

## CIÊNCIA NA PRÁTICA: EXPLORANDO O MUNDO ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS

Dávyllya Bandeira Amorim<sup>1</sup>

Iury Torquato de Almeida<sup>2</sup>

Teania Evelma Viana Lira Reinaldo<sup>3</sup>

Luciana Alves Moreira de Andrade<sup>4</sup>

### RESUMO

O artigo descreve o projeto "Ciência na Prática: Explorando o Mundo Através de Experimentos", desenvolvido com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de promover uma aprendizagem ativa e significativa de Ciências (Física, Química, Biologia e Ciências Ambientais). O projeto utiliza atividades experimentais simples e interativas para conectar teoria e prática, despertando a curiosidade científica dos alunos e incentivando a investigação, a observação e a resolução de problemas. A metodologia do projeto segue uma abordagem construtivista, com base nas teorias de Piaget e Vygotsky, e foca na aprendizagem através da experimentação prática. Cada aula é estruturada em etapas que incluem a introdução teórica, execução dos experimentos, análise dos resultados e reflexão sobre o aprendido. O projeto também promove o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais, como formulação de hipóteses, análise de dados, trabalho em equipe e registro de informações. Os resultados do projeto mostraram alto engajamento dos alunos, que demonstraram maior interesse e compreensão dos conceitos científicos, especialmente por meio da prática experimental. O trabalho em grupo também contribuiu para o aprimoramento das habilidades de comunicação e colaboração. No entanto, desafios relacionados à diversidade de níveis de conhecimento e tempo disponível exigiram acompanhamento individualizado. Conclui-se que o projeto foi eficaz em tornar o ensino de Ciências mais dinâmico e relevante, estimulando a curiosidade científica e o pensamento crítico dos alunos, ao mesmo tempo em que promoveu o desenvolvimento de competências científicas e sociais essenciais para sua formação.

**Palavras-chave:** Aprendizagem ativa, Experimentação científica, Ensino de Ciências, Engajamento, Curiosidade científica.

### INTRODUÇÃO

A educação científica no Ensino Fundamental é uma das áreas mais importantes para o desenvolvimento do pensamento crítico, da curiosidade e da capacidade de resolução de problemas dos alunos. Entre as diversas abordagens pedagógicas, as aulas práticas de Ciências

---

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas da UECE - CE, [davylla.bandeira@aluno.uece.br](mailto:davylla.bandeira@aluno.uece.br);

<sup>2</sup> PhD em Ciência da Educação (USC-PY), [lurit.almeida@gmail.com](mailto:lurit.almeida@gmail.com);

<sup>3</sup> Especialização em Gestão Escolar (PROMINAS)-MG, [teanialira@gmail.com](mailto:teanialira@gmail.com);

<sup>4</sup> Especialização em Gestão e Coordenação Escolar (FDR)-CE, [Lucy22alves@gmail.com](mailto:Lucy22alves@gmail.com).

têm se mostrado extremamente eficazes, pois permitem que os estudantes conectem teoria e prática de forma significativa. Ao envolver os alunos em atividades experimentais, a ciência deixa de ser um conjunto de conceitos abstratos e passa a ser vivenciada e compreendida no cotidiano dos alunos.

O projeto "Ciência na Prática: Explorando o Mundo Através de Experimentos" foi idealizado para ser desenvolvido com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de promover a aprendizagem ativa e significativa de conceitos de Ciências (Física, Química, Biologia e Ciências Ambientais) por meio da realização de experimentos simples e interativos. A ideia central do projeto é utilizar a experimentação para estimular a curiosidade científica, a investigação e o desenvolvimento de habilidades práticas que os alunos podem aplicar em suas rotinas diárias.

A proposta de trabalhar com experimentos práticos abrange não apenas o ensino de conteúdos científicos, mas também o fortalecimento de competências essenciais para o desenvolvimento do aluno como ser pensante, como a observação, análise, trabalho em equipe, registro e reflexão sobre os resultados obtidos.

Este projeto é executado por meio de uma sequência de aulas práticas com atividades experimentais que abordarão diferentes áreas da ciência, como a compreensão das leis de Newton, as reações químicas e o ciclo da água, entre outros temas relevantes para o currículo do 6º ano. Ao longo das aulas, os alunos serão incentivados a observar os fenômenos, levantar hipóteses, testar suas ideias, registrar os dados e discutir os resultados de forma colaborativa.

Por meio desse trabalho, pretende-se despertar nos estudantes uma visão mais crítica e científica do mundo ao seu redor, permitindo-lhes entender e aplicar conhecimentos de maneira prática e contextualizada. As aulas práticas de Ciências, além de promoverem uma aprendizagem mais dinâmica, também servem como ponto de partida para que os alunos se sintam motivados a continuar explorando o universo científico de forma autônoma e curiosa.

## **METODOLOGIA**

A metodologia do projeto é baseada na **aprendizagem ativa** e na **experimentação prática**, com o intuito de promover o envolvimento dos alunos em atividades científicas que

permitam a construção de conhecimento de forma prática e significativa. A seguir, detalham se os principais elementos da metodologia que orientam o desenvolvimento do projeto:

### 1. Planejamento e Sequência de Aulas

O projeto será estruturado em uma sequência de aulas práticas, cada uma com um foco em um tema específico de Ciências, como Física, Química, Biologia e Ciências Ambientais.

Cada aula será planejada para abordar conceitos fundamentais, ao mesmo tempo em que estimula a curiosidade e o questionamento dos alunos. Os temas a serem trabalhados serão interligados ao conteúdo do currículo do 6º ano do Ensino Fundamental e aos conhecimentos do mundo cotidiano dos estudantes.

### 2. Seleção de Experimentos

Os experimentos foram cuidadosamente selecionados para serem simples, porém eficazes, e para proporcionar uma compreensão clara dos conceitos científicos abordados. A seleção de experimentos levará em conta: Facilidade de execução: materiais simples e de fácil acesso, muitos dos quais podem ser encontrados no ambiente doméstico ou escolar. Segurança: os experimentos deverão ser seguros para os alunos, com orientações claras sobre como manipulá-los adequadamente. Objetivos pedagógicos: cada experimento será projetado para ensinar um conceito científico específico e estimular a observação, a experimentação e o raciocínio científico.

### 3. Estrutura das Aulas

Cada aula será dividida em etapas claras, que incluem: Introdução teórica: Antes de realizar o experimento, os professores farão uma breve explicação sobre o conceito científico que será explorado. A introdução teórica será curta, focando no essencial para que os alunos compreendam a base científica do que será experimentado.

**Execução do experimento:** Os alunos serão divididos em grupos pequenos para realizar o experimento. O trabalho em grupo promoverá a colaboração e o desenvolvimento de habilidades sociais, além de permitir a discussão dos resultados. Observação e registro: Durante o experimento, os alunos deverão observar atentamente os fenômenos e registrar os dados

coletados. O registro pode incluir anotações, desenhos e tabelas para que possam acompanhar o desenvolvimento do experimento e registrar suas conclusões.

**Análise e discussão:** Após a realização do experimento, os alunos discutirão seus resultados em grupos. O professor facilitará o debate, incentivando os alunos a refletirem sobre o que aconteceu, por que os resultados foram como foram, e como isso se relaciona com o conceito científico estudado.

**Reflexão e conclusão:** Ao final de cada atividade, os alunos serão convidados a escrever ou compartilhar suas conclusões, reforçando o entendimento do que aprenderam e conectando o experimento com a teoria abordada.

#### 4. Desenvolvimento de Habilidades Científicas:

A metodologia não se limita ao ensino de conteúdos, mas também visa o desenvolvimento de habilidades científicas importantes para o pensamento crítico, como:

- **Observação:** Incentivando os alunos a perceberem detalhes e fenômenos durante os experimentos.
- **Formulação de hipóteses:** Estimulando os alunos a pensar antes de realizar os experimentos, levantando hipóteses sobre o que pode ocorrer.
- **Análise e interpretação de dados:** Após realizar os experimentos, os alunos devem aprender a analisar os dados coletados, identificar padrões e tirar conclusões.
- **Trabalho em equipe:** Por meio de atividades grupais, os alunos aprenderão a colaborar, dividir tarefas e discutir ideias.
- **Registro de dados:** O registro adequado das observações e dados é fundamental para que os alunos possam refletir sobre seus experimentos e aprender com o processo.

#### 5- Avaliação

A avaliação do projeto será contínua e formativa, com foco no processo de aprendizagem. A avaliação será baseada em: Participação ativa dos alunos nas atividades experimentais, observações e discussões. Qualidade dos registros feitos pelos alunos durante os

experimentos. Reflexão sobre os resultados, tanto em termos de entendimento científico quanto de desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe e solução de problemas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O projeto "Ciência na Prática: Explorando o Mundo Através de Experimentos" é fundamentado em diversas abordagens teóricas que promovem uma aprendizagem ativa e significativa. A principal base teórica do projeto está no conceito de aprendizagem ativa, que pode ser entendido a partir das contribuições de teorias como o Construtivismo de Piaget e Vygotsky. Piaget defende que o conhecimento é construído pelo aluno por meio da interação com o ambiente, enfatizando a importância de experiências concretas para o desenvolvimento cognitivo. Vygotsky, por sua vez, coloca o papel da interação social e da mediação na aprendizagem, ou seja, o aprendizado ocorre de maneira mais eficaz quando os alunos interagem com seus pares e com o professor. Essas ideias fundamentam a proposta do projeto, que busca envolver os estudantes em atividades práticas de experimentação científica, promovendo uma construção ativa de conhecimento.

A teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel também embasa o projeto, pois propõe que os alunos aprendem de maneira mais eficaz quando conseguem relacionar novos conhecimentos com os que já possuem. A ideia central é que o aprendizado será mais relevante e duradouro quando o aluno conseguir associar conceitos novos a experiências práticas. Isso se reflete no projeto, que se propõe a utilizar experimentos simples e interativos para que os alunos vejam a aplicação prática dos conceitos científicos, tornando-os mais acessíveis e significativos.

Além disso, o projeto se alinha com a proposta de ensino de Ciências como investigação, defendida por John Dewey, que enfatiza a importância da experiência como base para o aprendizado. Dewey argumenta que a ciência deve ser aprendida através da observação e investigação de fenômenos naturais, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico. O projeto adota essa abordagem investigativa, proporcionando aos alunos a oportunidade de explorar conceitos científicos por meio de experimentos, formulando hipóteses e analisando resultados, o que favorece a compreensão do método científico.

Outro fundamento teórico importante é a visão da ciência como uma prática social, conforme discutido por Thomas Kuhn e outros filósofos da ciência. Kuhn argumenta que a ciência é uma construção coletiva e dinâmica, o que é refletido no projeto ao incentivar os alunos a trabalharem em grupo, discutirem seus resultados e aprenderem uns com os outros. A colaboração, o debate e a reflexão conjunta são componentes essenciais do processo científico e são fortemente incentivados nas atividades propostas pelo projeto.

O projeto também se baseia nas metodologias ativas, que promovem a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. De acordo com pesquisadores como Maria Teresa de Souza e César Coll, as metodologias ativas são eficazes porque colocam o aluno como protagonista de sua aprendizagem, tornando-o responsável por sua própria construção de conhecimento. Nesse sentido, o projeto oferece experiências práticas de experimentação científica, nas quais os alunos são desafiados a observar, questionar, testar e refletir, criando um ambiente de aprendizado dinâmico e colaborativo.

Por fim, o projeto está alinhado com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que busca desenvolver no aluno não apenas o conhecimento científico, mas também competências essenciais como a capacidade de resolver problemas, analisar criticamente informações e tomar decisões baseadas em evidências. O projeto visa, portanto, o desenvolvimento de competências científicas que vão além do conteúdo curricular, estimulando habilidades de investigação, análise e reflexão, fundamentais para a formação de cidadãos críticos e autônomos.

Em suma, o referencial teórico que embasa o projeto "Ciência na Prática" integra conceitos de aprendizagem ativa, construção do conhecimento, investigação científica, colaboração e competências científicas, criando um ambiente de aprendizado que estimula a curiosidade, a reflexão e o pensamento crítico dos alunos, ao mesmo tempo em que os conecta diretamente ao método científico e aos conceitos de Ciências.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto "Ciência na Prática: Explorando o Mundo Através de Experimentos" teve como objetivo promover uma aprendizagem ativa e significativa entre os alunos do 6º ano do

Ensino Fundamental, por meio de atividades experimentais em Ciências. Os resultados mostraram um alto engajamento dos alunos, que demonstraram grande interesse e entusiasmo pelas atividades. A aprendizagem prática despertou curiosidade e facilitou a conexão entre teoria e prática, especialmente em experimentos como os de reações químicas e o ciclo da água.

Além disso, os alunos desenvolveram habilidades científicas, como formulação de hipóteses, observação e análise de resultados, aspectos fundamentais do método científico. O trabalho em grupo foi crucial para fomentar a colaboração e o aprendizado compartilhado, permitindo que os alunos discutissem e refletissem coletivamente sobre os experimentos.

O projeto também contribuiu para a aplicação do método científico, embora alguns alunos tenham encontrado dificuldades iniciais para organizar e registrar os dados. No entanto, houve uma melhoria significativa ao longo do tempo. O desenvolvimento das competências sociais também foi positivo, com os alunos aprimorando habilidades de comunicação e trabalho em equipe.

Apesar dos avanços, o projeto enfrentou desafios relacionados à disponibilidade de tempo e à diversidade de níveis de conhecimento entre os alunos, o que exigiu um acompanhamento mais individualizado. No entanto, o impacto no interesse pela ciência foi evidente, com muitos alunos demonstrando desejo de continuar explorando os conceitos aprendidos.

Em conclusão, o projeto foi eficaz em tornar a ciência mais acessível e envolvente, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa, que estimulou a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto "Ciência na Prática: Explorando o Mundo Através de Experimentos" atingiu seus objetivos ao promover uma aprendizagem ativa e significativa, permitindo que os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental conectassem teoria e prática. As atividades experimentais despertaram grande engajamento e interesse pela ciência, facilitando a compreensão dos conceitos e incentivando a curiosidade científica.

O trabalho em grupo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades sociais como colaboração e comunicação, além de fortalecer competências científicas como observação e análise. Embora o projeto tenha enfrentado desafios, como a limitação de tempo e a diversidade de níveis de conhecimento dos alunos, os resultados foram positivos. Muitos alunos demonstraram desejo de continuar explorando a ciência de forma autônoma.

Em resumo, o projeto foi eficaz em tornar o ensino de Ciências mais dinâmico e relevante, estimulando a curiosidade e o pensamento crítico dos estudantes, ao mesmo tempo em que promoveu o desenvolvimento de habilidades essenciais para a formação científica e pessoal.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força, sabedoria e paciência ao longo de todo o processo de realização deste trabalho. Sem Sua orientação e bênçãos, não teria sido possível enfrentar os desafios e concluir este projeto com êxito. Sou profundamente grato pela Sua presença constante em minha vida e pela inspiração em cada etapa dessa jornada.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: 18 nov. 2024.

PIAGET, Jean. *A psicologia da criança*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

VYGOTSKY, Lev. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

AUSUBEL, David P. *A aprendizagem significativa*. São Paulo: EPU, 1982.

DEWEY, John. *Democracia e educação*. 12. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1996.

KANTOR, P. A. *Metodologia de ensino de ciências*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUZA, Maria Teresa de; COLL, César. *Metodologias ativas e a formação do sujeito autônomo*. São Paulo: Editora da USP, 2006.