



## DESAFIOS NO ENSINO DE QUÍMICA: QUAL O LUGAR DA PRÁTICA E EXPERIMENTAÇÃO?

Maria V. A. da Silva<sup>1</sup>; Anderson de S. Vasconcelos<sup>2</sup>; Maria E. L. Oliveira<sup>3</sup>; Francisco E. C. de Oliveira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Ouricuri

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Ouricuri

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Ouricuri

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Ouricuri

**Palavras-Chave:** Metodologias ativas, Ensino de Ciências, Educação transformadora.

### Introdução

A prática pedagógica no ensino de Ciências da Natureza e Química enfrenta diversos desafios que impactam diretamente a qualidade da educação, sobretudo no contexto das escolas públicas. Problemas como o uso de metodologias desatualizadas, a falta de recursos materiais adequados e a escassez de formação continuada para os professores são fatores que contribuem para o baixo rendimento dos estudantes e para o aumento das taxas de evasão escolar. Estudos indicam que a motivação dos docentes e a atualização constante em suas práticas são essenciais para a construção de um ensino mais dinâmico e eficiente, conforme defendem Freire (2005) e Libâneo (2013). Ambos enfatizam a importância de um ensino transformador e de uma formação continuada que atenda às demandas contemporâneas da educação.

Diante desse cenário, o presente trabalho surge como uma contribuição importante ao descrever uma experiência extensionista realizada por graduandos do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – campus Ouricuri. A ação foi desenvolvida durante a disciplina de Prática Pedagógica de Química no Ensino Fundamental e teve como público-alvo alunos do Ensino Fundamental, especificamente de uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) Módulo correspondente ao 9º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Telésforo Siqueira, em Ouricuri, Pernambuco. O projeto foi orientado para promover uma observação e análise crítica da prática docente, culminando na regência de aulas de Ciências da Natureza, com foco em Química e uso de atividades experimentais.

Os objetivos principais desta ação foram reorientar e renovar as práticas pedagógicas utilizadas, tornando-as mais atrativas e desafiadoras para os alunos, de modo a estimular a participação ativa e crítica dos educandos. Baseado nos princípios de uma educação emancipadora, conforme proposto por Paulo Freire, o projeto justifica-se pela necessidade de formar professores que não apenas dominem o conteúdo, mas que também estejam preparados para atuar como agentes de transformação social. Essa abordagem é relevante na medida em que busca não só melhorar a qualidade do ensino, mas também promover uma educação que dialogue com a realidade dos alunos e contribua para sua formação integral.

### Material e Métodos

O presente estudo foi realizado por meio de uma abordagem observacional e prática. Inicialmente, utilizou-se a técnica de observação não-participante (Gil, 2018), que permite o



levantamento de informações sem intervenção direta no grupo observado. Essa metodologia, foi escolhida para acompanhar aulas de Ciências da Natureza e Química em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA). As observações focaram em três aspectos principais: motivação de alunos e professores, metodologias e materiais pedagógicos utilizados. Além da observação das aulas, foi realizada uma análise detalhada da infraestrutura da escola, verificando as condições físicas e a disponibilidade de recursos para práticas laboratoriais, a fim de compreender as limitações e potencialidades no ensino de Química.

Na segunda etapa, foram planejadas e executadas 10 aulas de regência, distribuídas em três encontros semanais. A divisão das aulas seguiu a seguinte estrutura: 2 encontros com 3 aulas cada; 1 encontro com 2 aulas; 1 encontro final com 2 aulas, concluído com uma prática no laboratório. Cada encontro foi organizado em três momentos: 1 - Aula expositiva: Introdução do conteúdo, com intervalos para debates e questionamentos; 2 - Atividades de resolução de problemas: Propostas práticas para aplicação do conteúdo, com foco em temas como matéria e suas propriedades. 3 - Discussão e reflexão: Análise dos resultados e impactos das atividades propostas. As aulas práticas abordaram temas como: "Como entender sua conta de luz" e "Materiais condutores de energia". Foram utilizadas contas de luz, copos descartáveis, frutas, legumes, água e vidrarias.

Ainda como parte da intervenção pedagógica, realizou-se uma visita ao IFSertãoPE – campus Ouricuri. O objetivo da visita foi proporcionar aos alunos acesso a uma infraestrutura adequada ao ensino de Química e introduzir novos métodos de ensino. Os estudantes participaram de uma aula prática no laboratório, onde conheceram a segurança no uso de vidrarias e realizaram experimentos relacionados às propriedades funcionais de ácidos e bases, utilizando indicadores de fácil acesso. Dentre os materiais utilizados tivemos: Indicadores: Repolho roxo, fenolftaleína, fita de pH; Reagentes: Soluções de HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH e bicarbonato de sódio; Equipamentos: Espátula, béquer de 100 ml, tubos de ensaio e conta-gotas.

Os experimentos permitiram a visualização dos três níveis de representação do ensino de Química (macroscópico, microscópico e simbólico), contribuindo para a compreensão dos conteúdos pelos alunos.

## **Resultados e Discussão**

As observações iniciais das aulas, revelaram um quadro preocupante de desmotivação entre alunos e professores. Os alunos apresentavam pouco interesse e engajamento, reflexo de aulas focadas na exposição passiva de conteúdo, com raras oportunidades para interação prática. Já os professores relatavam uma sensação de frustração, causada pelas limitações estruturais e pela ausência de suporte pedagógico, o que restringia a adoção de métodos mais inovadores. Tais resultados estão em consonância com o que Libâneo (2013) descreve como um descompasso entre a prática pedagógica e as demandas de uma educação de qualidade, que exige tanto formação contínua quanto recursos adequados.

Além disso, a infraestrutura escolar inadequada foi um dos maiores desafios observados. A carência de laboratórios equipados e a ausência de materiais básicos para experimentos de ciências restringiam a possibilidade de um ensino investigativo e prático, limitando as aulas a uma abordagem teórica e expositiva. Essa limitação reflete a realidade apontada por Freire (2005), que destaca a necessidade de um ambiente educacional que favoreça a participação ativa do aluno, elemento crucial para a construção de um conhecimento significativo e transformador.

Diante desse cenário, as intervenções propostas pela intervenção visaram a modificação da prática pedagógica, com foco na adoção de metodologias ativas e interativas. Após a implementação das 10 aulas de regência, estruturadas em torno de debates, resolução



de problemas e atividades práticas, observou-se um aumento expressivo na motivação e no engajamento dos alunos. Ao introduzir o uso de materiais práticos, como contas de luz, frutas e vidrarias, foi possível conectar o conteúdo teórico a situações concretas, o que não apenas facilitou a compreensão dos conceitos científicos, mas também estimulou a participação dos estudantes, corroborando com as ideias de Paulo Freire sobre a necessidade de uma educação contextualizada e significativa (Freire, 2005).

Outro ponto relevante foi a visita técnica ao IFSertãoPE – campus Ouricuri, que ofereceu aos alunos uma oportunidade de acesso a uma infraestrutura laboratorial adequada e à realização de experimentos científicos. Durante a visita, os estudantes participaram de uma aula prática no laboratório, que integrou os três níveis de representação no ensino de Química: macroscópico, microscópico e simbólico. O uso de reagentes simples, como o repolho roxo e bicarbonato de sódio, possibilitou que os alunos visualizassem os conceitos teóricos de forma prática e concreta. Esse tipo de experiência é essencial, como argumenta Freire (2005), para promover uma educação que transforme os estudantes em sujeitos críticos e ativos no processo de aprendizagem.

A implementação dessas práticas pedagógicas inovadoras, combinada à infraestrutura adequada oferecida pelo laboratório do IFSertãoPE – campus Ouricuri, resultou em uma melhora significativa na compreensão dos conteúdos por parte dos alunos. As atividades práticas não só consolidaram o conhecimento, mas também demonstraram a importância dos experimentos científicos no ensino de Química, oferecendo uma experiência de aprendizagem que vai além da memorização e incentiva a exploração e a reflexão crítica.

Em suma, os resultados obtidos neste projeto evidenciam a eficácia de metodologias ativas e práticas interativas no aumento da motivação e do desempenho dos alunos. A formação continuada dos professores e a adequação dos recursos pedagógicos também se mostram essenciais para a melhoria da qualidade do ensino, como enfatizado por Libâneo (2013). As intervenções realizadas reafirmam a importância de um ambiente educacional rico em recursos, que valorize o envolvimento ativo dos alunos e promova uma aprendizagem significativa, alinhada com as demandas contemporâneas da educação.

## **Conclusões**

A execução desta atividade de investigação e extensão evidenciou a importância de uma abordagem pedagógica que vá além da simples transmissão de conhecimento, destacando o impacto positivo das metodologias ativas no ensino de Ciências. A transformação das práticas na Escola Estadual Telésforo Siqueira trouxe benefícios para alunos e professores, promovendo uma educação mais dinâmica e alinhada aos princípios da educação transformadora de Freire (2005) e Libâneo (2013). O projeto também ampliou a formação dos graduandos, oferecendo-lhes uma vivência prática e uma visão mais abrangente sobre o papel da ciência na educação básica.

Mesmo com barreiras estruturais e metodológicas, foi possível implementar mudanças significativas nas práticas pedagógicas, o que resultou em maior motivação e engajamento dos alunos. As atividades práticas e a conexão dos conteúdos com situações cotidianas, como a leitura de contas de luz, tornaram a aprendizagem mais contextualizada e significativa. A visita técnica ao IFSertãoPE – campus Ouricuri foi um ponto alto, proporcionando aos alunos acesso a um laboratório adequado, o que reforçou o aprendizado por meio da experimentação científica.

As intervenções reafirmaram a eficácia das metodologias ativas no ensino de Ciências e a necessidade de formação continuada para professores, além de recursos pedagógicos adequados. A mudança nas práticas pedagógicas não só melhorou o desempenho acadêmico dos alunos, mas também aproximou a escola da comunidade, fortalecendo o papel da educação científica no desenvolvimento de uma sociedade mais crítica e participativa. A ação



63º Congresso Brasileiro de Química  
05 a 08 de novembro de 2024  
Salvador - BA

desenvolvida destaca a importância de um ambiente educacional inclusivo, que promova a participação ativa dos alunos e uma educação que atenda às demandas contemporâneas.

## Referências

Freire, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Gil, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2022.

Libâneo, José Carlos. **Didática**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2013.