

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UM NOVO OLHAR PARA A CINEMÁTICA.

Marcos Antonio da Silva Lacerda<sup>1</sup>  
Adailson de Sousa Melo<sup>2</sup>  
Lerânia Barbosa de Sousa<sup>3</sup>  
Mário César Soares Xavier<sup>4</sup>

## RESUMO

Ao longo da história, diversas pesquisas têm sido realizadas no campo educacional, buscando discutir propostas efetivas para a melhoria do processo de Ensino e Aprendizagem. Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência a respeito da Metodologia Baseada em Problemas (ABP), usando sequências didáticas em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental na Escola João Alves Torres no município de Araruna- PB. Inicialmente foram feitas reuniões na escola entre o professor - preceptor e os alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) e Residência pedagógica para elencar estratégias a serem trabalhadas no desenvolvimento da metodologia. Posteriormente foi explanado para gestor da referida escola, as ações que seriam realizadas na instituição de ensino. Simultaneamente houve apresentação da metodologia para a turma mostrando a dinâmica de ensino, e o percurso que os alunos precisariam trilhar nessa etapa de aprendizagem. A formação das equipes se deu por meio de sorteio, ficando cada grupo com 03 componentes, os quais foram atribuídos funções dentro da equipe como: O coordenador um secretário e o colaborador. A primeira Sequência a ser desenvolvida foi referente ao Sistema Internacional de Unidades (SI), no primeiro desafio, foi possível observar certa timidez nos educados, diante das situações - problemas propostas. Por outro lado o trabalho coletivo interligado com as atitudes de resiliência foram fatores determinantes para a superação dos desafios apresentados, gerando novas oportunidades de aprendizagem e fortalecimento das habilidades socioemocionais. As sequências envolvendo Cinemática suas Aplicações e Queda Livre foram desenvolvidas de maneira satisfatória com a participação massiva dos alunos em todas as atividades propostas. Um dos grandes alicerces para um aprendizado significativo é exatamente instigar o aluno a propor soluções para situações problemas do cotidiano de forma que ele possa interpretar e associar o conteúdo proposto a sua vida prática.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Sequência Didática, Metodologia.

<sup>1</sup> Graduado “Licenciatura Plena” em Ciências Agrárias; Universidade Federal da Paraíba- UFPB, [marcosprofisica9@email.com](mailto:marcosprofisica9@email.com)

<sup>2</sup> Mestre em Tecnologia Agroalimentar; Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [profadailson0@gmail.com](mailto:profadailson0@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [leraniabarbosa12@gmail.com](mailto:leraniabarbosa12@gmail.com)

<sup>4</sup> Prof. Dr. Da Universidade Estadual da Paraíba, UEPB/CCTS, [cesarsoares@servidor.uepb.edu.br](mailto:cesarsoares@servidor.uepb.edu.br)



## INTRODUÇÃO

As transformações que vêm ocorrendo na sociedade brasileira provocam impactos significativos nas escolas e na relação ensino-aprendizagem. Tais transformações exigem mudanças que permitam trazer respostas rápidas e eficazes às demandas dos discentes, que vivem em um ambiente cada vez mais concorrido, com a intensificação da imprevisibilidade no mundo dos negócios e com a evolução tecnológica. (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014). A quebra de paradigmas em relação ao ensino tradicional deve ser levado em consideração para que os docentes atualizem as suas metodologias de ensino. Dessa maneira contrapondo-se ao modelo tradicional surge a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como uma forma inovadora e estratégica para o processo de ensino e aprendizagem, desafiando o aluno a ser protagonista na construção do seu próprio conhecimento.

Nesse contexto, sobre essa metodologia (BOROCHOVICIUS e TASSONI, 2021) diz que:

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é um método de ensino e aprendizagem que busca o desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais por meio de trabalhos colaborativos. O método pode ser aplicado em diferentes áreas do saber, e há prevalência de sua aplicação no Ensino Superior, com escassas pesquisas aplicadas ao Ensino Fundamental. Sobre o papel do professor, alguns autores defendem o docente como mediador importante na aprendizagem e outros lhe conferem um papel de coadjuvante. A ABP contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, promovendo uma aprendizagem significativa.

Partindo desse entendimento e observando a necessidade de escolher uma metodologia que estimulasse as potencialidade e criatividade dos alunos do 9º ano do ensino fundamental foi adotada a metodologia ativa ABP para o desenvolvimento das sequências de ensino envolvendo conteúdos de Sistema Internacional de Unidades (SI), Conceitos básicos de Cinemática e suas aplicações e Queda Livre. Em se tratado de cinemática Oliveira (2019), define como sendo a parte da Física responsável pelo estudo dos movimentos, sem levar em consideração as causas, focando numa descrição matemática para os modelos observados.

Estabelece relações entre os elementos envolvidos como posições, velocidades, acelerações, tempo, trajetórias e referenciais.

Um dos grandes alicerces para um aprendizado significativo é exatamente instigar o aluno a propor soluções para situações problemas do cotidiano de forma que ele possa interpretar e associar o conteúdo proposto a sua vida prática. Para Napolitano e Lariucci (2001) a Cinemática representa os modelos dos movimentos de corpos com baixa velocidade e de dimensões macroscópicas, tipicamente presentes no mundo de que quotidianamente participamos, seu correto entendimento, além de proporcionar ao aluno um conhecimento inicial de Física, apresenta algumas ideias sobre os meios pelos quais o conhecimento científico é adquirido.

Nesse sentido, a temática abordada, aguça ainda mais a curiosidade dos discentes nesta faixa etária, pois os coloca como o centro das atenções, tornando-os sujeitos críticos e participativos no processo de aprendizagem perante o objeto de estudo.

Diante do exposto o trabalho tem como objetivo aplicação da ABP por meio de sequência didática em uma turma de 9º ano do ensino fundamental na Escola João Alves Torres, no município de Araruna- PB.

## DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

A metodologia escolhida foi a Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental na Escola João Alves Torres na cidade Araruna PB. Em primeiro momento houve algumas reuniões entre professor preceptor junto aos alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) e Residência Pedagógica da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), para delinear as estratégias que seriam usadas na implementação da proposta de ensino a ser desenvolvida. Paralelamente a esse momento, foi explanado para Gestor da referida escola e a Coordenação Pedagógica as ações que seriam realizadas naquela instituição de ensino.

Posteriormente, foi explicado a metodologia para a turma mostrando o funcionamento da dinâmica de ensino e o papel que os alunos teriam durante todo o percurso de aprendizagem. Em seguida foi feito um sorteio para formação dos grupos de estudo, ao todo foram formadas 8 equipes, cada uma com três integrantes, o primeiro aluno sorteado tinha a função de coordenador do grupo, o segundo de secretário e o terceiro seria o colaborador no momento das discussões e realização das atividades no grupo contabilizando um total de vinte e quatro alunos devidamente matriculados.

Outro fator de destaque foi a utilização de mídias sociais com a formação dos grupos de WhatsApp, espaço este destinado a socialização dos conteúdos a serem estudados para resolução das atividades problemas que seriam apresentadas para as equipes em sala de aula.

Sob esta ótica Malheiro e Diniz (2008) ressaltam que No ABP, o papel do aluno destaca-se por apresentar: participação ativa nas discussões realizadas, contribuir com seus conhecimentos e experiências prévias em todas as reuniões, colaborar com os conhecimentos adquiridos, justificando - os com as referências bibliográficas pesquisadas, ou seja, devem ajudar o grupo a solucionar o problema. Ao revelar por si só, com um pequeno auxílio do professor, o que era desconhecido, o indivíduo conquista melhores condições de aprender.

A Metodologia de aprendizagem Baseada em Problemas apresenta-se como uma ferramenta extremamente importante no âmbito educacional, uma vez que ela instiga o aluno a pesquisar, sistematizar, transformando-o em um sujeito crítico e participativo, promovendo assim uma aprendizagem contextualizada, significativa e holística.

## ELABORAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

A resolução de atividades que trazem perfil desafiador promove uma ruptura no modelo de assimilação de conteúdo ao qual o aluno está acostumado. Justamente porque o discente sai da condição de passividade e torna-se protagonista no processo de aprendizagem. Diante deste cenário, foram elaboradas três problemáticas para cada sequência didática estudada, envolvendo os conteúdos de Sistema Internacional de Unidades, Cinemática e Queda Livre.

As situações problemas abrangeram justamente questões relacionadas ao cotidiano dos estudantes em consonância com a sequência de ensino proposta, cada roteiro era composto por três desafios atendendo a um grau progressivo de complexidade. De acordo com Oliveira (2019), A utilização de situações de aprendizagem problematizadoras (SAPs) baseadas na contextualização dos conteúdos promove o desenvolvimento de competências e habilidades úteis em relação a procedimentos atitudinais por parte dos alunos e, também, no desenvolvimento de valores inerentes à vida em sociedade. Contribui para o desenvolvimento da capacidade de análise, argumentação e posicionamento crítico em relação ao tema abordado, com base em conhecimentos específicos. Possibilitam aproximações com o cotidiano do aluno.

Essa jornada de desafios proporciona uma melhor conexão entre os sujeitos envolvido no processo, fomentando o espírito de coletividade intergruppal, garantindo autonomia e aprendizagem emancipatória.

## A SEQUÊNCIA DIDÁTICA ABORDADA

A escolha da sequência didática foi baseada de acordo com conteúdos introdutórios de física no ensino fundamental, iniciando com a temática do Sistema Internacional de Unidades, em seguida cinemática e suas aplicações, finalizando com os conceitos de queda livre. Durante a elaboração do roteiro de ensino buscou-se correlacionar os conteúdos com as demais disciplinas do currículo envolvendo o cálculo matemático, o raciocínio lógico, a leitura dos símbolos, interpretação e compreensão de texto, uso da escrita e promoção do repertório cultural.



Figura 01: Alunos resolvendo situações problemas sobre cinemática e queda livre dos corpos out/2024.

O interesse dos alunos em participar das atividades é fundamental para o desenvolvimento da metodologia ativa proposta. As imagens mostram os momentos de interação coletiva na resolução das situações problemas envolvendo os conteúdos relacionados a sequência didática sugerida.

Essa estratégia pedagógica caracteriza-se por potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos através de uma abordagem interdisciplinar promovendo assim uma aprendizagem contextualizada, relevante e articulada.

Outra abordagem que é de fundamental importância para o aprendizado dos alunos e construção de novos saberes está relacionada à astronomia e o conhecimento da dinâmica que envolve o Sistema Solar. Assim foi desenvolvida uma sequência didática com a perspectiva de contemplar ações que promovesse uma reflexão sobre a história da astronomia e sua evolução, o funcionamento do sistema solar e o movimento dos corpos celestes. Para esse

estudo utilizamos dos recursos ligados a Tecnologia da Informação e Comunicação (Tics), tais como softwares educativos e simuladores com o objetivo de observar o céu identificar os corpos celestes, as galáxias, diferenciar os tipos de astros e compreender a importância do estudo da astronomia para descoberta de novos corpos celestes.



Figura 02: Confeção de figuras ilustrativas representando o sistema solar fev/2024.

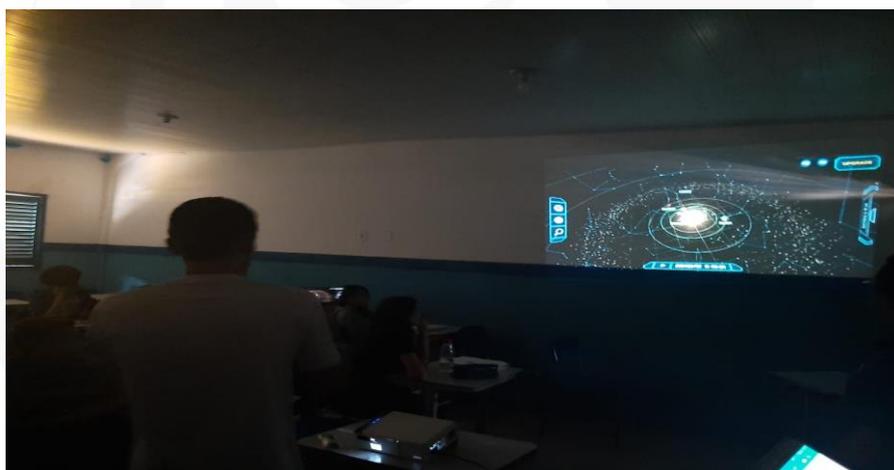


Figura03: utilização de software educativo sobre o sistema solar mar/2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da sequência didática, utilizando a Metodologia Baseada em Problema apresenta-se como ferramenta pedagógica, transformadora e revolucionária para o processo de ensino e aprendizagem nos espaços formais de Educação Básica. O cumprimento da primeira sequência de ensino resultou em verdadeiros momentos de indagações, desafios e curiosidades associados à vida prática.

Esta ação gerou novas oportunidades de assimilação dos conhecimentos científicos sistematizados ao longo da história, uma vez que, para o desenvolvimento das atividades os

alunos romperam o modo passivo de aprendizagem e tornaram-se sujeitos ativos na construção do saber estimulados pela pesquisa, discussão coletiva e formação de novos conceitos.

Nas problemáticas subsequentes os alunos do 9º ano desenvolveram habilidades relacionadas ao movimento uniforme e uniformemente variado, como também questões pertinentes à queda livre dos corpos.

A inserção das metodologias ativas no ensino fundamental ainda é muito tímida, portanto se faz necessário a aplicação de novas ferramentas metodológicas nesta etapa da educação básica, visando sempre um aprendizado dinâmico, eficiente e integral do aluno.

## REFERÊNCIAS

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B.. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ensaio/v22n83/v22n83a02.pdf> . Acesso em 06 out. 2023.

BOROCHOVICIUS, E.; TASSONI, E. C. M.. Aprendizagem Baseada em Problemas: Uma Experiência no Ensino Fundamental. Educação em Revista|Belo Horizonte|v.37|e20706|2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/hY5pBZkfjL9XvGfHn5PPyFz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 06 out.2023.

NAPOLITANO, H. B.; LARIUCCI, C.. Alternativa para o Ensino da Cinemática. Inter-Ação; Rev. Fac. Educ. UFG, 26 (2): 119-129, jul./dez. 2001. Disponível em: <file:///C:/Users/Marcos%20Antonio/Downloads/admin,+art-8.pdf>. Acesso em 12 out.2023.

OLIVEIRA, F. D. DA S.. O Ensino de Cinemática Contextualizado com o Trânsito na Perspectiva da Aprendizagem Significativa. 2019. Dissertação ( Mestrado profissional) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2019. Disponível em : [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/47496/4/2019\\_dis\\_fdsoliveira.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/47496/4/2019_dis_fdsoliveira.pdf). Acesso em 12 out. 2023.

MALHEIRO, J. M. DA S.; DINIZ, C. W. P.. Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino de Ciências: mudando atitudes de alunos e professores. AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas V. 4 - n. 7 - jul. 2007/dez. 2007, V. 4 - n. 8 - jan 2008/jun. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Marcos%20Antonio/Downloads/1721-6986-1-PB.pdf>. Acesso em 15 out. 2023.