

A Transposição Didática no Ensino de Ciências: Relato de Experiência de um Professor de Química no Ensino Fundamental

Otávio Augusto de Moraes ¹

Tiago Ribeiro dos Anjos ²

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências na educação básica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico e na formação de habilidades investigativas dos estudantes. No entanto, essa prática enfrenta diversos desafios, como a falta de recursos, laboratórios adequados e a necessidade de constante atualização dos professores. Em resposta a essas demandas, a transposição didática surge como uma estratégia crucial para tornar o conhecimento científico acessível e compreensível aos estudantes do ensino fundamental.

A transposição didática é definida como as transformações pelas quais o saber científico passa para se tornar o saber ensinável no contexto escolar (CHEVALLARD, 1991). Conforme Chevallard (1991), o processo de transposição implica adaptações e reformulações necessárias para que o conhecimento possa ser ensinado de maneira eficaz nas salas de aula. Não se trata de uma simplificação, mas de uma reestruturação que visa adequar o conteúdo científico ao nível cognitivo dos alunos, facilitando o aprendizado.

Neste estudo, relatamos a experiência de um professor de Química, com ampla experiência no ensino médio, que aplicou os princípios da transposição didática no ensino fundamental em uma escola integral em Paço do Lumiar, Maranhão. O professor e seus alunos participaram de diversas atividades científicas, incluindo a primeira Feira de Ciências Luminense, a 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT 2024) e visitas técnicas aos laboratórios de Física da Universidade Federal do Maranhão e da Universidade Estadual do Maranhão. Os trabalhos apresentados na Feira Luminense e na SNCT abordaram temas como diversidade biológica, robótica, lógica de programação, matemática e física. O objetivo dessas iniciativas foi adaptar o

¹ Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação Profissional em Educação - UEMA,, Professor na UEBl Alana Ludmila - Paço do Lumiar/MA, otavioaugustodemoraes@gmail.com;

² Doutorando no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, tiago15anjos@gmail.com.

conhecimento científico, por meio da transposição didática, para torná-lo mais acessível e estimulante aos estudantes do ensino fundamental, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa.

METODOLOGIA

Este estudo emerge das vivências e práticas de um professor que, atuando nos anos iniciais do ensino fundamental, possui formação e experiência na área de Química no Ensino Médio. O processo de reflexão sobre as práticas pedagógicas e experiências vivenciadas no cotidiano da sala de aula foi utilizado como uma ferramenta valiosa para o aprimoramento da própria prática docente. Além disso, essas reflexões também se revelam como um potencializador para a produção de conhecimento acadêmico no âmbito das escolas de educação básica, contribuindo para uma maior compreensão das dinâmicas pedagógicas e de seu impacto na formação dos estudantes.

Todas as práticas e ações descritas neste trabalho foram realizadas durante o ano letivo de 2024, em uma turma de quinto ano de uma escola pública integral localizada na cidade de Paço do Lumiar, no Estado do Maranhão. O contexto escolar e as condições estruturais e pedagógicas dessa instituição constituem a base sobre a qual se fundamenta a análise crítica das práticas docentes aqui relatadas.

Metodologicamente, este estudo parte da caracterização da escola e dos desdobramentos que essa realidade específica teve sobre a prática pedagógica em sala de aula. Essa análise crítica é construída a partir de uma reflexão política e dialética, que considera tanto as condições reais da escola quanto a intencionalidade do fazer pedagógico do professor.

Além disso, as ações pedagógicas do professor foram direcionadas para a condução de experiências práticas e vivências voltadas ao ensino de ciências. As principais atividades desenvolvidas incluem:

1. Participação na Feira de Ciências Luminense 2024
2. Participação na 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) 2024
3. Visitas técnicas aos laboratórios da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

A partir dessas atividades, o professor buscou não apenas fomentar o interesse pela ciência, mas também desenvolver nos alunos uma compreensão mais profunda e crítica dos conteúdos abordados, por meio da adaptação pedagógica oferecida pela transposição didática. Esse processo se consolidou como uma prática fundamental para a realização de um ensino de ciências significativo e acessível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Reflexões sobre a realidade da escola e a prática de ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Ser professor demanda uma formação específica que considere aspectos teóricos e metodológicos, usualmente desenvolvidos durante a formação inicial no ambiente universitário. No caso do professor especialista, como o autor deste estudo, essa formação envolve tanto a área pedagógica quanto o domínio de um componente curricular específico. Embora minha formação inicial como químico e professor de Química tenha sido sólida, foi durante a minha segunda graduação, em Pedagogia, que pude me aprofundar em temas relacionados ao desenvolvimento humano e à aprendizagem, com foco especial em alfabetização e letramento matemático.

Neste sentido, torna-se relevante destacar a necessidade de uma formação voltada ao letramento científico, especialmente para pedagogos. A formação inicial de pedagogos frequentemente prioriza a alfabetização e o letramento matemático, deixando o ensino de ciências em segundo plano. Como resultado, o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental carece de práticas mais estruturadas e sistemáticas. Essa lacuna formativa se reflete na prática cotidiana das escolas.

Na escola em que atuo, a realidade observada reforça essa percepção. As atividades voltadas para o ensino de ciências são raras, revelando uma formação inicial que não valoriza adequadamente essa área. A instituição, sendo a única escola pública integral dedicada aos anos iniciais do ensino fundamental na cidade de Paço do Lumiar, possui um espaço inicialmente destinado às atividades científicas. No entanto, devido à falta de equipamentos e infraestrutura adequados, esse espaço foi convertido em um ateliê, utilizado pela professora de artes. Isso evidencia uma falta de prioridade para as práticas científicas, tanto por parte da gestão escolar quanto da Secretaria Municipal de Educação, que não providenciou os meios necessários para a implementação de um ambiente adequado ao ensino de ciências.

A ausência de materiais e condições para a realização de atividades laboratoriais, embora comum em muitas escolas de educação básica, contrasta com a realidade de instituições de ensino médio que oferecem a modalidade de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), como o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA). O IEMA se destaca como uma referência no estado pela formação técnica e tecnológica, demonstrando que, onde há investimento, as práticas científicas são valorizadas e promovidas. Contudo, para que essa valorização alcance os anos iniciais, é necessário um esforço institucional maior, tanto na formação dos professores quanto na provisão de recursos e espaços adequados.

Aspectos da formação continuada

No ano de 2024, a Secretaria Municipal de Educação de Paço do Lumiar ofereceu três formações voltadas aos professores da rede pública, com os seguintes temas: (i) estratégias de desempenho para avaliações externas, (ii) alfabetização e letramento matemático e (iii) divulgação de um novo material didático. A formação continuada é uma estratégia essencial para alinhar as políticas públicas educacionais com as práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, garantindo que os docentes estejam atualizados e preparados para atender às demandas do sistema educacional.

No entanto, chama a atenção a ausência de formações voltadas para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Esse fato pode estar relacionado à percepção de que o ensino de ciências não é diretamente avaliado nas principais avaliações externas aplicadas no Brasil. A priorização de temas como alfabetização, letramento matemático e o desempenho em avaliações externas, que frequentemente se concentram em português e matemática, reflete uma tendência de negligenciar as ciências como uma área essencial para o desenvolvimento integral dos alunos nos primeiros anos da educação básica.

Essa lacuna na formação continuada dos professores prejudica o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas ao ensino de ciências, que já enfrenta desafios estruturais nas escolas. Sem uma formação específica para lidar com o ensino de ciências nos anos iniciais, os professores tendem a priorizar outras disciplinas, deixando de explorar o potencial investigativo e crítico que as ciências podem proporcionar aos alunos. Portanto, é fundamental que o ensino de ciências seja inserido de maneira mais robusta nas formações continuadas, garantindo que os professores adquiram as ferramentas necessárias para trabalhar essa área de maneira eficaz desde os primeiros anos da educação básica.

Relatos de práticas para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental encontra desafios não apenas na compreensão dos conceitos científicos, mas também na implementação de práticas que tornem esses conceitos acessíveis e envolventes para os alunos. Ensinar ciência de forma simples, sem perder a precisão científica, requer adaptações e muita criatividade por parte do professor, principalmente em ambientes onde os recursos são limitados. Embora os alunos estejam curiosos e dispostos a aprender, a falta de materiais adequados e de formação específica dos docentes pode dificultar o desenvolvimento de práticas experimentais dentro da sala de aula.

A participação em eventos científicos tem sido um importante propulsor para o ensino de ciências, oferecendo oportunidades para os alunos explorarem o conteúdo de forma prática e interativa. Um exemplo relevante foi a participação da turma na Feira de Ciências Luminense de 2024, realizada em Paço do Lumiar. Apesar de concorrerem com alunos do ensino fundamental II, a turma de quinto ano foi a única representante do ensino fundamental I e alcançou o terceiro lugar na classificação geral. Esse resultado não apenas validou o esforço dos alunos, mas também demonstrou o potencial do ensino de ciências nos anos iniciais, quando adequadamente incentivado.

Além das feiras científicas, as visitas técnicas também desempenham um papel crucial na formação científica dos alunos. A visita técnica à Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), por meio do projeto “Crianças Engenheiras 2024”, proporcionou aos alunos uma experiência única, envolvendo-os em atividades práticas voltadas à robótica e à engenharia, áreas que despertam grande interesse nas crianças e são altamente interdisciplinares. Essa interação com o ambiente universitário permitiu que os estudantes vissem, na prática, a aplicação de conceitos científicos que antes pareciam distantes.

Outra experiência marcante foi a visita ao Departamento de Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), onde os alunos puderam explorar o planetário e participar de experimentos físicos. Essa visita proporcionou uma aproximação direta com o universo da física, permitindo que os alunos visualisassem fenômenos astronômicos e experimentassem conceitos científicos de maneira concreta. A curiosidade despertada pelas visitas técnicas e a feira de ciências ampliou o interesse dos estudantes pelas ciências, reforçando o papel das práticas e atividades extracurriculares no ensino de ciências.

Essas experiências práticas foram fundamentais para consolidar o conhecimento científico entre os alunos, demonstrando que, mesmo com as limitações impostas pela falta de recursos nas escolas, é possível promover um ensino de ciências dinâmico e envolvente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho reforça a importância da inserção de práticas científicas no ensino fundamental, destacando a transposição didática como uma estratégia essencial para tornar o conhecimento científico acessível aos alunos dos anos iniciais. As atividades desenvolvidas, como a participação em feiras de ciências e visitas técnicas a instituições de ensino superior, mostraram-se fundamentais para despertar o interesse dos estudantes pelas ciências e para consolidar o aprendizado de maneira prática e significativa. No entanto, este estudo também evidenciou desafios estruturais e formativos, como a falta de recursos nas escolas e a ausência de formação continuada voltada para o ensino de ciências. Para que o ensino de ciências nos anos iniciais possa se expandir e ganhar maior relevância, é necessário um esforço institucional que promova tanto a adequação de espaços e materiais quanto o incentivo à formação de professores nesta área.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino fundamental, prática pedagógica, transposição didática, Feira de Ciências.

REFERÊNCIAS

CHEVALLARD, Yves. *La Transposition Didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

MARANDINO, Martha. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, n. 26, maio/ago. 2004, p. 95-108. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/yqfBhHLYzs9CFcHdH9rCkmS/?format=pdf&lang=pt>