



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Eletrodialise como alternativa para tratamento de níquel
<b>Autor</b>	RENAN SILVANO KRAPF
<b>Orientador</b>	JANE ZOPPAS FERREIRA

A indústria galvânica representa um risco ao meio ambiente e à saúde humana, pois seus processos consomem altos níveis de água e geram efluentes contendo metais e outras substâncias potencialmente perigosas. O níquel é um metal muito utilizado em processos de eletrodeposição, pois, além de aumentar a resistência à corrosão, também fornece características decorativas. Os efluentes gerados neste processo contêm níquel, sulfatos, cloretos, boratos e aditivos orgânicos, e podem apresentar concentração de níquel superior a  $1000 \text{ mgL}^{-1}$ ; necessitando, portanto, de tratamento para atingir níveis aceitáveis para o descarte no ambiente mas, principalmente, para possibilitar o reuso. A eletrodiálise (ED) é uma boa alternativa para o tratamento deste efluente, pois combina o uso de membranas de troca iônica e diferença de potencial elétrico, permitindo a remoção de espécies iônicas de soluções aquosas.

Este trabalho apresenta a aplicação da eletrodiálise no tratamento de efluentes de niquelação decorativa, transformando o efluente em uma água de reuso e uma solução concentrada em sais de Ni, permitindo uma economia de água e produtos químicos. A qualidade da água obtida foi avaliada visando o reuso.

Os testes foram realizados em uma célula de ED de cinco compartimentos com três reservatórios: Diluído, Concentrado e Eletrodos. Nas extremidades do *stack* de acrílico, um par de eletrodos de  $\text{Ti/Ti}_{0.7}/\text{Ru}_{0.3}\text{O}_2$ , com área de  $16\text{cm}^2$ , atuavam como cátodo e ânodo. Os compartimentos eram separados por quatro membranas íon-seletivas IONAC® com área de  $16\text{cm}^2$ .

Os ensaios foram realizados com soluções sintéticas que correspondem a uma diluição de 1% do banho de eletrodeposição em água destilada, obtendo uma solução com aproximadamente  $2 \text{ g.L}^{-1}$  Ni, que abasteceu os reservatórios dos compartimentos concentrado e diluído da célula de eletrodiálise. Uma solução de sulfato de sódio  $4\text{g.L}^{-1}$  preencheu o reservatório dos eletrodos. HCl foi adicionado ao efluente para manter o pH na faixa de 3,5-4,5 durante o tratamento por ED.

Foram monitorados o pH e a condutividade; análises de íons foram realizadas em Cromatógrafo Iônico, e a presença de compostos orgânicos foi determinada no Espectrômetro de Absorção Molecular.

Aplicou-se uma densidade de corrente de  $1,8\text{mA.cm}^{-2}$ . O tempo médio necessário para o tratamento de 0,5L de efluente no sistema de ED foi de 13 horas, e possibilitou uma elevada taxa de desmineralização, em torno de 95%. Tratamentos realizados em triplicata indicam uma redução na condutividade satisfatória, atingindo condições similares às da água de abastecimento e com qualidade para reuso no processo.