

Atividade Experimental Problematicada (AEP) no Ensino de Química: Cascas de Mexilhão como Bioindicadores em Monitoramento Ambiental

Nathália L. P. Wyatt¹(PG), Amanda M. A. Feu¹(PG), Bruna M. Damm¹(PG), Gabriel T. Malacarne¹(PG), Gyovana L. Welsing¹(PG), Lilia E. S. Oliveira¹(PG), Maria T.W.D. Carneiro¹(PQ), Paulo R. G. Moura¹(PQ).

nathalia1pwyatt@gmail.com

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Goiabeiras, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória – ES

Palavras-Chave: Monitoramento Ambiental, Cascas de Mexilhão, Ensino de Química, Transposição Didática, Atividade Experimental Problematicada.

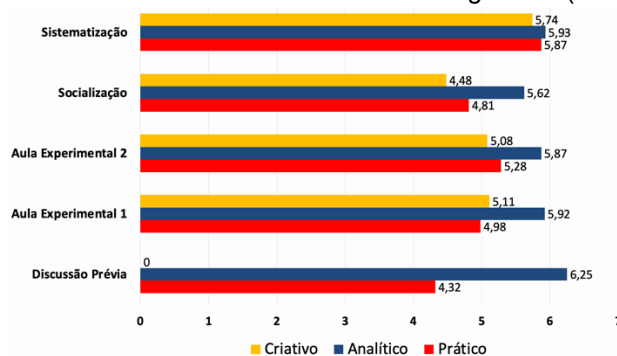
Introdução

O desenvolvimento acelerado da tecnologia e da industrialização nas últimas décadas resultou na inserção de muitos elementos tóxicos no ambiente, favorecendo a bioacumulação em diferentes organismos. Os tecidos e as cascas de muitas espécies de mexilhões são bioindicadores devido à sua capacidade de filtração, natureza sésil e ampla resistência a condições adversas. A quantificação desses elementos permite o estudo do risco para a saúde humana e para o ecossistema. Além disso, as cascas de mexilhões podem indicar o histórico de mudanças ambientais no local.¹ Esse contexto ambiental possibilita a construção de uma Atividade Experimental Problematicada (AEP), que propõe o uso da experimentação para investigar e resolver um problema. O método tradicional de ensino geralmente se restringe à exposição teórica e à repetição de conteúdos sem contexto, o que compromete a aprendizagem significativa dos estudantes. Com o uso da AEP aqui proposta, que emprega cascas de mexilhões como bioindicadores para o monitoramento ambiental de elementos potencialmente tóxicos, os alunos podem utilizar seus conhecimentos de maneira prática e pertinente à sua realidade. Esta metodologia promove o aprendizado relevante, onde os estudantes não só assimilam conceitos, mas também refletem de forma crítica sobre o impacto no meio ambiente.²

Resultados e Discussão

A sequência didática construída a partir da AEP foi aplicada em uma turma de Química Ambiental de 30 alunos, composta por estudantes de Licenciatura e de Bacharelado em Química. A aplicação consistiu em: Discussão Prévia, Organização/Desenvolvimento, Retorno ao Grupo de Trabalho, Socialização e Sistematização.² A figura 1 mostra a média dos valores dos Índices de Desenvolvimento Cognitivo (IDC's) relativos ao pensamento crítico, criativo e analítico em cada um dos cinco momentos da AEP.³

Figura 1. Valores médios dos Indicadores de Desenvolvimento Cognitivos (IDC's) nos 5 momentos da AEP.



A figura acima evidencia o aumento das esferas de pensamento crítico, criativo e analítico durante as aulas experimentais (etapa de organização/desenvolvimento), bem como na sistematização, quando foi oportunizado aos estudantes desenvolver um projeto educativo e social relacionado ao tema proposto.

Conclusões

A implementação da AEP como estratégia teórico-metodológica de ensino demonstrou indícios de uma aprendizagem significativa, evidenciando o uso dos indicadores de desenvolvimento cognitivo.

Agradecimentos

À FAPES, à UFES, ao CNPq, ao LABPETRO, ao LEA e ao LAPEQ.

¹ Bennion, M.; Morrison, L.; Brophy, D.; Carlsson, J.; Abrahantes, J. C.; Graham, C. T. *Science of the Total Environment*, 685, 2019.

² Silva, A. L. S.; Moura, P. R. G.; Pino, J. C. D. *Revista Contexto e Educação*, 37, 116, 2022.

³ Silva, A. L. S.; Moura, P. R. G.; Souza, M. L. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 15, 2, 2024.