

## METODOLOGIA ATIVA DA SALA DE AULA INVERTIDA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO ENSINO MÉDIO: CATALOGANDO EXPERIÊNCIAS

### ACTIVE METHODOLOGY OF THE FLIPPED CLASSROOM IN PUBLIC HIGH SCHOOLS: CATALOGING EXPERIENCES

Dilma Souza Ribeiro<sup>1</sup>

Pâmela Félix Freitas<sup>2</sup>

**RESUMO:** A Sala de Aula Invertida (SAI) é uma abordagem pedagógica inovadora que inverte a dinâmica tradicional do ensino. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo mapear e sistematizar experiências de uso da SAI em escolas públicas do ensino médio, visando disseminar essas práticas, suas potencialidades e desafios. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, foi constatado que esta abordagem tem demonstrado benefícios significativos em termos de engajamento e compreensão dos conteúdos. Este estudo contribui para a compreensão dos desafios e possibilidades da SAI, fornecendo subsídios para ações que incentivem sua adoção na educação e melhorem a qualidade do ensino em um contexto tecnológico e dinâmico.

**Palavras-chave:** Sala de Aula Invertida. Ensino médio. Benefícios. Desafios.

1

**ABSTRACT:** The Flipped Classroom (FC) is an innovative pedagogical approach that reverses the traditional teaching dynamic. In this context, this work aims to map and systematize experiences of using the FC in public high schools, seeking to disseminate these practices, their potential, and challenges. Through a bibliographic research with a qualitative approach, it was found that this approach has shown significant benefits in terms of engagement and understanding of content. This study contributes to the understanding of the challenges and possibilities of the FC, providing support for actions that encourage its adoption in education and improve teaching quality in a technological and dynamic context.

**Keywords:** Flipped Classroom. high school. Benefits. Challenges.

## 1. INTRODUÇÃO

No cenário atual, a educação passa por constantes transformações impulsionadas pelo avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). O uso de dispositivos móveis conectados à internet ampliou o acesso à informação e modificou significativamente as

<sup>1</sup>Mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação  
Must University .

<sup>2</sup>Orientador. Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP)  
Professora da Universidade Estadual do Ceará - Uece

formas de ensinar e aprender. Nesse contexto, Sefton e Galini (2022, p. 13), afirmam que “a educação vem passando por grandes transformações e as instituições de ensino estão sendo intimadas a repensarem suas práticas de ensino e metodologias de aprendizagem”, evidenciando a necessidade de adaptação das instituições às demandas de uma geração cada vez mais conectada.

“Nesse sentido, o desenvolvimento de aulas que descentralizam o conhecimento da figura do professor e tornam o aluno protagonista da construção do seu conhecimento resulta em excelentes oportunidades para inserir as tecnologias nas práticas escolares” (Pereira & Beschizza, 2022, p. 44). As metodologias ativas configuram-se como abordagens pedagógicas que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, em contraste com o modelo tradicional centrado no professor. Essa perspectiva favorece maior participação e interação dos alunos, estimulando o desenvolvimento de habilidades e a construção do conhecimento de forma mais autônoma.

Entre essas abordagens, destaca-se a Sala de Aula Invertida (SAI), uma metodologia ativa que propõe a inversão da lógica tradicional de ensino. “Trata-se de uma abordagem pela qual o aluno assume a responsabilidade pelo estudo teórico e a aula presencial serve como aplicação prática dos conceitos previamente estudados” (Mello, Almeida Neto & Petrillo, 2022, p. 74). Nesse modelo, os alunos têm contato prévio com os conteúdos teóricos por meio de leituras, vídeos e outros recursos digitais, enquanto o tempo em sala é dedicado a atividades práticas, discussões e resolução de problemas.

A implementação da Sala de Aula Invertida exige mudanças na cultura escolar e na condução das aulas, demandando planejamento cuidadoso do professor, seleção de materiais adequados e organização de atividades práticas compatíveis com os diferentes níveis de conhecimento dos alunos.

A adoção dessa metodologia tem se ampliado no ensino médio, apresentando resultados positivos no engajamento dos alunos, na compreensão dos conteúdos e no desenvolvimento de competências como pensamento crítico, colaboração e aplicação prática do conhecimento.

Diante desse contexto, este estudo busca responder à seguinte questão norteadora: Como a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida vem sendo utilizada no ensino médio, de acordo com a análise de casos investigados na literatura?

Com base nessa problemática, a pesquisa tem como objetivo principal mapear e sistematizar experiências de aplicação da Sala de Aula Invertida em escolas públicas de ensino médio, com o intuito de disseminar essas práticas, suas potencialidades e desafios. Como

objetivo secundário, busca-se analisar e caracterizar alguns casos previamente selecionados para o estudo.

A metodologia adotada baseia-se em pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, envolvendo a análise de artigos científicos, dissertações, teses e livros relevantes sobre o tema. Para Nunes e Peruyera (2021, p. 29), “pesquisa bibliográfica é aquela baseada em materiais já escritos por outras pessoas, como livros e artigos científicos”. Esse tipo de investigação possibilita mapear e sistematizar o conhecimento já produzido sobre o assunto.

O trabalho está estruturado em seções que contemplam a contextualização do tema, a metodologia da pesquisa, a discussão teórica sobre metodologias ativas e Sala de Aula Invertida, a análise dos estudos selecionados e, por fim, as considerações finais.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho baseia-se em pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, envolvendo a análise de diferentes materiais acadêmicos, como artigos, dissertações, teses e livros relevantes sobre o tema. Para Nunes e Peruyera (2021, p. 29), “pesquisa bibliográfica é aquela baseada em materiais já escritos por outras pessoas, como livros e artigos científicos”. Nesse tipo de pesquisa, o investigador levanta o conhecimento disponível na área, identifica as teorias produzidas e analisa suas contribuições para compreender ou explicar o problema investigado (Koche, 2011).

A abordagem qualitativa busca interpretar os fenômenos, enfatizando seu caráter subjetivo. Conforme Gil (2008, p. 175), “a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador”. Assim, essa abordagem privilegia a obtenção de dados descritivos por meio da análise interpretativa das informações disponíveis. Nesse contexto, a revisão narrativa da literatura reúne publicações amplas que permitem descrever ou discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de determinado tema.

A revisão narrativa utiliza-se “da aquisição e atualização de conhecimento sobre um determinado tema em curto período de tempo” [...] “para descrever o estado da arte de um assunto específico, sob o ponto de vista teórico ou contextual”. Constitui-se basicamente “da análise da literatura, da interpretação e análise crítica pessoal do pesquisador (Cunha, Silveira da Cunha e Alves, 2014, como citado em Rother, 2007, p. 9).

Nesta pesquisa bibliográfica, foram examinadas produções científicas nacionais publicadas nos últimos cinco anos sobre metodologias ativas, com foco na Sala de Aula Invertida. O objetivo foi reunir, analisar e interpretar fontes acadêmicas relevantes acerca da aplicação dessa metodologia em escolas públicas de ensino médio.

A escolha do tema fundamentou-se em sua relevância, atualidade e interesse dentro da área educacional. Conforme destaca Severino (2007, p. 130), “O tema deve ser problematizado e é preciso ter uma ideia muito clara do problema a ser resolvido”. Assim, foi definido o tema “Metodologia ativa da Sala de Aula Invertida em escolas públicas no ensino médio: catalogando experiências”.

O estudo concentrou-se em mapear e sistematizar experiências de aplicação da Sala de Aula Invertida em escolas públicas, com o objetivo de disseminar essas práticas, bem como suas potencialidades e desafios. A formulação do problema de pesquisa foi expressa na seguinte questão orientadora: “Como a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida vem sendo utilizada no ensino médio, de acordo com a análise de casos investigados na literatura?” Essa pergunta permitiu direcionar a investigação de forma clara e estruturada.

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de buscas em bases de dados acadêmicas, como o Banco de Teses e Dissertações da CAPES e o *Google Scholar*, com o objetivo de identificar as principais produções relacionadas ao tema e ao problema de pesquisa. Foram utilizadas palavras-chave como “Sala de Aula Invertida”, “Metodologia Ativa” e “Ensino Médio”, o que possibilitou refinar as buscas e localizar estudos diretamente relacionados ao objeto investigado. Para Gil (2002, p. 61), “Esse levantamento bibliográfico preliminar pode ser entendido como um estudo exploratório, posto que tem a finalidade de proporcionar a familiaridade do aluno com a área de estudo no qual está interessado, bem como sua delimitação.”

4

Na seleção das fontes, consideraram-se as publicações dos últimos cinco anos e sua relevância para o tema investigado. Nesse recorte temporal, os anos de 2020 e 2021 foram marcados pela crise sanitária da COVID-19, que comprometeu significativamente a aplicação da Sala de Aula Invertida, especialmente em razão da impossibilidade de realização das atividades presenciais e da condução de estudos de caso. Conforme orientam Cunha, Silveira da Cunha e Alves (2014, n.p.) “é importante selecionar bases que possam fornecer as melhores evidências científicas”. Dessa forma, cada fonte foi avaliada quanto à sua pertinência ao tema e ao problema de pesquisa, assegurando que tratasse especificamente da aplicação da Sala de Aula Invertida no ensino médio.

“De posse do material bibliográfico tido como suficiente, passa-se a sua leitura” Gil (2002, p. 77). Inicialmente, os títulos e resumos foram analisados com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos, sendo descartados os trabalhos que não apresentavam, no título ou no resumo, palavras-chave relacionadas ao ensino médio em escolas públicas.

Posteriormente, as dissertações selecionadas foram lidas integralmente para possibilitar a descrição detalhada dos resultados. Os estudos identificados incluem dissertações de mestrado acadêmico e de mestrado profissional.

A catalogação das informações foi realizada por meio de quadros, nos quais cada referência e anotação foi registrada, permitindo organizar os principais focos das pesquisas e facilitar a análise dos estudos selecionados.

### **3. METODOLOGIA ATIVA DA SALA DE AULA INVERTIDA**

A Sala de Aula Invertida constitui uma metodologia ativa de aprendizagem que se apresenta como alternativa ao modelo tradicional de ensino, no qual o professor ocupa posição central no processo educativo. Neste capítulo, inicialmente discute-se o avanço tecnológico e suas implicações para a educação. Em seguida, são apresentados os fundamentos das metodologias ativas e, por fim, aborda-se a metodologia da Sala de Aula Invertida, destacando seus princípios, objetivos e estratégias de aplicação.

#### **3.1 Metodologias Ativas**

O avanço das tecnologias da informação nas últimas décadas desencadeou uma revolução digital que reduziu fronteiras e inseriu a sociedade em uma era marcada por intensas transformações científicas e tecnológicas. Essas mudanças alteraram significativamente as formas de trabalhar, estudar e se comunicar.

Nesse contexto, a educação também vem passando por processos de reconfiguração, substituindo práticas pouco interativas por abordagens mais integrativas, como as metodologias ativas, frequentemente mediadas pelo uso de tecnologias digitais. Essas metodologias colocam o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, estimulando sua autonomia e independência.

Para Bacarin (2020, p.12), “a Metodologia Ativa está centrada no estudante, uma vez que sua aprendizagem se torna protagonista, secundarizando-se o ensino, que fazia protagonizar o professor”. Essa perspectiva contrasta com os métodos tradicionais de ensino, nos quais os alunos assumem um papel mais passivo e o professor é considerado o principal detentor do conhecimento.

As metodologias ativas se caracterizam por incentivar a participação, a interação e a aplicação prática do conhecimento, por meio de atividades como discussões em grupo, resolução de problemas, projetos e simulações, estratégias que contribuem para o engajamento dos

estudantes. Segundo Sefton e Galini (2022, n.p.), “as metodologias ativas estão alinhadas com a educação na contemporaneidade e vêm sendo impulsionadas em conjunto as novas práticas, mediadas pelo uso de tecnologias, mas não se limitando a elas”. Nesse sentido, Mello, Almeida Neto e Petrillo (2022, p. 33) afirmam que:

O processo de ensino/aprendizagem deve ser pensado não mais como um mero processo de transmissão de conhecimentos, mas valorizar a invenção, a descoberta e a construção do conhecimento, possibilitando ao aluno interagir com processo de maneira mais motivada, crítica e criativa. E que este processo proporcione um movimento, não só de parceria e trocas de experiências, mas desenvolva a capacidade de pensar e aprender a aprender e desenvolver o pensamento crítico reflexivo.

Ao integrar tecnologias ao processo educativo e considerar os conhecimentos prévios dos alunos, as metodologias ativas podem gerar benefícios significativos para a aprendizagem. Como destacam Mello, Almeida Neto e Petrillo (2022, p.48), “é fundamental considerar também que as tecnologias estão presentes no dia a dia do estudante e inseri-las na sala de aula é tornar o espaço de formação mais próximo da realidade do discente”. Nesse sentido, tais abordagens ampliam as possibilidades de comunicação, flexibilizam o processo educativo e favorecem o surgimento de modelos pedagógicos que combinam tecnologias digitais e práticas presenciais, como o ensino a distância (*e-learning*), o ensino híbrido (*blended learning*) e a sala de aula invertida (*flipped classroom*).

6

O ensino a distância, ou *e-learning*, caracteriza-se pela educação em que professores e alunos estão fisicamente separados e a aprendizagem ocorre por meio de tecnologias digitais, com materiais, interações e avaliações realizadas *online*. Já o ensino híbrido integra atividades presenciais e virtuais. Segundo Horn e Staker (2015, como citado em Bacich & Moran, 2018, n.p.), ensino híbrido é “qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo”.

Na Sala de Aula Invertida, por sua vez, ocorre a inversão do modelo tradicional: os alunos estudam previamente o conteúdo teórico e o tempo de aula é destinado a atividades práticas e discussões. Conforme explicam Bacich e Moran (2018, n.p.), “na abordagem da sala de aula invertida, o conteúdo e as instruções recebidas são estudados *on-line*, antes de o aluno frequentar a aula, usando as TDIC, mais especificamente, os ambientes virtuais de aprendizagem”.

### 3.2 Sala de Aula Invertida

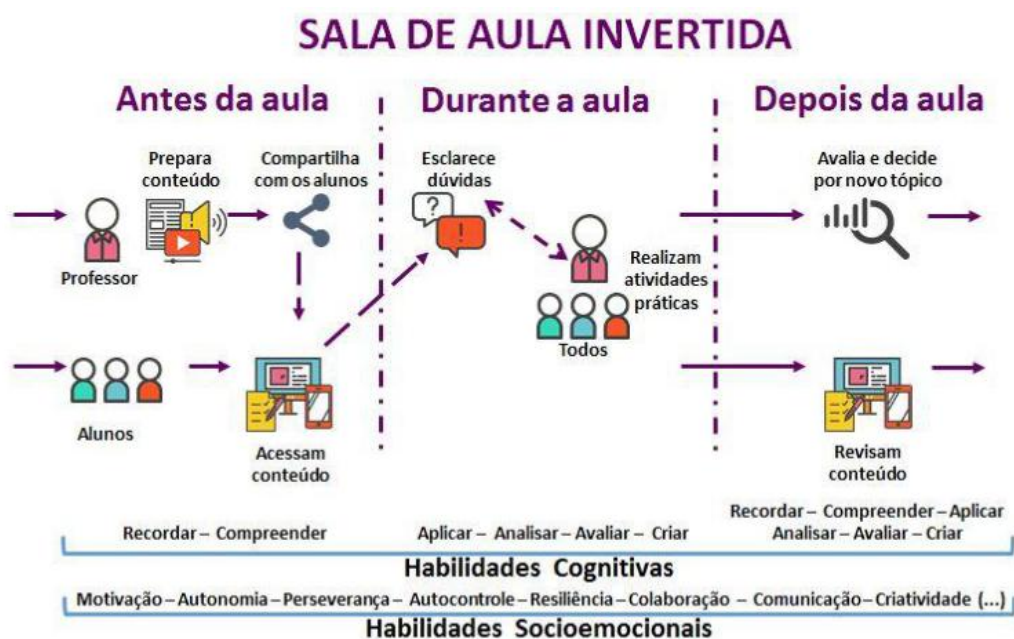
A Sala de Aula Invertida, ou *flipped classroom*, é uma abordagem pedagógica que propõe a inversão da dinâmica tradicional de ensino. Nesse modelo, os alunos estudam previamente o conteúdo em casa, por meio de vídeos, textos ou outros recursos, enquanto o tempo em sala de aula é dedicado a atividades práticas, discussões, resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas.

Nesse contexto, a tarefa anteriormente conhecida como dever de casa passa a ser realizada em sala de aula, com o acompanhamento do professor, que atua como mediador entre o aluno e o conhecimento. O docente estimula debates, promove sessões de perguntas e respostas e auxilia na apresentação de dúvidas e na análise dos resultados obtidos.

Flipped Classroom ou Sala de Aula Invertida: por esse método de aprendizagem, o aluno recebe o material de estudo antecipadamente e tem a responsabilidade de estudar o conteúdo para aplicá-lo durante a aula. Com o uso da TIC, o professor pode disponibilizar o material por meio do AVA ou por meio das redes sociais virtuais, podendo utilizar não apenas textos como recurso de estudo, mais vídeos, entrevistas gravadas em áudio, projetos desenvolvidos em applets, entre outros. (Mello, Almeida Neto & Petrillo, 2022, p. 78).

7

Figura 1 – Esquema básico da sala de aula invertida



Fonte: Schmitz e Reis, (2017)



A aceitação dessa metodologia é favorecida pelo fato de muitos estudantes já possuírem acesso às tecnologias digitais. Bacich e Moran (2018, n.p.) afirmam que “a proposta da sala de aula invertida está surgindo em um momento de grandes oportunidades do ponto de vista educacional, principalmente com a disseminação das TDIC e o fato de elas estarem adentrando a sala de aula”. Dessa forma, essa abordagem contribui para tornar a educação mais híbrida, integrando atividades presenciais e digitais.

A Sala de Aula Invertida também prevê que os alunos tenham contato prévio com vídeos e outros materiais de estudo e possam fornecer *feedback* por meio de enquetes ou avaliações rápidas. A partir dessas informações, o professor consegue identificar as principais dificuldades da turma e planejar atividades mais adequadas, tanto coletivas quanto individuais, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem.

Nesse modelo, o professor assume o papel de facilitador do processo de aprendizagem. Em vez de ser o principal transmissor de informações, o docente atua como mentor, oferecendo suporte personalizado e auxiliando na resolução de dúvidas. Essa mudança destaca a importância da flexibilidade pedagógica e da compreensão das necessidades dos estudantes.

No entanto, o fato de as atividades que o estudante realiza on-line poderem ser registradas no ambiente virtual de aprendizagem cria a oportunidade para o professor fazer um diagnóstico preciso do que o aprendiz foi capaz de realizar, as dificuldades encontradas, seus interesses e as estratégias de aprendizagem utilizadas. (Bacich & Moran, 2018, n.p.)

Os alunos, por sua vez, passam a assumir um papel mais ativo em seu próprio processo de aprendizagem, explorando previamente os conteúdos, desenvolvendo autonomia e aprendendo a gerenciar melhor seu tempo de estudo. Assim, a SAI estimula a responsabilidade e prepara os estudantes para aplicar o conhecimento de maneira crítica e criativa.

A implementação dessa metodologia exige mudanças significativas na cultura escolar e na condução das aulas. O professor precisa planejar cuidadosamente as atividades, definir objetivos claros, produzir materiais de estudo relevantes e adaptar as atividades práticas aos diferentes níveis de conhecimento dos alunos.

Segundo Mello, Almeida Neto e Petrillo (2022, p. 75), “para desenvolver a aprendizagem invertida, os professores devem incorporar quatro pilares fundamentais em sua prática, que são sintetizados na sigla F-L-I-P (FLN, 2014)”. Esses pilares correspondem a ambiente flexível (*Flexible Environment*), cultura de aprendizagem (*Learning Culture*), conteúdo intencional (*Intentional Contents*) e educador profissional (*Professional Educator*).



Figura 2 - Pilares da Aprendizagem Invertida



Fonte: Flipped Learning (FLN), 2014 como citado em Bacarin, 2020, p. 19

O primeiro pilar, Flexibilidade do Ambiente (*Flexible Environment*), destaca a importância de estruturar espaços flexíveis que permitam aos estudantes escolher quando e onde realizar suas atividades de aprendizagem. O segundo pilar, Cultura de Aprendizagem (*Learning Culture*), enfatiza a transformação da sala de aula em um ambiente centrado no aluno, no qual ele assume um papel ativo e participativo em seu próprio processo de aprendizagem. O terceiro pilar, Conteúdo Intencional (*Intentional Content*), refere-se à seleção cuidadosa dos conteúdos a serem trabalhados, garantindo que sejam adequados para estudo prévio fora da sala de aula, reservando o tempo presencial para atividades mais aprofundadas e interativas. Por fim, o quarto pilar, Professor como Facilitador Profissional (*Professional Educator*), evidencia a função do professor como mediador e orientador do processo educativo, oferecendo feedback contínuo e estimulando o envolvimento ativo dos estudantes em sua aprendizagem.

Esses pilares constituem a base da metodologia da Sala de Aula Invertida, oferecendo uma estrutura consistente para sua implementação de forma eficaz.

### 3.2.1 Objetivos da sala de aula invertida

Mello, Almeida Neto e Petrillo (2022, p. 76) identificam três objetivos que devem ser alcançados para que a prática da Sala de Aula Invertida traga benefícios significativos ao processo educacional. Esses objetivos são:

Promover aulas menos expositivas, mais produtivas e participativas, capazes levar os alunos ao engajamento em relação ao conteúdo que será desenvolvido, bem como, transformar a sala de aula em ambiente realmente colaborativo que possibilite maior interação entre professor/alunos, alunos/alunos, favorecendo a apreensão do conteúdo e o engajamento dos estudantes no processo de ensino/aprendizagem;

Permitir melhor utilização e otimização do tempo da sala de aula;

Permitir um melhor aproveitamento de alunos com dificuldades na aprendizagem. A união de tecnologia educacional e atividades de aprendizagem nesse modelo permitem que os alunos vejam as aulas no seu próprio ritmo, por exemplo, pausando para fazer anotações ou retrocedendo a gravação se não entenderem alguma explicação.

A Sala de Aula Invertida fortalece a autonomia dos estudantes ao incentivar o acesso prévio aos conteúdos e a realização de atividades preparatórias, favorecendo a gestão do próprio tempo e ritmo de estudo. Dessa forma, essa abordagem não apenas modifica a dinâmica tradicional do ensino, mas também contribui para um ambiente educacional mais dinâmico, inclusivo e alinhado às demandas contemporâneas.

### 3.2.2 Estratégias de aplicação da sala de aula invertida

Para implementar a abordagem da Sala de Aula Invertida, dois aspectos são fundamentais: a elaboração de materiais para estudo *on-line* e o planejamento de atividades presenciais com objetivos pedagógicos bem definidos. Os materiais disponibilizados devem ser claros, atrativos e instrutivos, permitindo que os alunos desenvolvam conhecimentos de forma autônoma. Paralelamente, as atividades realizadas em sala devem ser planejadas de maneira estratégica para favorecer uma aprendizagem mais aprofundada e interativa.

Mello, Almeida Neto e Petrillo (2022, p. 76) descreve as estratégias de aplicação da seguinte forma:

O professor traça os objetivos educacionais a serem alcançados e prepara o material a ser visto ou lido extra-classe pelo aluno. O material preparado é disponibilizado para todos os alunos;

Os alunos assistem ou leem o material disponibilizado, fora da sala e do período de aula – em casa ou, caso não tenham computador ou acesso à web, na própria IES.

No que se refere aos materiais *on-line*, é comum a utilização de vídeos gravados pelo professor, textos e outros recursos didáticos. Contudo, é importante equilibrar a quantidade desses materiais, considerando que a proposta não é substituir a aula presencial, mas complementar o processo de aprendizagem.

Para acompanhar o progresso dos alunos, o professor pode utilizar testes autocorretivos nas plataformas digitais, permitindo que os próprios estudantes avaliem seu desempenho. Além

disso, esses instrumentos auxiliam o docente a identificar dificuldades recorrentes e os pontos do conteúdo que precisam ser retomados durante as aulas presenciais.

O planejamento das atividades em sala deve manter os objetivos da disciplina sempre evidentes, com propostas que favoreçam a construção do conhecimento por meio da participação ativa dos estudantes. Nesse contexto, a troca de *feedback* entre professor e aluno torna-se fundamental para identificar dificuldades, interesses e necessidades individuais. A partir dessas informações, o docente pode propor atividades e situações de aprendizagem mais adequadas a cada estudante, promovendo o que se denomina aprendizagem personalizada.

Dessa forma, a Sala de Aula Invertida favorece a aprendizagem ativa, o engajamento dos estudantes e a personalização do processo educativo, ao permitir a aplicação prática do conhecimento e maior interação em sala de aula.

#### 4. EXPERIÊNCIAS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO ENSINO MÉDIO

Neste item, apresenta-se a análise dos seis estudos selecionados, considerando a questão norteadora e os objetivos desta pesquisa. Foi realizado um levantamento no Banco de Teses e Dissertações da Capes e no *Google Scholar*, contemplando o período de 2020 a 2024, utilizando as palavras-chave “Sala de Aula Invertida”, “Metodologia Ativa” e “Ensino Médio”. A busca resultou inicialmente em 102 trabalhos acadêmicos, sendo posteriormente filtrados aqueles que apresentavam, no título ou resumo, relação com o ensino médio em escolas públicas.

11

Com o objetivo de selecionar apenas as produções diretamente relacionadas ao foco da pesquisa, foi realizado um recorte considerando trabalhos que apresentavam, no título e no resumo, as palavras-chave relacionadas ao ensino médio em escolas públicas.

Após esse processo de filtragem, foram selecionados seis trabalhos. As produções acadêmicas identificadas correspondem a dissertações de mestrado acadêmico e profissional. No Quadro 1, são apresentados os autores, as instituições de vínculo, o título, o ano de publicação e os objetivos das pesquisas analisadas.

Quadro 1 – Produções identificadas no Capes

| Título do artigo                                                                                            | Autor/ Ano/Instituição                                                                          | Objetivo                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso da Sala de Aula Invertida no contexto educacional do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Piúma | Silda Morelli Cristiano Barbosa, (2023). Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia | Analisar a aplicação da metodologia da Sala de Aula Invertida no ensino médio integrado, especificamente no 4º ano do curso Técnico em Pesca do IFES – Campus Piúma |
| O método da Sala de Aula Invertida: Uma proposta para o                                                     | Edislaine de Almeida Franco, (2023). Universidade Estadual                                      | Verificar se a utilização da metodologia da Sala de Aula Invertida, desenvolvida                                                                                    |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ensino e aprendizagem da matemática em um ambiente remoto                                                                                                    | do Centro-Oeste, Unicentro-PR                                                                                                                      | integralmente em ambiente remoto, contribui para o ensino e a aprendizagem da Matemática                                                                                                                                                     |
| Sala de Aula Invertida apoiada por ferramentas tecnológicas no ensino de história                                                                            | Ana Paula Rocha Gonçalves, (2022). Centro Universitário Vale do Cricaré                                                                            | Identificar quais os desafios e potencialidades da aplicação da Sala de Aula Invertida, apoiada por ferramentas tecnológicas, no ensino de História                                                                                          |
| Sala de Aula Invertida: uma proposta didática para o ensino de estados de agregação e transformações da matéria                                              | Eraci Martins da Fonseca Valentim, (2023). Universidade Federal de Mato Grosso                                                                     | Contribuir para a prática docente por meio da elaboração de um guia didático baseado na metodologia da Sala de Aula Invertida para o ensino de estados de agregação e transformações da matéria.                                             |
| Modelo da Sala de Aula Invertida para aprendizagem conceitual em termodinâmica                                                                               | Janaína Bezerra Pacheco, (2022). Universidade Federal do Amazonas e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, campus Manaus | Elaborar uma cartilha pedagógica baseada na metodologia da Sala de Aula Invertida para promover a aprendizagem conceitual em Termodinâmica, abordando os conceitos de temperatura, calor e mudança de estado a partir de situações-problema. |
| A combinação da modelagem matemática e da metodologia da sala de aula invertida como estratégia de ensino e aprendizagem em um curso Técnico em Agropecuária | Camila Daltoé, (2022). Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó                                                                      | Analisar as contribuições da modelagem matemática associada à metodologia da Sala de Aula Invertida no processo de ensino e aprendizagem da Matemática em um curso técnico em Agropecuária.                                                  |

Fonte: Elaborada pela autora

A análise iniciou-se com a leitura dos resumos e, posteriormente, com a leitura integral das dissertações selecionadas, a fim de compreender o contexto das investigações e discutir seus objetivos e resultados relacionados à aplicação da Sala de Aula Invertida.

12

A pesquisa de Barbosa (2023) investigou a prática docente relacionada ao uso de metodologias ativas no contexto escolar, bem como o desenvolvimento de conhecimentos voltados à elaboração de um produto educacional. O estudo foi realizado com alunos do ensino médio integrado, especificamente com a turma do 4º ano do curso Técnico em Pesca do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Piúma. A pesquisa apresentou o seguinte problema investigativo: Qual é a potencialidade de uma proposta didática que utiliza a metodologia ativa da sala de aula invertida para ensinar conhecimentos de estados de agregação e transformações da matéria?

Para responder a essa questão, o autor desenvolveu uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, com estudo de caso. Após a aplicação da metodologia, alunos e professores registraram suas percepções por meio de questionários aplicados no *Google Forms*, com o objetivo de avaliar aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem. O autor ressalta que a nova geração de estudantes apresenta desafios ao professor, que precisa manter-se atualizado e refletir continuamente sobre sua prática profissional (Barbosa, 2023).

Nos resultados apresentados, Barbosa (2023) aponta que, embora 90,9% dos alunos tenham relatado facilidade na realização das atividades e boa compreensão da metodologia, o modelo tradicional de ensino - caracterizado por respostas prontas e processos que favorecem a memorização momentânea - ainda é percebido como mais confortável pelos estudantes. Assim, destaca-se a importância de preparar os alunos para a adoção dessa nova metodologia e garantir que compreendam seu funcionamento.

De acordo com o autor, a Sala de Aula Invertida contribui para a melhoria do rendimento escolar ao permitir que os estudantes tenham contato prévio com o conteúdo. Dessa forma, o tempo em sala de aula pode ser direcionado à resolução de dúvidas, favorecendo a otimização do tempo e a ampliação da construção e compartilhamento do conhecimento. A pesquisa também evidencia que o modelo de SAI pode contribuir para a prática educativa, auxiliando o professor na organização metodológica e no planejamento das atividades de estudo, além de estimular maior interação e participação ativa dos estudantes.

No estudo desenvolvido por Franco (2023), investigaram-se os aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática quando todas as etapas da Sala de Aula Invertida são realizadas de forma remota. A pesquisa foi conduzida com sete alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola pública localizada em Palmital/PR. O estudo teve caráter qualitativo, adotando-se a observação participante como estratégia metodológica. A coleta e análise dos dados foram realizadas por meio de diário de bordo e entrevistas semiestruturadas.

13

Os resultados indicaram maior autonomia e socialização entre os alunos, além de melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, também foram identificadas limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica disponível. O estudo ressalta ainda a importância do tempo necessário para que professores e estudantes se adaptem ao novo método. De acordo com o autor, diversos aspectos da aplicação da Sala de Aula Invertida em formato totalmente remoto apresentaram impactos positivos, evidenciando que os alunos se adaptaram às novas formas de aprendizagem e demonstraram progresso em seu desempenho (Franco, 2023).

Franco (2023, n.p.), ressalta que:

Poucos alunos da turma em que foi ofertado a possibilidade de participar da pesquisa tinham aparelhos tecnológicos e acesso à *internet*, pois a maioria dos alunos do colégio moram na zona rural do município e não teve acesso as aulas *online* propostas pelo governo, somente estudando por apostilas de atividades que eram enviadas pelos professores.

A pesquisa de Gonçalves (2022) investigou como a Sala de Aula Invertida pode colaborar no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de história. Esta pesquisa aplicada utilizou fontes bibliográficas e dados obtidos por meio de pesquisa de campo. A pesquisa envolveu 30 alunos do Ensino Médio e uma professora de História.

O estudo apresenta ainda características de pesquisa-ação, visto que os sujeitos envolvidos no estudo estiveram sob observação envolvido na pesquisa, pela mesma ser um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida de uma ação que envolve de forma participativa os sujeitos e os pesquisadores (Gonçalves, 2022).

Os resultados indicaram que a metodologia da Sala de Aula Invertida incentiva os estudantes a se mostrarem mais receptivos a novas formas de ensino, além de destacar a importância da capacitação docente para o uso de tecnologias educacionais. Mesmo com parte dos alunos tendo pouco contato prévio com Ambientes Virtuais de Aprendizagem ou com a metodologia aplicada, 83% dos participantes afirmaram que a abordagem facilita a compreensão dos conteúdos, e 93% destacaram que os recursos utilizados no ambiente digital contribuíram para aumentar a motivação na realização das atividades.

O quarto estudo analisado corresponde à pesquisa de Valentim (2023), que investigou a prática docente relacionada ao uso da metodologia ativa da Sala de Aula Invertida no contexto escolar, além de desenvolver um produto educacional. O estudo buscou responder ao seguinte problema: Qual é a potencialidade de uma proposta didática que utiliza a metodologia ativa da sala de aula invertida para ensinar conhecimentos de estados de agregação e transformações da matéria? Para isso, foi realizada uma investigação de abordagem qualitativa, utilizando pesquisa exploratória e estudo de caso.

Foram analisadas produções científicas em diferentes formatos, como livros, artigos, revistas, periódicos, teses e dissertações. A coleta de dados ocorreu na escola, por meio da aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com quatro professores da área de Ciências da Natureza que atuam na educação básica. Os dados foram analisados por meio do método de análise de conteúdo.

Entre os resultados observados, destacam-se diversos aspectos positivos da metodologia, como a possibilidade de trabalhar conteúdos introdutórios fora da sala de aula, liberando mais tempo para atividades práticas durante os encontros presenciais. O estudo também aponta o fortalecimento da autonomia dos alunos e maiores oportunidades de atenção aos estudantes que apresentam dificuldades. Observa-se também a mudança no papel do professor, que passa a atuar como mediador, enquanto o aluno assume maior protagonismo no processo de aprendizagem.

A pesquisa de Pacheco (2022), quinto estudo analisado, teve como objetivo elaborar uma cartilha voltada à aprendizagem conceitual de termodinâmica básica no ensino médio utilizando o modelo da Sala de Aula Invertida. Os participantes da pesquisa foram estudantes do 2º ano do ensino médio de uma escola pública de tempo integral localizada no município de Parintins.

O estudo possui caráter qualitativo, uma vez que analisou as respostas dos alunos em diferentes momentos da pesquisa, incluindo pré-teste, atividades experimentais em sala de aula, relatos dos estudantes e pós-teste. Também foi realizada uma revisão bibliográfica sobre aprendizagem conceitual, dificuldades relacionadas ao entendimento de conceitos científicos na área de Física e o modelo pedagógico da Sala de Aula Invertida.

Os resultados apontaram que houve aprendizagem conceitual significativa em termodinâmica básica. A metodologia contribuiu para reduzir dificuldades de aprendizagem nessa área e demonstrou que abordagens que colocam o aluno como protagonista favorecem um aprendizado mais satisfatório, posicionando o estudante no centro do processo educativo.

Por fim, o sexto estudo analisado corresponde à pesquisa de Daltoé (2022), que teve como objetivo analisar as contribuições da utilização da Modelagem Matemática combinada com a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida no ensino de Matemática. Os participantes da pesquisa foram alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública com curso técnico em Agropecuária, localizada no município de Riqueza, em Santa Catarina.

15

A pesquisa adotou abordagem qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de diário de bordo, aplicação de questionários e análise das atividades desenvolvidas pelos alunos. A análise dos dados seguiu o método textual discursivo, com base nas categorias previamente estabelecidas.

Os resultados indicaram que a utilização da SAI trouxe contribuições positivas para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, especialmente no que se refere ao aumento do interesse e da motivação dos alunos. Também foram identificados indícios de melhoria na compreensão dos conteúdos matemáticos e no desenvolvimento da capacidade de identificar e resolver situações-problema, a partir da proposta de estudo envolvendo projeções de instalações agrícolas escolhidas pelos próprios estudantes.

#### **4.1 Análise dos Resultados de Pesquisa**

No Quadro 2, são apresentados os principais resultados dos estudos analisados, evidenciando os benefícios e os desafios relacionados à aplicação da metodologia da Sala de Aula Invertida.



Quadro 2 – Apresentação dos resultados de pesquisa dos artigos analisados

| Autor/ Ano                                | Resultado da pesquisa                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silda Morelli Cristiano Barbosa, (2023)   | O estudo mostra que a SAI melhora o rendimento escolar ao permitir contato prévio com os conteúdos, direcionando o tempo em sala para dúvidas e aprofundamento, além de favorecer a organização do professor e a participação dos alunos.                                                                 |
| Edislaine de Almeida Franco, (2023)       | A aplicação da SAI favoreceu o desenvolvimento da autonomia e da socialização entre os alunos, além de contribuir para melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, foram identificados desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e ao tempo necessário para adaptação ao método. |
| Ana Paula Rocha Gonçalves, (2022)         | O estudo mostra que a SAI aumenta a receptividade a novas metodologias, melhora a compreensão e a motivação dos alunos, e evidencia a importância da capacitação docente em tecnologias.                                                                                                                  |
| Eraci Martins da Fonseca Valentim, (2023) | Os resultados indicam que a SAI possibilita o desenvolvimento de conteúdos introdutórios fora da sala de aula, ampliando o tempo para atividades presenciais. A metodologia também favorece a autonomia dos alunos, apoia alunos com dificuldades e melhora o desempenho nas avaliações.                  |
| Janaína Bezerra Pacheco, (2022)           | O estudo identificou aprendizagem conceitual significativa em Termodinâmica Básica, indicando que a metodologia contribuiu para reduzir dificuldades na compreensão dos conceitos e favoreceu uma aprendizagem mais significativa.                                                                        |
| Camila Daltoé, (2022)                     | Os resultados demonstraram que a SAI contribui para o aumento do interesse e da motivação dos alunos nas aulas de Matemática, além de favorecer a compreensão dos conteúdos e o desenvolvimento da capacidade de resolver situações-problema.                                                             |

Fonte: Elaborada pela autora

As análises realizadas indicam que o método da Sala de Aula Invertida pode contribuir de forma significativa para a formação dos estudantes, especialmente quando articulado a outras metodologias ativas. Além disso, a SAI favorece a inserção e o uso de tecnologias no contexto educacional, mostrando-se uma abordagem pertinente também para propostas de ensino híbrido.

Os estudos analisados apontam diversas potencialidades da metodologia, como a possibilidade de trabalhar conteúdos introdutórios fora da sala de aula, ampliar o tempo para atividades presenciais e favorecer a autonomia dos estudantes.

Em relação aos desafios para a implementação da Sala de Aula Invertida, as pesquisas apontam algumas dificuldades, entre elas a insuficiente capacitação do corpo docente, limitações de conectividade, exclusão digital e a forte influência de concepções tradicionais de ensino. Diante desses obstáculos, os estudos destacam que a aplicação desse método exige maior dedicação e planejamento por parte do professor, tornando o ensino invertido, muitas vezes, mais trabalhoso do que o modelo tradicional.

Conclui-se que a análise evidenciou a relevância da Sala de Aula Invertida para a prática docente e para a construção do conhecimento no ensino médio, destacando seu potencial para promover maior autonomia e participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

## 5. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Este estudo investigou práticas relacionadas à metodologia ativa da Sala de Aula Invertida no ensino médio, a partir da análise de seis dissertações de mestrado publicadas entre 2020 e 2024.

Para garantir a pertinência dos estudos analisados, foram selecionadas apenas produções que apresentavam as palavras-chave no título ou no resumo e que abordavam o ensino médio em escolas públicas.

No Capítulo I, foi discutida a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida, evidenciando-se que diversos autores associam o uso das metodologias ativas ao aumento do engajamento e da cooperação entre os estudantes, à melhoria do rendimento escolar, ao protagonismo dos alunos e a uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos.

De forma geral, também foi evidenciada a necessidade de capacitação do corpo docente, bem como os impactos negativos decorrentes da deficiência de conectividade e da exclusão digital. Além disso, destacou-se a influência ainda significativa das concepções tradicionais de ensino no ambiente escolar.

Nos capítulos anteriores, discutiu-se a metodologia da Sala de Aula Invertida e analisaram-se experiências desenvolvidas em escolas públicas de ensino médio.

### 5.1 Benefícios e Desafios no Uso da Sala de Aula Invertida no Ensino Médio

A metodologia da Sala de Aula Invertida vem ganhando destaque no cenário educacional por se apresentar como uma abordagem inovadora que busca otimizar o processo de ensino-aprendizagem. No contexto das escolas públicas de ensino médio, essa metodologia tem sido bem recebida, considerando que muitos estudantes já possuem acesso a tecnologias digitais e à internet. Dessa forma, a abordagem contribui para transformar a educação formal em um ambiente cada vez mais híbrido, integrando atividades presenciais com o uso de recursos digitais e plataformas online.

Nas dissertações analisadas foram identificados benefícios como aumento do engajamento dos estudantes, promoção da aprendizagem ativa e possibilidade de personalização do ensino. Nesse modelo, os alunos assumem papel mais ativo, realizando previamente

atividades como assistir a vídeos, ler materiais e analisar conteúdos disponibilizados *online*, o que favorece maior participação nas atividades em sala de aula.

Outro aspecto relevante é a promoção da autonomia dos estudantes, que passam a ser responsáveis por organizar seu tempo e suas atividades de estudo antes das aulas presenciais. Essa prática contribui não apenas para a preparação para o ensino superior, mas também para o desenvolvimento de competências importantes para o mercado de trabalho, como autonomia, proatividade e capacidade de organização. Os resultados apresentados por Franco (2023) indicam aumento da autonomia e da socialização entre os alunos, além de melhorias no processo de ensino e aprendizagem, mesmo diante de limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica.

A aprendizagem ativa constitui um dos principais benefícios da Sala de Aula Invertida. Nesse modelo, os estudantes são incentivados a aplicar os conceitos estudados previamente, resolver problemas e trabalhar de forma colaborativa. Isso favorece uma compreensão mais profunda dos conteúdos, uma vez que os alunos têm oportunidade de refletir e praticar o que aprenderam. Daltoé (2022) corrobora indicando que foram “observados indícios de que auxiliou na compreensão de conteúdos de Matemática e na ampliação da habilidade de identificar e de resolver situações-problema a partir da proposta de estudo de projeções de instalações agrícolas escolhidas pelos alunos’.

18

O estudo de Valentim (2023) também destaca que, ao deixar de ser o centro da aula e colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, o professor contribui para um melhor desempenho dos estudantes em testes avaliativos quando comparados àqueles que receberam instrução tradicional.

A Sala de Aula Invertida também permite maior personalização do ensino. Com o tempo de aula destinado a atividades práticas e discussões, os professores podem oferecer *feedback* mais imediato e direcionado aos estudantes. Essa prática é particularmente relevante em turmas numerosas, nas quais as necessidades dos alunos podem variar significativamente. A personalização do ensino contribui para reduzir desigualdades educacionais e ampliar as oportunidades de aprendizagem para todos.

Apesar dos benefícios apresentados, a implementação da metodologia também enfrenta desafios importantes. Um dos principais refere-se à garantia de acesso a dispositivos tecnológicos e internet de qualidade para todos os estudantes. Em muitas escolas públicas, a desigualdade no acesso à tecnologia pode representar um obstáculo significativo para a adoção dessa abordagem.

A pesquisa de Franco (2023) evidenciou dificuldades enfrentadas ao trabalhar com uma turma em que parte significativa dos alunos reside na zona rural e não possui dispositivos tecnológicos ou acesso à internet, estudando apenas por meio de apostilas enviadas pelos professores. Essa situação comprometeu o acesso às aulas *online* propostas pelo governo.

Nesse contexto, torna-se necessário desenvolver estratégias pedagógicas que considerem essas limitações, reforçando o papel do estudante como protagonista e do professor como mediador do processo de aprendizagem.

Outro desafio importante refere-se à mudança na forma de planejamento e condução das aulas por parte dos professores. A implementação da Sala de Aula Invertida exige investimento em formação continuada para que os docentes se sintam preparados para utilizar recursos digitais, elaborar materiais didáticos e desenvolver estratégias pedagógicas que valorizem atividades interativas e práticas em sala de aula.

Além disso, tanto alunos quanto professores podem apresentar resistência à adoção de novas metodologias de ensino. A superação dessa resistência requer um processo gradual de conscientização sobre os benefícios da abordagem, bem como ações de formação, oficinas e compartilhamento de experiências bem-sucedidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que as metodologias ativas, associadas ao uso de tecnologias digitais, podem trazer benefícios significativos ao processo educativo. Essas abordagens favorecem maior engajamento dos estudantes, incentivam a autonomia e contribuem para o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas. Além disso, ampliam o acesso aos conteúdos e possibilitam integrar atividades presenciais e digitais, fortalecendo modelos de aprendizagem híbrida.

Os estudos analisados confirmam as teorias apresentadas no referencial teórico e contribuem para compreender como a metodologia da Sala de Aula Invertida vem sendo aplicada no ensino médio. De modo geral, essa aplicação envolve a preparação prévia dos alunos, que recebem materiais de estudo antes das aulas, permitindo uma compreensão inicial dos conteúdos. Isso possibilita otimizar o tempo em sala de aula, favorecendo atividades práticas, discussões e maior interação entre alunos e professores.

Conforme evidenciado nas pesquisas analisadas, a SAI contribui significativamente para a melhoria do rendimento escolar ao permitir que os estudantes tenham contato prévio com os conteúdos, possibilitando que o tempo presencial seja dedicado à resolução de dúvidas e

ao aprofundamento do conhecimento. Além disso, a metodologia estimula os alunos a gerenciar seu próprio tempo de estudo, seja em atividades assíncronas, síncronas ou presenciais, fortalecendo sua autonomia e participação ativa no processo de aprendizagem.

A pesquisa também demonstra que o modelo da Sala de Aula Invertida pode beneficiar a prática docente, auxiliando os professores na organização metodológica e no planejamento das atividades de estudo, além de promover maior interação e participação dos estudantes.

Apesar dos benefícios identificados, a implementação dessa metodologia ainda enfrenta desafios, como dificuldades de acesso a recursos digitais e internet de qualidade, insuficiente capacitação docente e resistência decorrente da forte influência de concepções tradicionais de ensino.

Conclui-se que a Sala de Aula Invertida apresenta potencial significativo para enriquecer a prática pedagógica no ensino médio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACARIN, Ligia Maria Bueno Pereira. Metodologias ativas [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020.

BACICH, Lilian & MORAN, José. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

20

BARBOSA, Silda Morelli Cristiano. Uso da Sala de Aula Invertida no contexto educacional do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Piúma. 2023. 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023. Disponível em [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=13911211](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13911211). Acesso: em 31 maio 2024

CUNHA, Pedro Luiz Pinto da, SILVEIRA DA CUNHA, Cláudia, & ALVES, Patrícia Ferreira. Manual de revisão bibliográfica sistemática integrativa: A pesquisa baseada em evidências. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014.

DALTOÉ, Camila. A combinação da modelagem matemática e da metodologia da sala de aula invertida como estratégia de ensino e aprendizagem em um curso Técnico em Agropecuária, 2022, 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa em Rede Nacional (31075010001P2), Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2022. Disponível em [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11376911](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11376911). Acesso em: 31 maio 2024

FRANCO, Edislaine de Almeida. O método da Sala de Aula Invertida: Uma proposta para o ensino e aprendizagem da matemática em um ambiente remoto, 2023, 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2023. Disponível em

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=13757930](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13757930). Acesso em: 31 maio 2024

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

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

GONÇALVES, Ana Paula Rocha. *Sala de aula invertida apoiada por ferramentas tecnológicas no ensino de história*, 2022, 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus, 2022. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11870515](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11870515). Acesso em: 31 maio 2024.

KOCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 2011.

MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura & PETRILLO, Regina Pentagna. *Metodologias ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora*. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2022.

NUNES, Maira & PERUYERA, Matias. *Metodologia científica aplicada à publicidade*. Curitiba: Contentus, 2021.

PACHECO, Janaina Bezerra. *Modelo da Sala de Aula Invertida para aprendizagem conceitual em termodinâmica*, 2022, 147 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa Ensino de Física – PROFIS, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=12338449](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=12338449). Acesso em: 31 maio 2024

PEREIRA, Danielle Toledo & BESCHIZZA, Rafaela Magalhães França. *Aprendizagem baseada em projetos*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva & REIS, Susana Cristina dos. *Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade*, 2017, 23 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8648110/17498>. Acesso em: 16 junho 2024

SEFTON, Ana Paula & GALINI, Marcos Evandro. *Metodologias ativas: desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa*. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.

VALENTIM, Eraci Martins da Fonseca. *Sala de Aula Invertida: uma proposta didática para o ensino de estados de agregação e transformações da matéria*, 2023, 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2023. Disponível em

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=12988538](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=12988538). Acesso em: 31 maio 2024