

RESUMO - ENGENHARIAS, TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS EXATAS

**AVALIAÇÃO DE VARIAÇÕES METODOLÓGICAS NO PREPARO DE
AMOSTRA DE BATOM INFANTIL POR DIGESTÃO ÚMIDA POR
AQUECIMENTO CONVENCIONAL PARA DETERMINAÇÃO DE NI POR AAS**

Laura Robaina Mariano (robainalaura79@gmail.com)

Ana Beatriz Henrique (beatrizhenrique769@gmail.com)

Ana Victória Paula (anavictoriapaula360@gmail.com)

Hyan Marlon Da Silva Santos Almeida (hyan.marlon@gsuite.iff.edu.br)

Samuel Nepomuceno Ferreira (ferreiran.samuel@gmail.com)

Os cosméticos são produtos com a finalidade de embelezamento e seu uso excessivo pode trazer malefícios à saúde da pele uma vez que sua composição pode conter a presença de excesso de metais pesados como cádmio (Cd), cobalto (Co), cromo (Cr), chumbo (Pb) e especialmente o níquel (Ni) em quantidades acima das máximas permitidas por lei. Na sociedade moderna as crianças também fazem uso dos cosméticos e em muitas vezes de modo desordenado, podendo acarretar adultização precoce, sensibilização da pele e piora de dermatoses preexistentes. A concentração desses elementos em batom infantil pode ser determinada por métodos analíticos instrumentais, como a espectrometria de absorção atômica (AAS), que tem por objetivo identificar e quantificar elementos químicos, especialmente metais, em uma amostra. A presente pesquisa teve como objetivo comparar e propor variações aos principais métodos da literatura de preparo de amostras de batom infantil por digestão por via úmida com aquecimento convencional para determinação

de Ni por AAS. A partir de estudos referenciais de literatura, selecionou-se dois métodos de digestão: o método 1, que realiza a digestão de 1000 mg de amostra em mistura de HNO₃ e H₂O₂ (M1-A), com variações de volume (M1-B) e inclusão de tempo de pré-contato (overnight) com HNO₃ e aumento de temperatura (M1-C); e o método 2, que utiliza mistura de HNO₃, HCl e H₂O₂ com overnight (M2-A), propondo variações como retirada do overnight (M2-B) e também reduzindo à metade os volumes dos reagentes da digestão (M2-C). Para as 6 rotas propostas o caminho reacional foi iniciando pela própria reação seguida de filtração do sistema final (solução mais resíduo sólido) e secagem do resíduo sólido em estufa a 105°C. A eficiência da digestão foi analisada determinando a turbidez da solução final e a massa residual seca, fatores que determinam, respectivamente, a eficácia da degradação da matriz e aptidão da solução para a análise instrumental por AAS. Os resultados mostram que o método mais eficaz para a digestão da amostra foi o M1-C, que apresentou menor massa residual seca (0,3508 g) e turbidez adequada (1,78 NTU). Para todas as variações propostas é perceptível que realizar o overnight por 15 horas tem se mostrado eficiente na degradação da matriz. Destaca-se também que a proposta de reduzir o custo do preparo com a redução dos volumes dos reagentes (M2-C) apresentou a massa residual seca 2 vezes maior que o método mais eficiente (0,7409 g) e a turbidez (2,28 NTU) 30 vezes maior que a proposta de metodologia original (M2-A, 0,08 NTU). Realizar a análise por espectrometria de absorção atômica das amostras tratadas trará mais elementos para determinar a eficiência das proposições de variações aos métodos de preparo de amostra por digestão por via úmida com aquecimento convencional. Cabe ainda destacar a importância do cuidado com a leitura cuidadosa dos rótulos dos cosméticos “infantis”, visto que a maioria desses produtos não são apropriados para crianças, mesmo possuindo embalagens com cores e desenhos que remetem ao público infantil e passam a impressão de que são apropriadas.

Palavras-chave: segurança toxicológica; validação metodológica; digestão ácida; batom infantil; produtos de higiene pessoal.