COMO DIFERENTES TIPOS DE LAVAGEM DE PANEAS DE ALUMÍNIO CONTRIBUEM COM O TEOR DE ALUMÍNIO ENCONTRADO NO LODO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Bruna Luiza Martins Marconato (IC), Amanda dos Santos Silva (IC), Adriano Luiz Tonetti (PQ).

Resumo

Recentes caracterizações ecotoxicológicas da base seca do lodo quantificaram relevantes teores de alumínio. Acredita-se que parte desse valor de alumínio seja proveniente do uso residencial de painéis de alumínio. Logo, o objetivo deste projeto é mensurar as quantidades de alumínio liberadas através da realização de diferentes tipos de lavagem de painéis de alumínio e verificar se esses valores contribuem com os teores de alumínio encontrado em lodo de ETE.

Palavras-chave:

Painéis de alumínio, Lavagem de painéis, Efluente doméstico

Introdução

Uma vez que o alumínio é a segunda substância mais encontrada na superfície terrestre, o ser humano sempre esteve em contato, direto ou indireto, com esse metal. O contato indireto dá-se, por exemplo, pela vasta presença desse metal no solo (argissolos e latossolos) em que nossos alimentos são cultivados. Logo, o ser humano acaba ingerindo uma parcela de alumínio que outrora fora absorvido pela planta.

O alumínio possui características físico-químicas atraentes para a indústria que visa a produção de bens de consumo. Então, o contato direto com esse metal dá-se desde utensílios de cozinha, como painéis de alumínio, até cosméticos, como os antiperspirantes¹.

Acredita-se que, por causa do uso frequente de utensílios de cozinha de alumínio, encontramos relevantes teores de alumínio na base seca do lodo de estações de tratamento de esgoto, conforme indica a tabela abaixo.

Tabela 1. Caracterização da Base Seca do Lodo da ETE de Coronel Macedo (SP)

Parâmetros	Resultado (base seca)	Unidade
Nitrogênio amoniacal	955	mg/kg
Nitrogênio nitrato-nitrato	39,5	mg/kg
Nitrogênio total	14,2	g/Kg
Alumínio*	12175	mg/kg
Bário*	260	mg/kg
Cádmio*	0,60	mg/kg
Cálcio*	6,1	g/kg
Chumbo*	37,5	mg/kg
Ferro*	19407	mg/kg
Fósforo*	3,7	g/kg
Mercúrio*	<1,0	mg/kg

Fonte: Noely Bochi Silva²

Os dados acima foram obtidos seguindo os parâmetros estipulados pela resolução CONAMA nº375 de 2006³. Entretanto, essa resolução não contempla os valores máximos permitidos de alumínio no lodo. No que tange a estipulação de limites máximos permitidos de alumínio, verifica-se que apenas a portaria de Potabilidade da Água do Ministério da Saúde, nº 2914 de 2011⁴, aborda qual a quantidade máxima de alumínio que podemos encontrar em água potável (0,2 mg/L).

Logo, o objetivo deste projeto é mensurar as quantidades de alumínio liberadas pela realização de diferentes tipos de lavagem de painéis de alumínio e verificar se esses valores contribuem com os teores de alumínio encontrado em lodo de ETE.

Metodologia

Para que o objetivo desse projeto seja atingido, reproduziremos quatro diferentes modos de lavagem das painéis de alumínio: lavagem com esponja multiuso, lavagem com palha de aço, raspagem da panela com outro utensílio de alumínio e fervura das painéis.

As amostras serão realizadas em triplicata e submetidas a uma contagem de íons metálicos de alumínio através da espectrofotometria, seguindo uma adaptação da metodologia utilizada por Almeida (2014).

Ressalta-se que produtos detergentes não serão utilizados uma vez que as substâncias que compõe esse produto podem, eventualmente, distorcer os a qualidade das amostras.

Além disso, as lavagens serão realizadas com água deionizada para evitar, novamente, que substâncias diversas e outras formas ionizantes interfiram nos resultados e impeçam a identificação de Al³⁺.

Resultados Esperados

A partir das análises laboratoriais, espera-se quantificar a porcentagem de alumínio que os diferentes modos de lavagem de painéis alumínio liberam e se esses valores contribuem para encontrarmos relevantes desse metal no lodo de ETEs.

¹ ALMEIDA, A. M. Determinação do teor de alumínio absorvido pela água deionizada, após fervura em painéis fabricadas com o metal. Centro Universitário de Formiga, 2014.

² SILVA, N. B. Avaliação química e ecotoxicológica de lodos de esgoto visando à utilização na agricultura. UNICAMP, 2012.

³ CONAMA, Resolução nº 375, de 26/09/2006. Brasil: Diário Oficial da União.

⁴ Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, de 12/12/2011.