

V SIMPÓSIO CATARINENSE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O EXPERIMENTO FENÔMENOS QUÍMICOS E FENÔMENOS FÍSICOS: TRANSIÇÃO PELOS TRÊS NÍVEIS REPRESENTACIONAIS DO CONHECIMENTO QUÍMICO

Luiz Alberto Silva Stefanski

Mestrando em Química, Universidade Federal do Paraná, luiz.stefanski@hotmail.com

Helena da Rosa Galeski

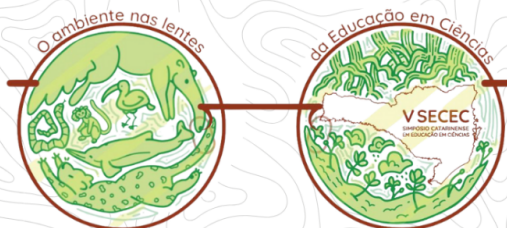
Graduanda em Licenciatura em Química, Universidade Federal do Paraná, hlgalesski@gmail.com

Everton Bedin

Doutor em Educação em Ciências, Universidade Federal do Paraná, bedin.everton@gmail.com

RESUMO

A experimentação no ensino de Química desempenha um papel fundamental na promoção de uma aprendizagem significativa, especialmente ao integrar os três níveis representacionais do conhecimento químico: macroscópico, simbólico e submicroscópico (Andrade; Zeidler, 2023). Esses níveis proporcionam uma estrutura para o entendimento completo de fenômenos químicos, integrando observações visíveis, fórmulas e equações abstratas, e explicações em nível molecular. Nesse sentido, este trabalho analisa as percepções docentes em relação aos três níveis representacionais do conhecimento químico presentes no experimento intitulado: Fenômenos Químicos e Fenômenos Físicos, presente no e-book intitulado “Experimentação e os Três Níveis do Conhecimento Químico”, disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1f3q4l397qQ2O7mp6SuTfS1XpKnjZtftu>. O objetivo do experimento é oferecer uma metodologia experimental clara e acessível que permita aos alunos distinguir, de maneira precisa, fenômenos químicos e físicos, conectando essas observações macroscópicas a representações simbólicas e explicações submicroscópicas. A experimentação foi escolhida como abordagem pedagógica devido à sua capacidade de tornar conceitos abstratos, como reações químicas e transformações físicas, mais tangíveis e compreensíveis, integrando os três níveis representacionais: macroscópico — aquilo que é visível e observável —, simbólico — com o uso de fórmulas e equações —, e submicroscópico — que trata da estrutura atômica e molecular envolvida nos processos observados. Esta pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem básica e de caráter exploratório, utilizando procedimentos de natureza qualitativa, conforme descrito por Bardin (2011). Para a validação do experimento, um grupo de professores de Química foi convidado a participar de uma avaliação entre os meses de agosto e setembro de 2024. Os professores responderam a um questionário aplicado eletronicamente, no qual avaliaram aspectos como a clareza das instruções, a aplicabilidade do experimento em sala de aula e seu potencial de facilitar a transição entre os três níveis do conhecimento químico. A análise das respostas dos professores, realizada pelo método interpretativo-indutivo (Marconi; Lakatos, 2004), indicou que o experimento foi aceito como uma ferramenta eficiente para promover a compreensão de fenômenos químicos e físicos nos três níveis representacionais do conhecimento químico. Os participantes destacaram, em particular, a clareza na divisão dos níveis macroscópico, simbólico e submicroscópico, evidenciando como as mudanças visíveis — como a alteração de coloração com fenolftaleína e a formação de bolhas na reação entre bicarbonato de sódio e vinagre — puderam ser conectadas coerentemente às representações simbólicas e às explicações submicroscópicas desses fenômenos. A relevância dessa proposta está em oferecer aos professores de Química atividades experimentais aplicáveis em sala de aula, com o intuito de facilitar o ensino de conceitos complexos, como a distinção entre



V SIMPÓSIO CATARINENSE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

fenômenos físicos e químicos, muitas vezes desafiadora para os estudantes. Ademais, os resultados sugerem que o experimento proposto no e-book “Experimentação e os Três Níveis do Conhecimento Químico” constitui uma metodologia eficaz para o ensino de Química no Ensino Médio. Com base na validação realizada pelos professores, conclui-se que o experimento é uma ferramenta valiosa para o ensino de Química, favorecendo a transição dos alunos entre os níveis macroscópico, simbólico e submicroscópico, e promovendo uma aprendizagem que se conecta diretamente com a realidade observada no cotidiano.

Palavras-chave: *Experimentação, ensino de química, três níveis representacionais.*

Referências

ANDRADE, R. S.; ZEIDER, V. G. Z. Proposições acerca da experimentação formativa para Educação Química. **Ciên. Educ.**, v. 29, e23012, 2023. <https://doi.org/10.1590/1516-731320230012>

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.