

Ação Corrosiva de Produtos de Limpeza sobre Superfícies Metálicas: Uma Proposta de Atividade Experimental no Ensino De Química

Bruno E. Dias Oliveira^{1*} (IC), Jéssica Furtado Pereira² (IC), Pérciles Mendes Nunes³ (FM).
^{1,2,3} Instituto Federal do Maranhão/Campus Zé Doca, Rua da Tecnologia S/N.
brunoeli01@hotmail.com*

Palavras-Chave: Ação corrosiva, produtos de limpeza, Ensino de Química.

Introdução

“O Ensino de Química nas escolas públicas está limitado a aulas tradicionais, reduzindo-se apenas a transmissões de informações, definições de leis e conceitos sem nenhuma interação do assunto com o cotidiano dos alunos¹”. Com base nisso, o objetivo deste trabalho é proporcionar aos alunos do Ensino Médio/técnico do IFMA/Campus Zé Doca a aplicação do conteúdo ministrado em sala de aula (corrosão metálica), no âmbito prático, bem como demonstrar que os produtos de limpeza do nosso cotidiano podem atacar irreversivelmente algumas superfícies metálicas como a pia de inox da cozinha, o fogão, a geladeira, etc.

Metodologia

A metodologia utilizada foi elaboração de experimentos a partir do assunto previamente abordado na sala de aula. Estes foram realizados com produtos de limpeza de baixo custo e arruelas de aço, que funcionaram como cupons de prova corrosiva. As arruelas foram limpas para não ocorrer nenhuma interferência no resultado final da experiência, após estarem secas foram depositadas nas formas de gelo com o produto puro e 50% v/v (diluição em água destilada). Por fim, fizeram-se inspeções semanais para a observação do processo corrosivo em dois momentos, 7 e 14 dias após as arruelas serem imersas nos produtos.

Resultados e Discussão

O experimento pôde relacionar na prática o assunto ministrado em sala de aula com o cotidiano dos alunos, que mostraram um melhor entendimento do conteúdo. A corrosão pôde ser observada na arruela através da mudança de coloração da solução onde estava submersa, pela formação de resíduos na solução e pela diminuição da espessura da amostra, que pôde ser observada a olho nu.

Tabela 1. Influência do pH e da concentração dos produtos sobre as arruelas

Produtos de limpeza utilizados	Composição química descrita no rótulo	pH	Influência da concentração do produto sobre as arruelas
Limpa alumínio	Ácido clorídrico, ácido sulfônico e água	1	Puro: a arruela quando imersa apresentou efervescência e após 7 dias já havia corrosão por Pite. Diluído: observaram-se as mesmas características que na amostra pura.

Desinfetante	Ingrediente ativo, conservante, emulsificante, sequestrante, corretores de pH, solventes, óleo de pinho, fragrância e água	7	O desinfetante não apresentou efeito corrosivo no período estudado nem com o produto puro nem com o diluído.
Limpa cerâmica e azulejos	Ácido sulfônico, tensoativo não iônico, fragrância, corante e água	1	Puro: produção de resíduos sólidos marrom-escuros e grande perda de espessura com pontos de formação de placas e pequenas escavações na superfície da arruela. Diluído: foram constatadas as mesmas características que a amostra pura em menor intensidade.
Água sanitária	Hipoclorito de sódio	9	Nas amostras submetidas à água sanitária pura e diluídas foi possível observar a formação de placas com escavações (corrosão por placas), perda de grande parte da massa da arruela metálica, e resíduo sólido de cor preta.

Conclusões

O trabalho pôde mostrar aos alunos como a corrosão por produtos químicos é rápida e de fácil visualização. Levando o aluno a refletir e perceber que “apesar de amplamente utilizados no dia-a-dia, metais e ligas metálicas requerem cuidados específicos, pois sua conservação inadequada favorece a corrosão²”. Também demonstrou que a corrosão está presente no dia a dia das pessoas e não só em regiões industriais. Levando em consideração que esta também pode causar danos ao meio ambiente. Dessa forma, o experimento é uma oportunidade no Ensino de Química para falar sobre os fenômenos corrosivos de maneira simples e com uso de materiais alternativos.

Agradecimentos

Instituto Federal do Maranhão/Campus Zé doca

1. SILVA, A. M; BANDEIRA, J. A. A Importância em relacionar a parte teórica das aulas de química com as atividades práticas que ocorrem no cotidiano. **5º Simpósio Brasileiro de Educação Química**, 2006.

2. SOUZA, Elizabeth Teixeira de et al. Corrosão de metais por produtos de limpeza. **Química Nova na Escola**, n. 26, p. 44 - 46, nov. 2007.