



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI: Aplicação de Metodologias ativas e Objetos de Aprendizagem

Yasmin da S. TRINDADE¹; Paulo C. Dos SANTOS²; Valdirene P. COSTA³

RESUMO

O presente estudo explora o uso de metodologias ativas e objetos de aprendizagem como estratégias para aprimorar o ensino de ciências exatas no primeiro ano do Ensino Médio-Técnico. Ao todo, 90 alunos participaram das atividades, divididos em três turmas, cada qual com uma aula específica. Metodologias como gamificação e aprendizagem baseada em jogos foram aplicadas, utilizando ferramentas digitais como Wordwall, Kahoot! e Vogais. A pesquisa analisou a eficácia dessas práticas, buscando compreender o impacto no engajamento e na aprendizagem dos estudantes. Os resultados indicam que essas metodologias contribuem para reforçar conceitos e aumentar o interesse dos alunos, embora ainda haja desafios na compreensão profunda dos conteúdos.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Método; Recursos Educacionais.

1. INTRODUÇÃO

O panorama educacional contemporâneo está em constante evolução, impulsionado por uma necessidade crescente de adaptar-se às demandas do século XXI. Neste contexto, foi conduzida uma pesquisa que teve início a partir do projeto ‘Campus Inteligente’ do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, que buscou explorar o potencial das Metodologias Ativas e Recursos Educacionais como ferramentas auxiliares ao processo de ensino aprendizagem. A educação moderna exige abordagens inovadoras afim da promoção de um aprendizado mais significativo e engajador, para docentes e discentes.

O objetivo geral desta pesquisa é facilitar a experiência no ensino para docentes e discentes, fazendo com que tenham um aprendizado mais significativo através de técnicas de metodologias ativas com auxílio de Recursos Educacionais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho explora a aplicação de metodologias ativas e recursos educacionais no contexto educacional, visando aprimorar a experiência de aprendizagem e adaptar-se às tecnologias atuais. A Taxonomia de Bloom é utilizada como base para estruturar objetivos educacionais que englobam as dimensões cognitiva, afetiva e psicomotora, promovendo uma aprendizagem holística. Foi desenvolvida por um grupo para que pudessem ser classificados os objetivos na educação e descrever níveis de aprendizado (Ferraz; Belhot, 2010).

1Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: ydasilva896@gmail.com.

2Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br.

3Coorientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: valdirene.costa@muz.ifsuldeminas.edu.br.

A metodologia ativa coloca o aluno como protagonista de seu aprendizado, incentivando a busca autônoma por conhecimento e desenvolvendo habilidades críticas e de autonomia. O ensino híbrido é destacado como uma abordagem que integra o presencial e o online, proporcionando flexibilidade e personalização do ensino, tem como objetivo aumentar a eficácia da educação, o que a torna mais centrada no aluno (Moran, 2017).

Segundo Moran (2023) e Ganzela *apud* Moran (2017), o uso de tecnologias educacionais é um meio de transformar o ensino por ser versátil, podendo ser usadas de, pelo menos, três maneiras: repositório de conhecimento, ferramenta de interação e ferramenta de construção de novos conhecimentos. No entanto, o maior desafio é a conexão, já que muitos brasileiros não têm condições de ter um aparelho para se conectar, ou um lugar tranquilo e seguro para isso. Por essa razão, em alguns lugares no Brasil, é inviável a aplicação de um ensino híbrido.

A mediação educacional é apresentada como uma estratégia para harmonizar o ambiente de aprendizagem e promover a autonomia dos estudantes, deixando-os mais à vontade, sentindo-se capazes de resolverem seus problemas de forma construtiva (Thadei *apud* Moran, 2017).

Em suma, o referencial teórico aborda a importância de metodologias ativas e recursos educacionais na modernização da educação, alinhando práticas pedagógicas com as demandas contemporâneas e preparando os alunos para um futuro digitalizado.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo teve como objetivo aplicar metodologias ativas e objetos de aprendizagem (OAs) na área de ciências exatas para promover aprendizagens significativas e destacar o papel protagonista dos estudantes no processo de ensino. Os objetivos específicos incluíram: (1) explicar metodologias ativas e OAs em ciências exatas; (2) aplicá-las em sala de aula; (3) criar aulas dinâmicas e interativas; e (4) avaliar os resultados junto a docentes e discentes.

Inicialmente, uma reunião de planejamento foi realizada para definir os métodos e iniciar o levantamento bibliográfico. As leituras principais incluíram o livro "Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora" de José Moran, o artigo "Taxonomia de Bloom" de Ferraz e Belhot, e o curso "Sala de Aula Invertida: Por Onde Começar?" de Carlos Roberto da Silveira Junior, que fundamentaram teoricamente a pesquisa.

Em seguida, equipe do projeto, em colaboração com professores de ciências exatas, planejou atividades práticas para serem aplicadas a três turmas de primeiro ano do Ensino Médio-Técnico, com idades entre 15 e 16 anos, cada uma com 30 alunos. Cada turma participou de uma aula específica. As ações seguiram o conteúdo programático, com aulas dinâmicas e interativas, apoiadas por OAs e focadas nos estudantes como protagonistas. As metodologias ativas aplicadas incluíram principalmente gamificação, além da aprendizagem baseada em jogos.

Após a aplicação das atividades, *feedbacks* dos estudantes foram coletados por meio de um formulário digital, que incluía perguntas abertas e fechadas, com base nas avaliações, relatórios detalhando os resultados foram elaborados e analisados neste artigo.

Os estudantes e professores foram devidamente informados sobre os objetivos do estudo, e a participação foi voluntária, com a garantia de que todas as respostas seriam mantidas anônimas e confidenciais, respeitando as diretrizes éticas de pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir apresenta-se os principais resultados obtidos nesta pesquisa, considerando as três aplicações práticas de técnicas de metodologias ativas, realizadas ao longo de uma aula para cada turma: 1) Utilizou-se a metodologia de gamificação com a ferramenta Wordwall,⁴ que oferece uma série de jogos com a temática de Cinemática (Física I); 2) Aplicou-se a metodologia de aprendizagem baseada em jogos utilizando um jogo de palavras-cruzadas sobre Cinemática, gerado pelo site Vogais⁵ (Física I).; 3) Foi usada novamente a metodologia de gamificação, aplicando-se um questionário com a ferramenta Kahoot!⁶ de questões conceituais e algumas técnicas do conteúdo de vetores e matrizes (Linguagem de Programação I). Tais práticas foram realizadas com estudantes de três turmas do primeiro ano de diferentes cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, totalizando 90 alunos, e para finalização considerou-se, ainda a avaliação da prática sob o olhar dos docentes e discentes, sujeitos dessa pesquisa.

A tabela abaixo discrimina em porcentagem os resultados obtidos:

Tabela 1: Técnicas aplicadas

Perguntas	Turma 1	Turma 2	Turma 3
1. A técnica ajudou a reforçar conceitos?	95,5%	42,2 %	99%
2. Participariam de outras atividades propostas por este modelo	81,8%	66,7%	100%
3. Acredita ter compreendido completamente os conceitos importantes?	50%	44,4%	50%

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024

Em relação às perguntas, viu-se que na primeira questão, “A técnica ajudou a reforçar conceitos?”, a Turma 2 avaliou com 42,2% de participação e concordância, indicando que acreditam que a técnica possibilita a construção de aprendizagens significativas para o ensino em sala de aula. Enquanto isso, as demais turmas trouxeram um resultado maior que 90%. Subentende-se que a discrepância se deve ao fato de algumas características específicas da turma ou do docente,

⁴Wordwall(<https://wordwall.net/pt-br/community/cinem%C3%A1tica>);

⁵Vogais(<https://www.vogais.com.br/>);

⁶Kahoot!(<https://kahoot.com/>).

ou ainda da disciplina em questão.

Na segunda questão, “Participariam de outras atividades propostas por este modelo?”, a Turma 3 apresentou 100% de participação, demonstrando um alto nível de engajamento com a metodologia aplicada. Já a Turma 1 e a Turma 2 apresentaram 81,8% e 66,7%, respectivamente, o que ainda indica uma boa aceitação, mas com variações possivelmente atribuídas ao contexto de cada turma.

Por fim, na terceira questão, “Acredita ter compreendido completamente os conceitos importantes?”, as Turmas 1 e 3 apresentaram 50% de concordância, enquanto a Turma 2 apresentou 44,4%. Esses resultados sugerem que, embora haja uma percepção positiva sobre a compreensão dos conceitos, ainda há espaço para melhorias na aplicação das metodologias para garantir uma compreensão mais ampla e profunda dos conteúdos.

5. CONCLUSÃO

A pesquisa demonstrou que o uso de metodologias ativas e objetos de aprendizagem no ensino de ciências exatas pode promover um ambiente de aprendizado mais interativo e engajador, especialmente com o suporte de ferramentas digitais. Embora os resultados tenham mostrado sucesso no aumento do interesse e na participação dos alunos, ainda há desafios quanto à compreensão integral dos conceitos. Futuras pesquisas podem focar na otimização dessas metodologias para garantir uma aprendizagem mais profunda, adaptando-se melhor às especificidades de cada turma e contexto educacional. As metodologias ativas, quando bem planejadas, se mostram um caminho promissor para a educação no século XXI.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelo suporte financeiro e bolsas.

REFERÊNCIAS

- FERRAZ, R.; BELHOT, V. Taxonomia de Bloom: Revisão Teórica e Apresentação das Adequações do Instrumento para Definição de Objetivos Instrucionais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, n. 2, p. 145-167, abr./jun. 2014.
- MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. São Paulo: Penso, 2017.
- MORAN, José. Tecnologias em educação: Pensando a escola sob o olhar digital. **Revista Carioca de Educação Pública**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 14-21, jul./dez. 2023.
- SILVEIRA JUNIOR, Carlos Roberto da. **Sala de Aula Invertida: Por Onde Começar?** [Curso online]. Disponível em: [https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala de aula invertida_ por onde começar \(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20come%C3%A7ar%20(21-12-2020).pdf). Acesso em: 24 ago. 2024.