



## **Ciências Naturais e Metodologias Ativas: estratégias lúdicas e inclusivas na Educação Básica**

Ana Clara S. Mafra<sup>1</sup>; Geisiana T. Silva<sup>1</sup>; Rafael M. Mattos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais (CECEN), Licenciatura em Química, São Luís–MA, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) –Departamento de Educação, São Luís–MA, Prof. Me. Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

**E-mail:** [anaclaramafra80@gmail.com](mailto:anaclaramafra80@gmail.com)

**Palavras-Chave:** protagonismo discente; experimentação didática; formação docente continuada.

### **Introdução**

O ensino de Ciências Naturais nas etapas finais da Educação Básica frequentemente permanece ancorado em práticas transmissivas, pouco dialógicas, que limitam a curiosidade e a autoria estudantil. Segundo (FREITAS, GESSINGER, GRILLO, LIMA, 2008, p. 99), “a aula expositiva é, sem dúvida, o procedimento didático mais amplamente utilizado pelos professores”. As metodologias ativas constituem alternativa consistente ao deslocarem o foco do “dizer” para o “fazer e compreender”, promovendo situações de investigação, resolução de problemas e argumentação científica. Neste trabalho, apresentamos uma sistematização de práticas pedagógicas fundamentadas em literatura especializada e em experiências de regência na disciplina de Didática, integrando experimentação acessível, tecnologias digitais e mediação docente intencional, de modo a ampliar o engajamento e a compreensão conceitual.

Partimos do pressuposto de que a aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes formulam questões, levantam hipóteses e testam explicações com base em evidências. Assim, defendemos a articulação entre atividades práticas de baixo custo (em sala, laboratório escolar ou espaços externos) e momentos de sistematização conceitual, em diálogo com referenciais da Educação em Ciências e com a competência 5 da BNCC que trata da competência digital, “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BRASIL, 2017, p.9.). O papel do professor, nesse contexto, desloca-se para o planejamento de experiências, a proposição de desafios cognitivos e a condução de processos avaliativos formativos. Conforme (MORAN, 2018, p. 6), “o professor se torna cada vez mais um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais, previsíveis e imprevisíveis, em uma construção mais aberta, criativa e empreendedora”.

Parte deste estudo foi previamente apresentada como recorte no trabalho publicado nos Anais do XIII Seminário Regional da ANPAE Nordeste 2024, no eixo Gestão democrática, financiamento e valorização dos profissionais da educação: desafios do PNE (2024-2034), sendo agora um outro recorte com foco específico nas metodologias ativas aplicadas ao ensino Ciências Naturais como enfoque para a Química.

O trabalho emergiu da análise e recontextualização de práticas desenvolvidas na disciplina Didática, do Núcleo Comum aos cursos de licenciatura do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais (CECEN) da UEMA, aliadas a uma revisão de literatura sobre

experimentação, jogos didáticos e formação continuada docente. O objetivo é apresentar propostas que integram experimentação acessível, tecnologias digitais e mediação docente intencional, com o propósito de ampliar o engajamento e favorecer a compreensão conceitual dos estudantes.

### **Material e Métodos**

A abordagem adotada é qualitativa, de natureza aplicada, fundamentada em revisão bibliográfica e na análise de práticas de regência desenvolvidas na disciplina de Didática. Foram sistematizados referenciais sobre experimentação didática, metodologias ativas e uso de recursos lúdicos e digitais no ensino de Ciências Naturais. A partir dessa base, foram elaborados roteiros de sequências didáticas de curta duração e baixo custo (separação de misturas, transformações químicas, propriedades de materiais), integrando tarefas investigativas e momentos de explicitação conceitual.

As propostas incluem a utilização de materiais cotidianos (vidrarias simples ou recipientes transparentes, água, óleo, corantes, vinagre, bicarbonato), recursos multimídia (data show) e atividades lúdicas (quebra-cabeças da Tabela Periódica, jogo da memória com conceitos/espécies químicas e bingo temático). De acordo com (COELHO, 1989, p. 38), “Segundo (VYGOTSKY, 1984), os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; e exercitam interações sociais e trabalho em equipe”.

A análise dos registros (planos de aula, roteiros, diários de bordo) foi orientada pelas categorias de engajamento, participação, argumentação e conexão teoria-prática, sempre em diálogo com a literatura revisada.

### **Resultados e Discussão**

A análise bibliográfica e as práticas de regência sistematizadas evidenciam que as sequências didáticas se tornam mais produtivas quando partem de problemas concretos, passíveis de observação e mensuração simples (por exemplo, ensaios de densidade e separação de fases). A combinação de exploração prática, discussão em pequenos grupos e socialização de resultados favorece a construção de explicações e o uso de linguagem própria da Química (propriedades, processos, justificativas), reduzindo a dependência de memorização descontextualizada.

O emprego de jogos didáticos mostra-se pertinente para a revisão de conteúdos, funcionando como gatilho de motivação e apoio à fixação conceitual sem perder de vista a intencionalidade pedagógica. Em paralelo, o uso de recursos digitais (apresentações curtas, registro de observações em dispositivos móveis, pequenos vídeos demonstrativos) contribui para a visualização de fenômenos e para a documentação de evidências, ampliando as oportunidades de feedback formativo.

Do ponto de vista docente em formação, as oficinas de planejamento colaborativo destacam a relevância da seleção de problemas significativos, da previsão de dificuldades recorrentes e do desenho de critérios de avaliação alinhados a competências científicas (observar, descrever, propor hipóteses, testar, argumentar). A aderência a materiais de baixo custo e a realização de atividades em espaços não convencionais (pátio, área externa) reforçam a viabilidade e o potencial inclusivo, sobretudo em escolas sem laboratório equipado.

Em termos de aprendizagem, os estudos consultados e as práticas analisadas indicam indícios de maior engajamento, participação mais equitativa e melhoria na qualidade das justificativas apresentadas pelos estudantes. (MENEZES e DE LIMA, 2018. p, 144) citam que “Para estimular e resgatar o interesse dos discentes pelas aulas de Química é fundamental que o professor busque metodologias diferenciadas que o auxiliem no processo de ensino-aprendizagem (SOARES et al., 2003) Tais evidências sugerem que a proposta pode ser escalável para outros tópicos da Química escolar e transferível para áreas como Física e Biologia que também são Ciências Naturais, desde que mantidos os princípios de investigação orientada, mediação ativa e avaliação formativa.

## Conclusões

A integração entre experimentação acessível, atividades lúdicas e mediação docente intencional constitui, segundo a literatura e as práticas analisadas, um caminho efetivo para promover aprendizagem significativa em Química nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. As propostas descritas ampliam o protagonismo discente, fortalecem a argumentação com base em evidências e conectam conceitos a situações reais, mesmo em contextos com infraestrutura limitada.

Este estudo, de caráter teórico-reflexivo, não se configurou como atividade de campo, mas como sistematização apoiada em referenciais acadêmicos e experiências de regência na disciplina de Didática. A disciplina se revelou elemento central para a sustentabilidade das mudanças, ao apoiar o professor em formação para o planejamento, na condução e na avaliação das experiências.

Recomenda-se a continuidade de oficinas de planejamento, metodologias e avaliações na disciplina de Didática, a diversificação de tarefas investigativas alinhadas ao currículo e a expansão da proposta para outras áreas das Ciências, mantendo o foco em problemas contextualizados, baixo custo e avaliação formativa.

## Agradecimentos

À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e ao professor da disciplina de Didática, pela orientação e apoio fundamentais à realização deste trabalho.

## Referências

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017. Acesso em: 13 set. 2025.
- COELHO, A. D. M. Êxitos e obstáculos na implementação dos jogos didáticos como uma estratégia de ensino na prática docente. 2022. 87 f. Dissertação (Mestrado em Química em Rede Nacional) - **Instituto de Química, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, Seropédica, RJ, 2022. Acesso em: 13 set. 2025.
- FREITAS, A. L. S.; GESSINGER, R. M.; GRILLO, M. C.; LIMA, V. M. D.R. (orgs.). A gestão da aula universitária na PUCRS. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, 2008. 170 p. ISBN 978-85-7430-826-5. Acesso em: 13 set. 2025
- MENEZES, J. L. R.; DE LIMA, J. N. JOGO “MEMÓRIA DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS”: UMA FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO. **Educação E Escola: Processos De Ensino-aprendizagem**, p. 144, 2018. Acesso em: 13 set. 2025.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. 2013. **Disponível em:** <https://share.google/Coh1n4ktcdP6rKimN>. 2021. Acesso em: 13 set. 2025.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. Acesso em: 13 set. 2025