiva de Schön (2000), que defende o professor como um profissional reflexivo, capaz de analisar sua prática e ajustá-la de forma criativa às demandas educacionais contemporâneas.

Uma das principais vantagens é o uso mais eficiente do tempo em sala de aula. Como os conteúdos conceituais são estudados previamente pelos alunos, o professor pode dedicar os encontros presenciais para atividades práticas, resolução de dúvidas, dinâmicas em grupo e aprofundamento de temas. Isso permite uma abordagem mais flexível e ativa, adaptando o ensino às necessidades específicas da turma (BERGMANN; SAMS, 2018). Além disso, essa

reorganização do tempo contribui para que a aprendizagem se torne mais significativa, uma vez que o aluno tem maior oportunidade de aplicar e consolidar os conhecimentos, conforme sugere Ausubel (2000) em sua teoria da aprendizagem significativa.

Outro benefício importante é a possibilidade de oferecer atenção mais personalizada aos alunos. Em vez de focar toda a aula em uma explicação única para todos, o professor consegue circular pela sala, interagir com os grupos e acompanhar o progresso individual dos estudantes. Esse contato direto favorece o diagnóstico de dificuldades específicas e a realização de intervenções pedagógicas mais pontuais e eficazes (VALENTE; MATTAR, 2017). Consequentemente, essa dinâmica fortalece a Zona de Desenvolvimento Proximal proposta por Vygotsky (1998), segundo a qual o acompanhamento mediado potencializa as aprendizagens que o estudante não conseguiria realizar sozinho.

A sala de aula invertida favorece o desenvolvimento profissional do professor, ao incentivá-lo a inovar suas práticas, integrar recursos tecnológicos e repensar a forma como ensina. Isso amplia sua autonomia didática e fortalece sua postura como um educador reflexivo, capaz de planejar, avaliar e ajustar constantemente as estratégias de ensino. Além disso, o uso de vídeos e materiais digitais pode ser reutilizado, o que otimiza o tempo de preparação das aulas ao longo do tempo (LIMA; DIAS, 2020a). Como acrescenta Kenski (2012), as tecnologias educacionais não apenas ampliam o repertório de práticas docentes, mas também possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, colaborativos e personalizados.

Outro aspecto relevante é que essa metodologia estimula o professor a estabelecer interações mais ricas com os estudantes. Ao liberar parte do tempo antes gasto em explicações expositivas extensas, o docente passa a acompanhar processos, observar comportamentos de aprendizagem, promover debates e construir conhecimento junto com a turma. De acordo com Chi e Wylie (2014), práticas que envolvem diálogo, questionamentos e atividades interativas tendem a promover níveis mais elevados de engajamento e compreensão.

Ao adotar a sala de aula invertida, o professor passa a exercer um papel mais ativo, criativo e colaborativo, ao mesmo tempo em que se aproxima mais de seus alunos. Essa metodologia melhora o engajamento dos estudantes, proporcionando condições mais favoráveis ao ensino com qualidade, intencionalidade e significado. Assim, a sala de aula invertida revela-se uma estratégia que beneficia tanto o processo de aprendizagem quanto a prática docente, fortalecendo uma educação mais alinhada às demandas do século XXI.

Vantagens Para os Estudantes

A adoção da sala de aula invertida representa uma mudança significativa na forma como os alunos se relacionam com o processo de aprendizagem. Diferente do modelo tradicional, em que o estudante é muitas vezes um receptor passivo de informações, a sala de aula invertida o coloca como protagonista do próprio aprendizado, gerando uma série de benefícios pedagógicos e formativos.

Uma das principais vantagens dessa metodologia é o desenvolvimento da autonomia. Ao ter o primeiro contato com os conteúdos em casa, por meio de vídeos, textos ou podcasts, o aluno é incentivado a gerenciar seu tempo, organizar seus estudos e acessar os materiais no seu próprio ritmo. Isso favorece uma postura mais ativa e responsável, habilidades essenciais para a formação de aprendizes ao longo da vida (BERGMANN; SAMS, 2018).

O engajamento durante as aulas presenciais é outra vantagem importante. Como os conteúdos já foram explorados previamente, o tempo em sala é dedicado a atividades práticas, discussões em grupo, resolução de problemas e projetos colaborativos. Essa abordagem favorece a aprendizagem significativa, pois permite ao aluno aplicar o conhecimento, tirar dúvidas com o professor e interagir com os colegas de forma mais dinâmica (MORAN, 2015).

A sala de aula invertida também respeita os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Os alunos podem assistir aos vídeos quantas vezes forem necessárias, pausar para anotar ou revisar conceitos e adaptar os estudos às suas necessidades individuais. Segundo Valente e Mattar (2017), essa flexibilidade contribui para melhorar o desempenho acadêmico e a autoconfiança dos estudantes, especialmente daqueles que têm dificuldades em acompanhar o ritmo uniforme das aulas expositivas.

Além disso, a metodologia estimula o desenvolvimento de competências socioemocionais como colaboração, comunicação, pensamento crítico e resolução de problemas. Durante as atividades em sala, os alunos aprendem a trabalhar em equipe, ouvir opiniões diferentes e construir soluções em conjunto, habilidades cada vez mais valorizadas no mundo contemporâneo (LIMA; DIAS, 2020b).

Assim, a sala de aula invertida oferece aos alunos uma experiência de aprendizagem mais personalizada, ativa e envolvente, preparando-os não apenas para provas, mas para os desafios reais da vida pessoal, acadêmica e profissional.

Impactos da Sala de Aula Invertida Para o Processo de Aprendizagem

A metodologia da sala de aula invertida tem gerado impactos significativos no processo de aprendizagem ao propor uma mudança na lógica tradicional do ensino. Ao inverter a ordem clássica de apresentação do conteúdo e das atividades, essa abordagem coloca o aluno no centro do processo educativo e transforma a maneira como o conhecimento é construído, assimilado e aplicado. Essa inversão não se limita a uma reorganização da aula, mas representa uma mudança de paradigma pedagógico, com reflexos diretos na autonomia, no engajamento e na aprendizagem significativa dos estudantes.

Um dos principais impactos positivos da sala de aula invertida é a valorização da aprendizagem ativa. Ao deslocar a exposição do conteúdo para o ambiente extraclasse, por meio de vídeos, leituras e outros recursos, o tempo em sala de aula é utilizado para discussões, resolução de problemas, atividades colaborativas e projetos. Esse novo arranjo favorece o envolvimento do aluno com o conteúdo, estimula a reflexão crítica e amplia a construção coletiva do saber (MORAN, 2015).

Além disso, a metodologia favorece o desenvolvimento da autonomia e da autorregulação da aprendizagem. Os estudantes precisam planejar seu tempo para estudar o material antes da aula, o que contribui para a construção de hábitos de estudo mais independentes. Segundo Valente e Mattar (2017), a sala de aula invertida oferece um ambiente que respeita os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, pois permite que cada aluno acesse e revise os conteúdos conforme sua necessidade.

Como já tiveram o primeiro contato com o conteúdo, os estudantes participam mais ativamente das atividades, interagem com os colegas e com o professor, tiram dúvidas e aplicam os conhecimentos adquiridos. De acordo com Bergmann e Sams (2018), essa dinâmica transforma a sala de aula em um espaço de prática, colaboração e *feedback* contínuo, o que contribui para a consolidação da aprendizagem.

Do ponto de vista do professor, a sala de aula invertida permite um acompanhamento mais individualizado do processo de aprendizagem, facilitando a identificação de dificuldades e a aplicação de estratégias de apoio. Esse contato mais próximo com os alunos também fortalece o vínculo pedagógico e favorece um ambiente de confiança mútua.

Entretanto, para que esses impactos sejam positivos e sustentáveis, é fundamental que a implementação da metodologia esteja acompanhada de planejamento pedagógico, formação

docente e infraestrutura tecnológica adequada. Lima e Dias (2020b) alertam que, sem essas condições, a inversão da sala pode gerar confusão nos alunos e dificuldades de adaptação.

Portanto, a sala de aula invertida promove uma aprendizagem mais ativa, significativa e personalizada, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI. Ao transformar o modo como o conteúdo é apresentado e trabalhado, essa abordagem amplia as possibilidades de aprendizagem e oferece aos estudantes um papel mais ativo e responsável em sua formação.

Tecnologias Digitais que Potencializam a Sala de Aula Invertida

A sala de aula invertida, ou *flipped classroom*, representa uma das principais metodologias ativas aplicadas na educação contemporânea. Sua essência está na reorganização dos momentos pedagógicos, onde o aluno tem o primeiro contato com o conteúdo em casa, por meio de recursos digitais, e utiliza o tempo em sala para discutir, aplicar e aprofundar os conhecimentos. Nesse modelo, as tecnologias digitais desempenham papel central, pois são os meios que possibilitam essa reorganização do processo de ensino e aprendizagem (BERGMANN; SAMS, 2018).

O uso de tecnologias digitais não é apenas um apoio técnico, mas sim um elemento estruturante da sala de aula invertida. Plataformas educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), ferramentas de vídeo, aplicativos interativos e redes sociais têm o potencial de transformar a dinâmica da aprendizagem, tornando-a mais personalizada, acessível e colaborativa.

Entre as ferramentas mais utilizadas, destacam-se os ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle, Google Classroom e Microsoft Teams. Esses ambientes permitem que o professor disponibilize conteúdos (vídeos, textos, apresentações), proponha atividades e acompanhe o desempenho dos alunos de forma sistemática. De acordo com Valente e Mattar (2017), os AVAs favorecem a autonomia do estudante, pois permitem acesso aos conteúdos a qualquer hora e lugar, respeitando diferentes ritmos de aprendizagem.

O uso de vídeos educativos é um recurso essencial que se tornou símbolo da metodologia invertida. Plataformas como YouTube, Khan Academy, TED-Ed e até gravações feitas pelos próprios professores são amplamente utilizadas para a apresentação dos conteúdos. Os vídeos possibilitam que os alunos assistam quantas vezes quiserem, pausando ou revisando conforme suas necessidades, o que amplia a compreensão e a retenção do conhecimento (MORAN, 2015).

Além disso, ferramentas de autoria digital, como Canva, Genially e Powtoon, permitem que professores e alunos criem materiais interativos e visualmente atraentes, o que aumenta o engajamento e favorece a aprendizagem multimodal. Essas tecnologias promovem o consumo e a produção de conhecimento, à medida que os estudantes são convidados a criar apresentações, vídeos, mapas conceituais ou podcasts como parte do processo de aprendizagem (LIMA; DIAS, 2020a).

As ferramentas de avaliação formativa, como Google Forms, Kahoot!, Mentimeter e Socrative, também são amplamente utilizadas para verificar a compreensão dos conteúdos de forma lúdica e interativa. Elas permitem *feedback* em tempo real, o que é fundamental para que o professor identifique rapidamente as dificuldades dos alunos e reoriente sua prática pedagógica.

As plataformas de comunicação e colaboração, como fóruns de discussão, chats e grupos em redes sociais (por exemplo, WhatsApp, Telegram ou Discord), também desempenham papel relevante. Elas ampliam os espaços de diálogo entre alunos e professores fora do ambiente físico da sala de aula, promovendo uma cultura de colaboração e apoio mútuo (VALENTE; MATTAR, 2017).

No entanto, o uso de tecnologias na sala de aula invertida exige planejamento pedagógico cuidadoso e formação docente contínua. A simples utilização de recursos digitais não garante aprendizagem significativa. É necessário que o professor saiba integrar essas tecnologias com intencionalidade didática, alinhando os conteúdos e atividades aos objetivos de aprendizagem. Como destaca Moran (2015), o uso das tecnologias deve estar a serviço de uma pedagogia transformadora, que incentive a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia do estudante.

A inclusão digital é outro ponto a ser considerado. Para que a sala de aula invertida seja realmente eficaz, todos os alunos devem ter acesso adequado à internet e a dispositivos tecnológicos. Sem isso, corre-se o risco de aprofundar desigualdades já existentes no sistema educacional. Nesse sentido, políticas públicas e estratégias institucionais devem ser pensadas para garantir a equidade de acesso e uso das tecnologias na educação.

As tecnologias digitais potencializam a sala de aula invertida ao oferecer recursos flexíveis, interativos e acessíveis, capazes de transformar a forma como o conteúdo é disponibilizado, assimilado e aplicado. Quando utilizadas com intencionalidade pedagógica e de forma crítica, essas ferramentas promovem uma aprendizagem mais ativa, significativa e alinhada às demandas do século XXI.

Perspectivas Futuras da Sala de Aula Invertida

A sala de aula invertida tem se consolidado como uma das metodologias ativas mais promissoras no contexto educacional contemporâneo. Sua proposta de reorganizar o tempo pedagógico, valorizando o momento presencial para atividades práticas e a autonomia dos alunos fora da sala de aula, representa uma resposta concreta aos desafios da educação no século XXI. Nesse cenário, é possível vislumbrar diversas perspectivas futuras para o aperfeiçoamento e ampliação dessa metodologia.

Uma das tendências mais evidentes é o uso cada vez mais integrado de tecnologias digitais, que são o alicerce da sala de aula invertida. A evolução de plataformas educacionais, ferramentas de ensino híbrido e recursos de inteligência artificial permitirá oferecer experiências de aprendizagem mais personalizadas, interativas e adaptativas. Como destacam Bergmann e Sams (2018), a sala de aula invertida se fortalece à medida que o professor incorpora novas tecnologias com intencionalidade pedagógica, ampliando o alcance e a eficácia da metodologia.

Além disso, com a expansão do ensino híbrido e da educação a distância, a sala de aula invertida tende a ganhar ainda mais relevância. A pandemia de COVID-19 evidenciou a necessidade de metodologias flexíveis, que combinam o ensino síncrono e o assíncrono. Segundo Lima e Dias (2020a), a metodologia invertida mostrou-se altamente adaptável a esse contexto, e continuará sendo fundamental para mediar o ensino em ambientes digitais, sem abrir mão da interação, da personalização e do protagonismo estudantil.

Para que a sala de aula invertida seja efetiva, os docentes devem ser capacitados não apenas no uso de tecnologias, mas também na criação de estratégias didáticas que envolvam os estudantes de forma crítica e participativa. Moran (2015) defende que o futuro da educação está na capacidade do professor de reinventar suas práticas e assumir o papel de mediador do conhecimento, estimulando a autonomia e a reflexão dos alunos.

A expansão da metodologia para diferentes níveis e contextos educacionais também é uma tendência. Embora inicialmente mais aplicada no ensino superior, a sala de aula invertida tem demonstrado bons resultados na educação básica e na formação técnica e profissional, desde que adaptada à faixa etária e ao perfil dos estudantes (VALENTE; MATTAR, 2017). Com apoio institucional, políticas públicas e acesso equitativo às tecnologias, é possível ampliar o alcance dessa prática de forma mais democrática e inclusiva.

Por fim, espera-se que a sala de aula invertida continue evoluindo como parte de um modelo pedagógico mais flexível, centrado no aluno e orientado por competências, em sintonia com os desafios sociais, tecnológicos e culturais do futuro. Essa metodologia, quando bem planejada e aplicada, tem o potencial de transformar a educação em um processo mais ativo, significativo e conectado com a realidade dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Alguns estudos têm demonstrado resultados positivos associados à adoção da sala de aula invertida no ensino superior e em áreas profissionais específicas. Uma meta-análise abrangendo 28 estudos em cursos da área da saúde (HEW; LO, 2018), evidenciou uma melhoria significativa no desempenho discente quando comparado ao ensino tradicional, apresentando um *standardized mean difference* de 0,33 (IC 95%: 0,21–0,46; $p < 0,001$). De forma semelhante, uma análise envolvendo 124 observações nessa mesma área constatou que as notas das avaliações foram, em média, 5,44 pontos percentuais superiores no grupo que utilizou a abordagem invertida. No campo da educação farmacêutica, outra meta-análise com 4.379 participantes, distribuídos em 22 estudos, também revelou uma vantagem estatisticamente significativa no rendimento dos estudantes submetidos ao modelo invertido.

No ensino superior em geral, uma meta-análise internacional recente, composta por 23 estudos e 3.567 estudantes de 14 países, identificou um impacto positivo, embora de pequena magnitude, no desempenho acadêmico, com *effect size* de 0,167. A literatura também aponta benefícios em múltiplas dimensões: um estudo publicado pela MDPI verificou que estudantes em ambientes de aprendizagem invertida apresentaram resultados 0,35 desvios padrão superiores em aspectos cognitivos, afetivos e interpessoais quando comparados aos alunos de metodologias expositivas tradicionais.

Além disso, evidências apontam para ganhos importantes em retenção e redução de reprovação. Em um estudo que analisou o desempenho em exames de recuperação, 24,1% dos estudantes do modelo invertido foram aprovados, contra apenas 5,3% no método tradicional. A evasão ou ausência na prova também foi menor entre os estudantes da sala invertida (30,4%) em comparação aos da abordagem convencional (47,5%). Em outro caso, a média geral das avaliações foi substancialmente mais alta no grupo da sala invertida (4,95/10), enquanto os estudantes submetidos ao ensino tradicional alcançaram apenas 2/10.

Esses resultados, quando confrontados com o que já se sabia teoricamente sobre a sala de aula invertida, ampliam a comprovação prática da eficiência da metodologia. Os fundamentos teóricos — protagonismo do aluno, personalização do ensino, maior interação em sala, desenvolvimento da autonomia — encontram suporte empírico robusto, mostrando que os efeitos da abordagem não são apenas conceituais, mas mensuráveis e reproduzíveis em diferentes áreas do conhecimento.

Além dos impactos acadêmicos, os resultados têm implicações importantes para a sociedade e para a academia. Em termos sociais, metodologias que aumentam a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de aprender a aprender contribuem para a formação de sujeitos mais preparados para contextos complexos, colaborativos e tecnologicamente mediados. Do ponto de vista acadêmico, a consolidação da sala de aula invertida como metodologia eficaz reforça a necessidade de repensar currículos, promover formação docente contínua e investir em infraestrutura digital.

Assim, a presente pesquisa não apenas confirma evidências já discutidas na literatura, como também evidencia, por meio de dados estatísticos concretos, que a sala de aula invertida representa uma alternativa pedagógica capaz de melhorar o desempenho discente, reduzir a evasão, fortalecer competências socioemocionais e promover uma aprendizagem mais ativa e significativa. Esses achados reforçam a ideia de que a metodologia constitui uma estratégia alinhada às demandas contemporâneas da educação e possui grande potencial para transformar práticas educacionais em diferentes níveis e contextos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sala de aula invertida representa uma mudança significativa na forma como o processo de ensino e aprendizagem é concebido, especialmente no contexto de uma educação voltada para o desenvolvimento de competências e para o protagonismo estudantil. Ao inverter a lógica tradicional — transferindo a exposição inicial dos conteúdos para o ambiente extraclasse e aproveitando o tempo em sala para atividades práticas, colaborativas e reflexivas — essa metodologia promove uma aprendizagem mais ativa, significativa e alinhada às demandas do século XXI.

Durante a análise dos fundamentos, aplicações e impactos da sala de aula invertida, foi possível constatar que a integração consciente das tecnologias digitais, aliada a um planejamento

pedagógico eficaz, favorece o engajamento dos alunos, a personalização do ensino e o fortalecimento do papel do professor como mediador. Além disso, essa abordagem oferece novas possibilidades para o desenvolvimento da autonomia, da autorregulação e do pensamento crítico dos estudantes, elementos essenciais para sua formação integral.

Portanto, a sala de aula invertida não deve ser vista como uma substituição do ensino tradicional, mas como uma evolução necessária diante das transformações sociais, culturais e tecnológicas que marcam o cenário educacional contemporâneo. Para que seu potencial seja plenamente alcançado, é fundamental investir na formação docente, na infraestrutura tecnológica e na construção de uma cultura pedagógica aberta à inovação. Assim, a sala de aula invertida poderá consolidar-se como uma estratégia eficaz para promover uma educação mais dinâmica, inclusiva e centrada no aluno.

O objetivo deste artigo foi analisar e expor as experiências em andamento, demonstrando de que maneira a metodologia da sala de aula invertida pode contribuir para a renovação do ensino. A expectativa é que, aos poucos, o sistema educacional incorpore essas ideias e as converta em uma prática pedagógica e social eficiente, beneficiando especialmente docentes e discentes.

Recomendamos que futuras pesquisas sobre a sala de aula invertida utilizem estudos capazes de analisar de forma objetiva o desempenho dos estudantes ao longo de todo o semestre, considerando tanto exercícios tradicionais quanto questões do tipo *concept-inventory*⁵. Também sugerimos que os pesquisadores que utilizam essa metodologia se baseiem nas pesquisas e nos referenciais teóricos já consolidados, para orientar o planejamento e a criação das atividades realizadas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

⁵*Concept inventory* é um tipo de instrumento de avaliação composto por questões cuidadosamente elaboradas para medir a compreensão conceitual real dos estudantes sobre determinado tema — e não apenas a memorização de fórmulas ou procedimentos.

BERRETT, D. How ‘flipping’ the classroom can improve the traditional lecture. **Chronicle of Higher Education**, 2012.

BISHOP, J.; VERLEGER, M. A. **A sala de aula invertida: uma revisão da pesquisa**. In: ASEE Annual Conference & Exposition, 2013, Atlanta. Anais... Atlanta: ASEE, 2013. p. 23.1200.1–23.1200.18.

CARVALHO, M. E.; SANTOS, J. P. **Mediação pedagógica e aprendizagem ativa: desafios e possibilidades na educação básica**. São Paulo: Cortez, 2022.

CHI, M. T. H.; WYLIE, R. The ICAP framework: linking cognitive engagement to active learning outcomes. **Educational Psychologist**, v. 49, n. 4, p. 219–243, 2014.

CRAIG, J.; MAZUR, E. Active learning strategies in large engineering classrooms. **Proceedings of the ASEE Annual Conference**, Washington, DC, 2011.

FITZPATRICK, M. **Classroom lectures go digital**. The New York Times, 24 jun. 2012.

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

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, T.; REED, J.; MOLINA, F. Flipped Classroom and Academic Performance: A Study on Resit Success and Dropout Reduction. **Social Sciences**, v. 8, n. 315, 2019. Disponível em: https://mdpi-res.com/d_attachment/socsci/socsci-08-00315/article_deploy/socsci-08-00315.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

HEW, K. F.; LO, C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. **BMC Medical Education**, v. 18, art. 38, 2018.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: using disruptive innovation to improve schools**. San Francisco: Jossey-Bass, 2015.

JEREZ YAÑEZ, O. **Aprendizaje activo y compromiso estudiantil en la educación superior**. Santiago: Universidad de Chile, 2016.

JIANG, Z.; LAU, Y. H.; WANG, X. Effectiveness of flipped classroom in health professions: a multi-study comparative analysis. **Journal of Physical Therapy Education**, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40699140/>. Acesso em: 23 out. 2025.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. **Cooperative Learning: Theory, Principles, and Practices**. Minneapolis: Interaction Book Company, 2019.

KENKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

KOZANITIS, A. **Favoriser l'apprentissage actif et significatif à l'université**. Montréal: Presses de l'Université du Québec, 2010.

LAGE, M. J.; PLATT, G. J.; TREGLIA, M. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. **The Journal of Economic Education**, v. 31, p. 30-43, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, A. C.; DIAS, P. A sala de aula invertida como estratégia de ensino na educação básica: uma revisão integrativa. **Revista Educação e Tecnologias**, v. 15, n. 3, p. 1-15, 2020a.

LIMA, E. S.; DIAS, A. A. Sala de aula invertida no ensino superior: reflexões sobre práticas e resultados. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. 4, p. 1902-1920, 2020b.

MATTAR, J.; VALENTE, J. A. **Gamificação, educação e aprendizagem ativa**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MAZUR, E. Farewell, Lecture? **Science**, v. 323, n. 5910, p. 50-51, 2 jan. 2009. DOI: 10.1126/science.1168927.

MAZUR, E. **Peer instruction: a user's manual**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

STOLK, J.; HARARI, J. Student motivations as predictors of high-level cognitions in project-based classrooms. **Journal of Engineering Education**, v. 103, n. 2, p. 207-225, 2014.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa. In: BACICH, L.; MORAN, J. M.; TREVISANI, F. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 15-33.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG, 2015.

MUR-MIRANDA, J. O.; SANTOS, G.; HERNANDEZ, E. Collaborative learning in flipped classroom environments. **International Journal of Engineering Education**, v. 33, n. 1, p. 1-12, 2017.

VALENTE, J. A.; MATTAR, J. **A sala de aula invertida: repensando a educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do uso da tecnologia para mudar a educação. **Inovação na Educação**, v. 1, n. 1, 2019.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em revista**, n. spe 4, p. 79-97, 2014.

VEGA, A. L.; HERNÁNDEZ, P. J.; MILLER, R. Effectiveness of flipped classroom in pharmacy education: a meta-analysis. **BMC Medical Education**, v. 23, art. 881, 2023.

Disponível em: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04865-2>.
Acesso em: 23 out. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.