



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025

DESAFIOS NO ENSINO DE FÍSICA: O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COMO PROPOSTAS PARA REDUÇÕES DAS DIFICULDADES NOS PROCESSOS DE ENSINAGENS E DESINTERESSES PELA FÍSICA

Luiz Fernando Silva dos Reis¹; Carlos Alberto de Lima Ribeiro²

1. Bolsista, PIBIC/FAPESB, Graduando em Licenciatura em Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: luizreis.fisica@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: calr@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias Ativas; Ensino de Física; Sala de Aula Invertida.

INTRODUÇÃO

Os desafios no Ensino de Física muitas vezes estão relacionados com as práticas pedagógicas e os atos de currículo praticados pelos professores em sala de aula, onde de acordo com Paim, “atos de currículo são ações humanas que expressam, de algum modo, concepções, posições e intenções dos sujeitos” (Paim, 2013, p.158). Muitas vezes a abordagem tradicional e expositiva contribui para graves problemas de interesse e comprometimento em uma geração que já não se adapta a metodologias de ensino antigas, resultando em desinteresse dos estudantes pelos conteúdos de Física (Lima, 2011). Além disso, o ensino é realizado de maneira descontextualizada, falhando em estabelecer conexões com o cotidiano dos estudantes (Anjos, 2013). Pesquisas na área observaram que alguns professores-formadores tendem a adotar práticas centradas em fórmulas e métodos de resolução de problemas (Mendes, 2016; De Andrada, 2018), ensinando para a testagem (Fernandes, 2020, Moreira, 2021). Historicamente, o processo de "Ensinar" (termo cunhado para expressar a inseparabilidade do ensino e da aprendizagem) prioriza, de forma exacerbada, o uso da matemática nas equações que governam os fenômenos físicos (Schnorr, Pietrocola, 2022). Especialistas de Currículo apontam que o processo de formação de professores deveria ser continuamente avaliado pelas Instituições de Ensino Superior em busca de melhorias e atualizações (Macedo, 2010; Paim, Silva, 2017).

Para superar o estigma do Ensino Tradicional e centrado na instrução, as Metodologias Ativas emergem como uma possível solução. Tais metodologias colocam o aluno como construtor do seu próprio conhecimento durante o processo de ensinagem, com o professor atuando como mediador. O objetivo de utilizá-las, frequentemente aliadas à tecnologia, é promover uma aprendizagem ativa, construtiva e colaborativa, ao buscar assegurar que os conceitos sejam apropriados e se tornem significativos para os estudantes. Dentre as Metodologias Ativas, a Sala de Aula Invertida é uma modalidade de ensino em que o aluno estuda o conteúdo antecipadamente. O tempo em sala é dedicado às atividades como: solucionar problemas; participar de práticas; e aprofundar

itens já estudados (Oliveira, Veit, 2016). Essa abordagem é importante por colocar o estudante no centro do processo ensino-aprendizagem, tornando-o protagonista da sua formação, além de buscar a autonomia para o trabalho em grupo e o compartilhamento de conhecimento (Studart, 2019). Esta pesquisa visa contribuir para o conhecimento sobre o processo formativo dos estudantes de Licenciatura em Física de uma universidade baiana. A pergunta norteadora desta pesquisa é: Quais são os desafios enfrentados pelos professores-formadores para implementar Metodologias Ativas, como a Sala de Aula Invertida, no Ensino de Física em um curso de graduação em Física?

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, buscando compreender os desafios e percepções relacionadas à implementação de Metodologias Ativas no Ensino de Física no contexto do ensino superior. Conforme Bardin (2011), a Metodologia Qualitativa permite a exploração de fenômenos em seu ambiente natural, atribuindo significado às informações coletadas. A coleta de dados foi realizada em duas etapas principais, envolvendo Professores(as) do Departamento de Física da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e estudantes de uma disciplina de graduação em Física da mesma instituição, os dados obtidos foram analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), seguindo suas três etapas: (i) pré-análise, (ii) exploração do material e (iii) tratamento dos resultados. Esse procedimento possibilitou categorizar as respostas, identificar padrões e extrair significados que contribuíram para a compreensão dos desafios e potencialidades do uso de metodologias ativas no ensino de Física.

Os participantes da pesquisa são Professores(as) do Departamento de Física da UEFS que foram convidados a participar, representando oito áreas do conhecimento da Física: Astronomia, Teoria de Campos, Física de Materiais, Física Solar, Matéria Condensada, Ensino de Física, Física Experimental e Física Estatística. Contudo, obtivemos a participação de seis Professores(as). O intuito foi coletar informações sobre a viabilidade da aplicação da Sala de Aula Invertida e outras Metodologias Ativas na graduação em Física, pois a utilização da Sala de Aula Invertida, pressupõe e envolve variadas metodologias ativas em sua aplicação (Studart, 2019). Participaram também cinco estudantes da disciplina FIS184 Fundamentos da Física C, ofertada no semestre 2025.1. Esta turma foi selecionada para a implementação de uma proposta de intervenção na forma de sequência didática. Para recolhermos as informações necessárias, foram utilizados questionários estruturados no *Google Forms*.

RESULTADOS

A leitura e a análise das respostas permitiram a emergência de categorias temáticas, que organizam as percepções dos participantes da pesquisa. No caso dos professores, foram delineadas quatro categorias principais: Conhecimento prévio sobre metodologias ativas; Experiências de aplicação em sala de aula; Dificuldades enfrentadas no processo de implementação; Percepção sobre a viabilidade dessas metodologias no ensino de Física. Para os estudantes, com base na Análise de Conteúdo anteriormente mencionada, foram

identificadas cinco categorias: Interesse e condições de infraestrutura para os estudos; Conhecimentos prévios acerca da Sala de Aula Invertida; Participação e engajamento nas atividades propostas; Percepções sobre o aprendizado obtido durante a experiência; e Dificuldades enfrentadas ao longo do processo formativo.

A análise dos dados obtidos junto aos professores e estudantes do curso de Física da UEFS evidenciou diferentes percepções acerca das Metodologias Ativas, em especial a Sala de Aula Invertida, bem como desafios para sua efetiva implementação. Do ponto de vista docente, verificou-se que todos demonstram conhecimento, ainda que em níveis distintos, sobre essas metodologias, reconhecendo nelas potencial para engajar e reduzir o desinteresse discente. Foram relatadas experiências variadas, como o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), Aprendizagem Baseada em Problemas, gamificação e ensino por investigação, ainda que limitadas por fatores recorrentes, tais como a carência de tempo para o planejamento, ausência de infraestrutura adequada, falta de formação pedagógica e resistências tanto de estudantes quanto da própria instituição. Tais obstáculos revelam que, embora considerados viáveis, os métodos exigem certas condições que sustentem sua aplicação contínua.

No que se refere aos estudantes, os resultados indicaram inicialmente uma incompreensão sobre metodologias ativas, mas também disposição para participar das propostas. Após a intervenção, observou-se uma melhora significativa na compreensão dos conteúdos de Mecânica Quântica, além de maior engajamento e interesse nas aulas, atribuídos à condução do professor, ao uso de materiais previamente disponibilizados e ao estímulo à participação ativa nos momentos em sala. Persistiram, contudo, dificuldades relacionadas à gestão do tempo de estudo fora da sala de aula e às lacunas de conhecimento prévio, fatores que interferem no pleno aproveitamento da metodologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa permitem concluir que, embora haja consenso entre os professores sobre o potencial das Metodologias Ativas para tornar o ensino de Física mais dinâmico e significativo, persistem desafios estruturais, pedagógicos e culturais que limitam sua implementação plena. A falta de tempo para planejamento, a ausência de infraestrutura adequada, a carência de formação continuada e a resistência de parte dos estudantes e da instituição configuram os principais obstáculos identificados. Por outro lado, a experiência com a Sala de Aula Invertida evidenciou, do ponto de vista discente, ganhos relevantes em engajamento, motivação e compreensão de conceitos complexos, especialmente quando o professor assume postura mediadora e utiliza recursos que favoreçam a interação e a construção coletiva do conhecimento.

Assim, reafirma-se que as Metodologias Ativas, quando apoiadas por condições institucionais adequadas e pela corresponsabilidade dos estudantes em relação ao estudo autônomo, apresentam-se como estratégias eficazes para a renovação do ensino de Física, contribuindo para superar práticas tradicionais centradas na mera transmissão de conteúdos e promovendo aprendizagens mais profundas e contextualizadas.

REFERÊNCIAS

- [1] ANJOS, A. J. S. dos. Pesquisa em ensino de física e sala de aula: uma reflexão necessária. Caderno de Física da UEFS, 2013.
- [2] ANDRADA, Paula Costa de; et al. O desinteresse dos alunos de ensino médio pela escola na atualidade. Momentum, v. 1, n. 16, 2018.
- [3] BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- [4] FERNANDES, R. I.; et al. Metodologias ativas aplicadas no Ensino de Física para o Ensino Médio. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 24, n. VII, p. 1-10, 2018
- [5] LIMA, F. D. A. As disciplinas de física na concepção dos alunos do ensino médio da rede pública de Fortaleza/CE. Fortaleza: UEC, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Curso de Licenciatura em Física, Trabalho de Conclusão de Curso, 2011.
- [6] MACEDO, R. S. Compreender/mediar a formação: o fundante da educação. Brasília: Líber Livro Editora, 2010.
- [7] MENDES, G. H. G. Issa; BATISTA, I. de L. Matematização e ensino de Física: uma discussão de noções docentes. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 22, p. 757-771, 2016.
- [8] MOREIRA, M. A. Desafios no Ensino da Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 43, suppl. 1, e20200451, 2021.
- [9] OLIVEIRA, T. E. de; VEIT, E. A. A Sala de Aula Invertida no ensino de física. *Física na Escola*, v. 14, n. 2, p. 1-13, 2016.
- [10] PAIM, A. V. F. Atos de currículo e re-existências epistemológicas e formativas: um olhar crítico-hermenêutico sobre a formação de professores em atuação. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
- [11] PAIM, A.V.F., SILVA, M. C. do C., “Tal formação, tal ensino? Uma (re)leitura das políticas de sentido do ensino de professores-formadores, como atos de currículo que podem qualificar a formação do licenciado e suas práticas docentes em sala de aula”. Projeto de Pesquisa, Resolução CONSEPE N° 076/2017, disponível em: http://www.pppg.uefs.br/arquivos/File/Pesquisa/Projetos_de_pesquisa/mar2021/DEDU.pdf Acesso em 09 de abril de 2023.
- [12] SCHNORR, S. M.; PIETROCOLA, M. Educação em Ciências e Matemática no Brasil: uma revisão sistemática de 25 anos de pesquisa (1994–2018). *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. e37242-30, 2022.
- [13] SILVA, P.; et al. Os Desafios no Ensino e Aprendizagem da Física no Ensino Médio. *Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA*, Ariquemes, v. 9, n. 2, p. 829-834, jul./dez. 2018.
- [14] STUDART, N. Inovando a Ensino de Física com Metodologias Ativas. *Revista do Professor de Física*, v. 3, n. 3, p. 1-24, Brasília, 2019