



A UTILIZAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA NAS AULAS DE FÍSICA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

THE USE OF THE FLIPPED CLASSROOM IN PHYSICS CLASSES AT THE PEDAGOGICAL RESIDENCE

Gean Allan Mendes Silva¹
Emanuel Veras de Souza Rosado²
Géssica Mayara Rocha de Carvalho³

Resumo

O uso de métodos ativos no processo de ensino configura-se como uma resposta à necessidade de maior flexibilidade nas práticas de ensino e aprendizagem. O presente estudo teve como objetivo aplicar e analisar a viabilidade da metodologia da sala de aula invertida na Escola CETI Mário Martins, localizada na cidade de Picos. A intervenção foi realizada em uma turma da 2ª série do Ensino Médio, composta por 12 estudantes. A pesquisa, de natureza bibliográfica e qualitativa, adotou o delineamento de pesquisa-ação, visando avaliar a eficácia de métodos ativos no ensino de Física no Ensino Médio. Durante as apresentações, verificou-se que todos os participantes dominaram os conteúdos propostos e executaram as atividades com elevado padrão de desempenho. Além de exporem conceitos e exemplos, os grupos também desenvolveram experimentos de baixo custo para complementar suas apresentações. Os resultados indicam que a experiência, conduzida no contexto do Programa de Residência Pedagógica, favoreceu a troca de saberes entre professores experientes e licenciandos, contribuindo para o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas e promovendo tanto a inovação quanto o protagonismo estudantil no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Física. Sala de Aula Invertida. Docência.

Abstract

The use of active methods in teaching responds to the need for greater flexibility in teaching and learning practices. This study aimed to apply and analyze the feasibility of the flipped classroom methodology at the CETI Mário Martins School, located in the city of Picos. The intervention was conducted with a 2nd-year high school class of 12 students. The research, bibliographical and qualitative in nature, adopted an action research design to evaluate the effectiveness of active methods in teaching physics in high school. During the presentations, it was found that all participants mastered the proposed content and performed the activities with high performance. In addition to presenting concepts and examples, the groups also developed low-cost experiments to complement their presentations. The results indicate that the experience, conducted within the context of the Pedagogical Residency Program, favored the exchange of knowledge between experienced teachers and undergraduates, contributing to the improvement of pedagogical practices and promoting both innovation and student participation in the learning process.

Keywords: Physics Teaching. Flipped Classroom. Teaching.

¹ Graduando em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, e-mail: geanallan.ms@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5119-7737>

² Mestre em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, e-mail: emanuel.veras@ifpi.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1941-8645>

³ Graduada em Física, CETI Mário Martins, e-mail: gessicamayararc@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/3691-0843-9944-5595>

Introdução

O Programa de Residência Pedagógica, vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), constitui-se como uma iniciativa fundamental para o fortalecimento da formação inicial de professores da educação básica. Inserido nas políticas nacionais de valorização docente, o projeto busca oferecer aos licenciandos a oportunidade de vivenciar, ainda durante a graduação, experiências práticas no ambiente escolar. Essa inserção, que ocorre a partir da segunda metade do curso de licenciatura, possibilita ao futuro professor compreender de forma mais concreta as dinâmicas da sala de aula, as demandas do ensino e os desafios cotidianos da profissão (Brasil, 2018).

A vivência propiciada pelo programa estimula a troca de saberes entre docentes experientes e acadêmicos, favorecendo a construção de práticas pedagógicas mais alinhadas às necessidades contemporâneas. Esse contato direto com a realidade escolar também evidencia limitações dos métodos tradicionais de ensino, que, em muitos casos, não conseguem responder de maneira satisfatória às demandas de aprendizagem dos estudantes. Estudos apontam que, no ensino de Física, a ênfase exclusiva em aulas expositivas tende a provocar desmotivação e baixo rendimento, sobretudo quando os conteúdos são apresentados de forma abstrata e descontextualizada (Moreira, 1999). Embora as aulas expositivas sejam relevantes para a sistematização dos conceitos, pesquisas evidenciam que a aprendizagem significativa requer maior participação do estudante e a utilização de estratégias diversificadas (Ausubel, 2003).

Essa constatação reforça a necessidade de problematizar a lacuna existente entre o ensino tradicional e as novas demandas educacionais. Se, por um lado, a transmissão direta de conteúdos garante organização, por outro, mostra-se insuficiente para estimular habilidades como autonomia, pensamento crítico e capacidade de aplicar conceitos em situações reais. Essa lacuna abre espaço para a adoção de metodologias ativas, capazes de articular o domínio conceitual à prática investigativa e colaborativa.

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Considerando que os alunos do século XXI estão imersos em um contexto fortemente marcado pela tecnologia e pelo acesso rápido à informação, torna-se imprescindível a adoção de práticas que dialoguem com essa realidade. Nesse sentido, a integração de metodologias ativas ao processo educativo surge como alternativa viável para potencializar o aprendizado e promover maior engajamento. Essas metodologias, que colocam o estudante no centro do processo de construção do conhecimento, estimulam a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas de forma colaborativa.

Para que essa abordagem alcance resultados expressivos, é essencial que o professor adote uma postura aberta à inovação e esteja disposto a repensar suas estratégias de ensino. Como observa Ferrari, o princípio central das metodologias ativas é reconhecer o aluno como agente principal de sua própria aprendizagem, o que implica um compromisso efetivo com o estudo e a busca por soluções (Ferrari, 2019). Dessa forma, o residente, enquanto futuro educador, deve desenvolver competências que lhe permitam organizar atividades dinâmicas e interativas, como debates, projetos em grupo, experimentos e investigações, de modo a estimular o protagonismo discente.

Santos e Candido (2024, p. 8) reforçam essa perspectiva ao destacar que, “sendo o professor um dos responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem, é necessário se reinventar, utilizando novas ferramentas e desenvolvendo competências para se comunicar de forma a alcançar seus objetivos”. Tal reinvenção demanda não apenas a adoção de recursos tecnológicos, mas também a reorganização da estrutura das aulas e a diversificação das práticas pedagógicas.

Dentro desse panorama, a Residência Pedagógica oferece um espaço privilegiado para a implementação e a avaliação de novas estratégias de ensino. Ao longo das atividades, os residentes têm a possibilidade de planejar e aplicar metodologias diferenciadas, integrando tecnologias educacionais, dinâmicas participativas e recursos experimentais. O objetivo é favorecer um ambiente de aprendizagem que valorize a participação ativa, o diálogo e a contextualização dos conteúdos.



Entre as práticas investigadas neste estudo, destaca-se a aplicação da sala de aula invertida. Essa abordagem propõe a inversão da lógica tradicional: o estudante tem acesso prévio ao conteúdo teórico por meio de materiais disponibilizados pelo professor — como vídeos, textos, podcasts e infográficos — e o tempo em sala é dedicado a atividades práticas, resolução de problemas, discussões e aplicação dos conceitos em situações concretas. Tal estrutura otimiza o encontro presencial, pois possibilita aprofundar temas, sanar dúvidas específicas e explorar experimentações que consolidem o aprendizado.

No contexto do ensino de Física, essa metodologia apresenta vantagens significativas. Ao se preparar previamente, o aluno chega à aula com um conhecimento inicial que lhe permite participar ativamente das discussões e compreender melhor os experimentos realizados. Além disso, o formato incentiva a responsabilidade individual, uma vez que o aproveitamento das atividades presenciais depende diretamente do estudo prévio.

Contudo, é importante ressaltar que a sala de aula invertida não deve substituir integralmente o método tradicional. Uma combinação equilibrada entre ambas as abordagens tende a produzir resultados mais consistentes, pois mantém a estrutura e a organização proporcionadas pelas aulas expositivas, ao mesmo tempo em que incorpora a interatividade e a personalização do aprendizado características das metodologias ativas. No caso investigado, essa integração mostrou-se especialmente relevante para atender ao perfil dos alunos, que demandam aulas mais dinâmicas e contextualizadas.

Ao promover um ensino mais participativo, essa estratégia contribui para que o estudante compreenda a Física como uma ciência presente no cotidiano, capaz de explicar fenômenos observáveis e de instigar a curiosidade científica. Além disso, favorece o desenvolvimento de competências como comunicação, trabalho em equipe, autonomia e capacidade de análise — habilidades essenciais para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios do século XXI.



Fundamentação Teórica

O uso de métodos ativos no processo de ensino representa uma resposta à necessidade de flexibilidade no ensino e na aprendizagem. No campo da Física, tais métodos podem ser definidos como estratégias pedagógicas que colocam o estudante no centro da aprendizagem, estimulando-o a participar ativamente da construção do conhecimento por meio da investigação, resolução de problemas, colaboração em grupo e aplicação prática de conceitos (De Oliveira Miguel, 2024).

Dentro os inúmeros métodos ativos possíveis de aplicação, evidencia-se neste trabalho, o uso da metodologia sala de aula invertida, onde o aluno é protagonista e contribui para seu próprio conhecimento. Essa inversão se torna necessário, pois se é muito utilizado o método tradicional, sendo ele utilizado de maneira exclusiva, o tempo em sala de aula se torna curto e não eficiente, para a realização de atividades práticas, discussões e aprofundamento do conteúdo, com isso, os alunos não adquirem o conhecimento necessário.

Pereira e Silva (2018) afirmam que,

Nesse sentido, observa-se que os métodos tradicionais, em especial na educação básica ocorrem através da explanação dos conteúdos, precedida dos temas de casa, enquanto na sala de aula invertida esse processo inverte-se no sentido de que o/a aluno/a se apropria do conteúdo em casa e nos momentos de sala de aula realiza trabalhos pertinentes ao preparo feito em casa, cabendo ao professor /a fazer retomadas pontuais das dúvidas dos/as alunos/as. (Pereira e Silva, 2018, p. 68).

Oliveira (2016) ressalta que, no ensino tradicional, o professor tende a ser o centro das atenções, transmitindo informações enquanto os alunos assumem postura passiva. Essa centralidade pode dificultar a aprendizagem de conceitos abstratos, comuns na Física, e reduzir a motivação discente. Em contrapartida, a sala de aula invertida diversifica as formas de aprender, oferecendo maior engajamento e condições para a aprendizagem significativa.

Outro ponto importante refere-se à flexibilidade da metodologia. Como observa Oliveira (2016), a sala de aula invertida não é um modelo rígido, podendo ser adaptada conforme o perfil dos alunos e os objetivos da disciplina. Essa flexibilidade é



fundamental no ensino de Física, já que os conteúdos frequentemente exigem a articulação entre teoria e prática. Ao inverter a lógica da aula, o professor abre espaço para experimentos, simulações computacionais e debates que estimulam a aplicação dos conceitos a situações reais.

O professor passa a se importar menos sobre como vai expor determinado conteúdo, e mais a respeito das atividades que serão desenvolvidas pelos estudantes para construir seus conhecimentos. Os alunos se tornam corresponsáveis tanto pela própria aprendizagem quanto pela dos colegas. Quando estão em casa, são encarregados de se preparar para as atividades que serão desenvolvidas em sala de aula. Em classe, são responsáveis por ajudar os colegas nas atividades e contribuir para as discussões orientadas pelo professor, o que, por sua vez oportuniza a consolidação do que está sendo por eles aprendido. (Oliveira, et al 2016, p. 6).

Nos estudos analisados, observa-se que os alunos tendem a desenvolver maior comprometimento e criatividade ao assumirem maior responsabilidade pelo próprio aprendizado. O professor, nesse cenário, passa a atuar como mediador, orientando os discentes na construção coletiva do conhecimento. Schneiders (2018) enfatiza que, ao acessar os conteúdos fora da sala de aula, os estudantes chegam mais preparados para as discussões, consolidando o aprendizado por meio da interação.

Ao acessar os conteúdos previamente fora da sala de aula, os alunos têm a oportunidade de se familiarizarem com o conteúdo, podendo assim refletirem sobre suas próprias dúvidas e questionamentos e de darem suas contribuições, ideias e reflexões sobre o assunto em aulas presenciais ou em outras atividades propostas. Essa forma de organização rompe com a lógica tradicional centrada no professor e valoriza o protagonismo discente. Os estudantes passam a ser corresponsáveis tanto por sua aprendizagem quanto pela dos colegas, desenvolvendo competências de cooperação, comunicação e liderança. Além disso, a prática de estudar previamente os conteúdos estimula a autonomia, habilidade essencial para a formação científica.

É importante ressaltar, entretanto, que a adoção de métodos ativos não significa a exclusão total das aulas expositivas. No ensino de Física, em especial, a sistematização de conceitos por meio da explicação do professor continua relevante. Pesquisas recentes reforçam os benefícios da sala de aula invertida. Segundo Ferreira (2020), a metodologia tem impacto positivo no engajamento discente, na



motivação para os estudos e na consolidação de conhecimentos de Física, especialmente em conteúdos de maior abstração. Além disso, metanálises internacionais mostram que estudantes expostos a metodologias ativas apresentam desempenho até 33% superior em avaliações conceituais e taxas menores de evasão em comparação ao ensino tradicional (Freeman et al., 2014).

No Brasil, estudos aplicados no Ensino Médio e em cursos de licenciatura evidenciam que a adoção da sala de aula invertida pode promover aprendizagem mais significativa e contextualizada, pois aproxima os conteúdos de situações do cotidiano (Lima, 2024). Essa contextualização é especialmente importante no ensino de Física, disciplina que frequentemente é percebida pelos alunos como abstrata e distante da realidade.

Assim, pode-se afirmar que a sala de aula invertida representa uma estratégia inovadora e eficaz, pois promove maior interação entre teoria e prática, fortalece o papel do estudante como protagonista e permite ao professor diagnosticar com mais clareza as lacunas de aprendizagem. Ao criar oportunidades para que os alunos cheguem à aula mais preparados, o método amplia o tempo disponível para a experimentação, o diálogo e a resolução de problemas complexos.

A fundamentação teórica, portanto, aponta que a sala de aula invertida, enquanto método ativo, se adequa às demandas contemporâneas do ensino de Física. Além de superar algumas das limitações do ensino tradicional, ela dialoga com o perfil dos alunos do século XXI, habituados ao acesso constante à informação e à tecnologia. Ao promover aulas mais dinâmicas e colaborativas, a metodologia contribui para formar estudantes mais autônomos, críticos e capazes de aplicar o conhecimento científico de maneira contextualizada.

Metodologia

A natureza deste trabalho é de caráter bibliográfico e qualitativo, no qual realizou-se uma pesquisa-ação, com o objetivo de identificar e validar a importância

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



da utilização de métodos ativos em sala de aula, especialmente nas aulas de Física no Ensino Médio.

Para observar a relevância da pesquisa de caráter bibliográfico os autores Silva, Oliveira e Silva (2021) destacam que a pesquisa bibliográfica, baseada na abordagem qualitativa de investigação, que considera a atividade principal da ciência, permeada pela teoria e pela realidade, visa problematizar, questionar e relacionar conhecimentos prévios com novos entendimentos. Dentro do contexto da pesquisa qualitativa, essa etapa é fundamental e indispensável em um trabalho de investigação científica, pois tem como objetivo a análise de textos impressos nos quais se buscam informações essenciais para avançar no estudo de um tema de interesse (Silva, Oliveira e Silva, 2021).

Sobre o caráter qualitativo, Silva, Oliveira e Silva (2021, p. 95) ainda afirmam que “a pesquisa qualitativa é orientada para análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais” e discute que a elaboração do conhecimento científico é uma invenção do ser humano com o objetivo de explicar e entender a realidade, uma vez que, no passado, o mundo e os fenômenos ao seu redor eram considerados mistérios a serem desvendados e compreendidos. Nesse contexto, a pesquisa se configura como uma atividade científica que, ao formular uma hipótese ou problema, busca entender a realidade, passando do pensamento para a ação de investigar, refletir, analisar e expandir o conhecimento.

Os pontos de partida para o desenvolvimento deste projeto foram: a consulta bibliográfica sobre os métodos ativos possíveis de serem adotados no ensino e a escolha de um método a ser aplicado, de modo a estudá-lo e observar a sua relevância. Após a análise das metodologias e a observação da realidade em sala, a estratégia adotada foi a da sala de aula invertida, aplicada na turma do 2º ano do Ensino Médio, por meio do Programa Residência Pedagógica (PRP), na escola CETI Mário Martins.

A aplicação do método ativo foi realizada por meio da orientação dos alunos para que estudassem previamente os conteúdos de Física, aprofundando seus



conhecimentos sobre determinado tema. A operacionalização da pesquisa-ação ocorreu em dois encontros: o primeiro em formato de roda de conversa e o segundo em formato de seminário. As atividades foram registradas por meio de anotações em diário de campo e gravações em áudio, possibilitando a análise posterior.

A escolha dos participantes deu-se por conveniência, contemplando os alunos já integrantes da turma vinculada ao PRP. Reconhece-se, contudo, a limitação da amostra, uma vez que os resultados obtidos refletem o contexto específico da turma observada, não sendo generalizáveis para outros cenários educacionais. Para avaliação dos resultados, foram considerados como critérios: a participação efetiva nas atividades propostas, a qualidade das discussões realizadas e a capacidade de articulação dos conteúdos estudados previamente com a prática em sala de aula.

Resultados e Discussão

Após a realização do estudo sobre a sala de aula invertida, se deu a organização e distribuição das atividades a serem desenvolvidas conforme o Quadro 1, com a definição dos conteúdos a serem abordados e das estratégias de ensino a serem utilizadas com os discentes.

Quadro 1: Distribuição de atividades desenvolvidas utilizando a metodologia ativa.

AULAS	ATIVIDADE	HORAS
Aula 1	Apresentação da proposta da “Sala de Aula Invertida” aos alunos e divisão dos temas para a primeira etapa.	1h
Aula 2	Abordagem resumida dos temas a serem discutidos no debate “Roda de Conversa”.	2h
Aula 3	Roda de conversa (Debate) e autoavaliação.	2h
Aula 4	Divisão dos temas para a segunda etapa (Seminário).	1h
Aula 5	Abordagem resumida dos temas a serem discutidos no seminário.	2h
Aula 6	Apresentação do seminário e autoavaliação.	2h

Fonte: Própria (2024).



Como já citado anteriormente, as atividades da sala de aula invertida foram realizadas em duas etapas, precedidas de conhecimentos básicos sobre os respectivos temas. Na primeira aula, introduziu-se a metodologia da sala invertida, apresentando com cuidado as informações sobre as atividades a serem desenvolvidas posteriormente. Em seguida, orientou-se a turma para a divisão em duas equipes (Grupo A e Grupo B), cada uma com seis integrantes, considerando que a turma era composta por 12 alunos. A definição dos temas ocorreu mediante sorteio, conforme descrito na Quadro 2.

Quadro 2: Distribuição dos temas para a roda de conversa.

GRUPOS	TEMAS
Grupo 1	Máquinas térmicas
Grupo 2	Ciclo de Carnot

Fonte: Própria (2024).

Na segunda aula, foram expostos de forma sintética os conceitos básicos sobre máquinas térmicas e ciclo de Carnot, reforçando a explicação sobre a primeira etapa das atividades e esclarecendo dúvidas. Posteriormente, conduziu-se os alunos ao laboratório de informática, onde iniciaram os estudos de forma mais aprofundada sobre os temas sorteados.

Durante a terceira aula, realizaram-se as discussões em grupo. Inicialmente, abordaram-se exemplos e conceitos gerais sobre máquinas térmicas e, em seguida, o ciclo de Carnot e seus processos. A avaliação ocorreu por meio de autoavaliação e avaliação entre pares, na qual cada grupo atribuiu notas ao outro e a si próprio, complementadas pela avaliação do professor, compondo uma média final. Apesar de os alunos apresentarem dificuldades na discussão do tema, por considerá-lo complexo, esse modelo de avaliação mostrou-se eficaz, pois incentivou a reflexão sobre os pontos fortes e fracos das apresentações e estimulou o feedback construtivo. Contudo, percebeu-se a ausência de maior sistematização na análise do aprendizado, não sendo registrados indicadores qualitativos das falas dos estudantes ou quantitativos de evolução do desempenho.



Na quarta aula, apresentou-se a segunda etapa da metodologia e orientaram-se os grupos quanto às expectativas para as apresentações. De forma semelhante à divisão anterior, realizou-se novo sorteio dos temas, que envolviam os fenômenos ópticos, ficando a distribuição presente na Quadro 3. No primeiro papel constavam “Reflexão da luz e absorção da luz” e, no segundo, “Refração da luz, dispersão da luz e espalhamento da luz”. A diferenciação do número de tópicos deu-se em razão da extensão do conteúdo.

Quadro 3: Distribuição dos temas para o seminário.

GRUPOS	TEMAS
Grupo 1	Refração, dispersão e espalhamento da luz.
Grupo 2	Reflexão da luz e absorção da luz.

Fonte: Própria (2024).

Após a divisão, os alunos receberam a orientação de que o conteúdo deveria ser exposto em slides, com tempo de apresentação entre 15 e 30 minutos, mantendo postura adequada e organização. Informou-se também que a avaliação ocorreria novamente em formato de autoavaliação e avaliação entre grupos, com critérios relacionados à postura, tempo e organização.

Na quinta aula, foram retomados os conceitos básicos sobre os fenômenos ópticos, especialmente “reflexão da luz, absorção da luz, refração da luz, dispersão da luz e espalhamento da luz”. Ao final, reforçou-se a explicação de como seria conduzida a atividade.

Na sexta aula, antes da apresentação dos seminários, observou-se a confiança adquirida pelos alunos. As carteiras foram organizadas em formato de círculo, para favorecer a interação. Durante os seminários, verificou-se que os grupos apresentaram os conteúdos com clareza e segurança, trazendo não apenas conceitos e exemplos, mas também experimentos de baixo custo, que aproximaram os fenômenos estudados ao cotidiano dos discentes.

Ao final da atividade, os estudantes relataram que desenvolveram maior autonomia no aprendizado, reconhecendo que é possível estudar Física por conta



própria, desde que haja empenho individual. Esse resultado sugere ganhos em termos de independência intelectual e motivação, ainda que a análise dos efeitos tenha se mantido predominantemente descritiva. Investigações futuras poderiam incorporar registros sistemáticos das falas dos alunos, bem como dados quantitativos de desempenho, a fim de verificar de maneira mais objetiva o impacto da metodologia na aprendizagem.

Considerações finais

A implementação da sala de aula invertida demonstrou-se uma estratégia eficaz para promover maior autonomia, participação e interesse dos estudantes, especialmente ao possibilitar que eles se aprofundem nos conteúdos fora do ambiente tradicional de sala de aula e utilizem o tempo presencial para atividades práticas, discussões e elaboração de trabalhos. Tais resultados convergem com achados de Bergmann e Sams (2018), que destacam como a inversão do processo de ensino favorece a aprendizagem ativa e o engajamento discente. No caso desta experiência, os alunos demonstraram maior compreensão dos conceitos de Física, além de desenvolver habilidades de pesquisa, colaboração e apresentação, aspectos essenciais para a formação integral.

A experiência também destacou que a combinação do método tradicional com metodologias ativas potencializa o ensino, atendendo às demandas de um estudante inserido em um ambiente cada vez mais tecnológico e dinâmico. Entretanto, reconhece-se como limitação deste estudo a ausência de instrumentos quantitativos de avaliação do desempenho discente, uma vez que os resultados apresentados derivam, sobretudo, de observações qualitativas em rodas de conversa e seminários. Essa restrição dificulta a generalização dos achados e evidencia a necessidade de análises comparativas mais robustas.

Por fim, conclui-se que a formação de professores, aliada à inovação pedagógica, é fundamental para que os educadores possam implementar metodologias que tornem as aulas mais significativas, participativas e alinhadas às necessidades do século XXI. Recomenda-se, portanto, que futuras pesquisas

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



investiguem o impacto da sala de aula invertida em diferentes conteúdos da Física, utilizando métodos mistos que articulem dados qualitativos e quantitativos. Além disso, é pertinente explorar como variáveis contextuais, como infraestrutura tecnológica e perfil socioeconômico dos estudantes, influenciam a efetividade dessa abordagem. Dessa forma, será possível consolidar evidências mais consistentes acerca do potencial da sala de aula invertida para transformar o ensino de Ciências.

Referências

ALECRIM, J. L. Uso de métodos ativos como ferramenta no Ensino de Física a alunos com dificuldades de aprendizagem. 2021.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa, 2003.

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

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

DE OLIVEIRA MIGUEL, Sérgio. Projetos na Educação: uma revisão conceitual. Revista Multidisciplinar de Ciências Gerais in FOCUS, p. 25-56, 2024.

DEPONTI, M. A. M.; BULEGON, A, M. Uma revisão de literatura sobre o uso da metodologia sala de aula invertida para o ensino de física. Vidya (ISSN 2176-4603), 2018.

FERRARI, A. A. et al. Residência pedagógica: o uso de metodologias ativas para o aprimoramento do processo de alfabetização de estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. Mimesis, Bauru, v. 40, n. 2, p. 231-246, 2019.

FERREIRA, A. N. Uso de sala de aula invertida no ensino de ciências. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

FREEMAN, S. et al. A aprendizagem ativa aumenta o desempenho dos alunos em ciências, engenharia e matemática. Anais da Academia Nacional de Ciências , v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014.

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



GUIMARÃES, F. et al. Métodos ativos de ensino aliados com tecnologia para a prática de ensino: um relato de experiência. In: Anais do XXIV Workshop de Informática na Escola. SBC, 2018. p. 333-342.

LIMA, G. S. Tendências no ensino de Física: uma investigação das metodologias aplicadas em sala de aula. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2024.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. Teorias da aprendizagem. São Paulo: EPU, p. 195, 1999.

OLIVEIRA, T. E.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Sala de aula invertida (flipped classroom): inovando as aulas de física. Física na escola. São Paulo. Vol. 14, n. 2 (out. 2016), p. 4-13, 2016.

PEREIRA, Z. T. G.; DA SILVA, D. Q. Metodologia ativa: Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, v. 16, n. 4, p. 63-78, 2018.

SANTOS, L. A. B.; CANDIDO, R. A. O. A Formação Continuada de Professores da Educação de Jovens e Adultos como aprimoramento da prática docente. Revista Eixos Tech, v. 11, n. 2, 2024.

SCHNEIDERS, L. A. O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018.

SILVA, M. M.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, G. O. A pesquisa bibliográfica nos estudos científicos de natureza qualitativos. Revista Prisma, v. 2, n. 1, p. 91-103, 2021.

