

## **Resíduos gerados em aulas experimentais de química: Um estudo nas práticas e estratégias de sustentabilidades.**

Anna. B. V. Pavão<sup>1</sup>, Ricardo. C. Soares<sup>2</sup>, Rafaela. G. Faustino<sup>3</sup>, Olivar. A. C. Junior,<sup>4</sup> Guilherme R. Araújo<sup>5</sup>, Raquel. M. T. Fernandes<sup>6</sup>, Alamgir Khan<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão, Química Licenciatura, São Luís, Maranhão, Brasil, 65051225.

\*e-mail: bia.pavao133@gmail.com

A crescente preocupação com o meio ambiente tem estimulado debates sobre a produção e a gestão de resíduos químicos em laboratórios de ensino. Embora esses laboratórios produzam volumes menores de resíduos em comparação com a indústria, os riscos são significativos devido à variedade de substâncias descartadas. O objetivo deste estudo foi examinar as práticas de gestão, tratamento e eliminação de resíduos químicos gerados em aulas experimentais de Química em uma instituição de ensino superior. A metodologia incluiu o mapeamento dos laboratórios, o uso de formulários, registros fotográficos, coleta e caracterização físico-química dos resíduos, com a avaliação de parâmetros como pH, condutividade e sólidos totais dissolvidos. Identificaram-se soluções ácidas, básicas, salinas, orgânicas e reagentes vencidos, com volumes totais estimados em mais de 50 litros. Os resultados indicaram resíduos com pH altamente ácido (1,00) e básico (11,22), além de elevadas concentrações de sólidos dissolvidos, o que torna impossível o descarte direto sem tratamento prévio. Testes de neutralização em pequena escala mostraram que a proporção 1:2 (ácido: base) foi eficiente para alcançar valores de pH próximos à neutralidade (6–8), permitindo um descarte seguro de acordo com as recomendações técnicas. No entanto, foi identificada uma fragilidade na armazenagem e rotulagem de reagentes antigos, o que evidencia a urgência de padronizar os procedimentos de segregação e descarte. É possível concluir que a administração de resíduos químicos em laboratórios de ensino deve incluir estratégias de redução na origem, tratamento apropriado e iniciativas educativas com a comunidade acadêmica, a fim de vincular o ensino de Química a práticas sustentáveis e de responsabilidade ambiental.

**Agradecimentos:** Agradecemos ao Laboratório de Físico-Química (LFQ) do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão e ao grupo de pesquisa NEQTA pelo apoio técnico e científico para a realização deste trabalho.

[1] SILVA, Elmo Rodrigues; MENDES, Luiz Antonio Arnaud. Revista ADVIR da UERJ – nº 23/2009 (p. 78- 85).

[2] FREITAS, Priscila Ramos, SILVA JÚNIOR, Ândio Damasceno da; LONGHIN, Sandra Regina. **Revista Estudos - Revista de Ciências Ambientais e Saúde (EVS)**. Goiânia, Brasil, v. 42, n. 4, p. 433–448, 2015

[3] Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução nº 430, Diário Oficial da União, 2011, 89.