

### **Reaproveitamento de solução de cloreto de ferro III**

Jorge Francisco Martins Maria<sup>1</sup>, Marina Zanotta Rocha<sup>1</sup>, Daniele Colembegue da Cunha Vanzin<sup>1</sup>, Patrícia Anselmo Zanotta<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS

Nos projetos pedagógicos dos cursos técnicos integrados do campus Rio Grande do IFRS - Brasil estão previstas atividades que oportunizem o desenvolvimento dos sujeitos em suas completudes, visando a formação integral. Assim, a partir de uma proposta da disciplina de Química II no ano de 2018, fundamentada no Educar pela Pesquisa, na qual os alunos deveriam escolher temas de eletroquímica para desenvolver pesquisas teórica e experimentalmente, evidenciou-se a demanda do Curso de Automação Industrial pelo tratamento das soluções de cloreto de ferro III (perclorato de ferro -  $\text{FeCl}_3$ ). Estas soluções são utilizadas no processo de fabricação de placas de circuito impresso (PCIs), sendo esta uma prática frequente no referido curso. Conforme o número de placas corroídas, a solução de  $\text{FeCl}_3$  perde sua eficiência. Atualmente não há meios de descarte apropriado para tal solução, existindo na literatura apenas formas de neutralizar a acidez, porém as concentrações de cobre e de ferro ficam acima do limite permitido para descarte direto, o que pode causar danos ao ambiente. A partir do exposto, realizou-se um tratamento da solução saturada que promoveu a remoção dos íons  $\text{Cu}^{2+}$  por filtração após ocorrer a precipitação do cobre metálico devido a reação com palha de aço. Com o filtrado, promoveu-se a oxidação dos íons  $\text{Fe}^{2+}$  a  $\text{Fe}^{3+}$  a fim de reativar a solução aumentando a sua vida útil e reduzindo a quantidade de dejetos. A realização destes processos se dá em constante agitação, o que levou a construção de um agitador magnético de baixo custo, desenvolvido com ímãs de neodímio, motor de 12V e outros materiais acessíveis. Como resultados obteve-se um produto concreto que poderá ser utilizado em outros experimentos, e reproduzido por outras pessoas que tenham necessidade de um agitador magnético, além é claro da solução recuperada que poderá ser reutilizada para a produção de novas placas e que não precisa mais ser descartada ou armazenada. Assim, conclui-se que a pesquisa oportunizou a melhor compreensão dos processos de oxirredução envolvidos na produção de PCIs, bem como na reativação do  $\text{FeCl}_3$ . Além desses aspectos, o projeto possibilitou a discussão da temática ambiental, pela preocupação com o descarte inadequado das soluções inativadas.

Palavras-chave: Eletroquímica. Placas de circuito impresso. Química verde.