



1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon)

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA DE EXTRAÇÃO DE GÁLIO ASSOCIADA AO PROCESSO BAYER DA HYDRO ALUNORTE

Diego Santana da Silva¹; Darllan do Rosário Pinheiro¹; Walter Santana¹; José Erik Nunes de Araujo¹

¹Hydro Bauxita & Alumina (Norsk Hydro Brasil LTDA, Belém, PA). E-mail do autor para correspondência: diego.da.silva@hydro.com

Eixo Temático: Engenharia de Processos, Tratamento de minérios.

Resumo: A crescente demanda global por gálio, um elemento estratégico na indústria de semicondutores, dispositivos eletrônicos, painéis solares e defesa nacional, tem incentivado pesquisas voltadas à sua recuperação a partir de fontes secundárias, como o licor Bayer gerado na produção de alumina. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo investigar a viabilidade técnica da extração de gálio na Hydro Alunorte, maior refinaria de alumina do mundo, localizada em Barcarena (PA). A metodologia envolveu uma abordagem sistemática da caracterização de duas bauxitas amazônicas, além da análise de diferentes linhas de produção de licor Bayer. Os resultados indicaram teores médios de 1357 ppm e 1212 ppm nas bauxitas e 268 ppm no licor Bayer. Segundo a literatura a concentração mínima de Gálio no licor Bayer para uma extração tecnicamente viável associada ao processo é de 160 ppm e um fator de relevância é a relação entre a concentração de Gálio nas bauxitas e no licor Bayer. Estudos de refinarias de alumina na Grécia, Jamaica e Índia indicam valores da relação citada menores que 1, enquanto neste estudo foi encontrado uma relação de aproximadamente 6, o que é um indicativo muito promissor. Tais resultados demonstram o potencial da Hydro Alunorte como produtora relevante de gálio no

ocidente, devido a sua elevada produção anual de alumina, em uma única localidade. Desta forma, conclui-se preliminarmente que a extração de gálio na Hydro Alunorte é tecnicamente viável e representa uma oportunidade estratégica para o aproveitamento de elementos críticos a partir do processo Bayer, alinhando-se às diretrizes de sustentabilidade e inovação tecnológica.

Palavras-chave: Gálio; Extração; Produção; Processo Bayer.

Agradecimentos: Devido a colaboração no desenvolvimento deste trabalho, gostaríamos de agradecer a Tracy F. S. Fonseca (Gerente de Amostragem e Laboratório GETEC), Enio L. F. e Silva (Consultor de Processos GETEC) e ao Instituto SENAI de Inovação em Tecnologias Minerais (ISI-TM, Belém, PA), representado pela Darilena Monteiro Porfirio, Paula de Freitas Marques Araújo e Adriano Reis Lucheta.