

AVALIAÇÃO DE TEORES DE Si, P, K, Mn e Fe EM DE RÍMEL POR EDXRF

Tolini B.B.¹; Batista A.D.¹; Scapin M.A.²; Aquino R.R.¹

¹Departamento de Farmácia, Faculdades Metropolitanas Unidas, FMU, Av. Liberdade, 899, Liberdade - São Paulo – SP; ²Centro de Química e Meio Ambiente -CQMA, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP, Av. Professor Lineu Prestes 2242, Cidade Universitária, São Paulo, SP.

Introdução: O rímel foi inventado no século XIX por Eugene Rímmel e aprimorado posteriormente para uma emulsão de carvão e vaselina aplicada para realçar os cílios. De fácil aquisição no comércio, a segurança do produto final é realizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA que se baseia em índices e normas internacionais frente à dose diária. Na aplicação da sombra, metais contidos na composição do rímel podem ser absorvidos pelas mucosas, vias nasais e boca, podendo levar a contaminação pelos elementos componentes. A toxicidade pode causar sensibilidade, irritação, ulceração olhos e nariz (K, P), pneumonia, tosse, perda apetite e fibrose (Fe, Si) e danos ao sistema nervoso central (Mn).

Objetivo: Considerando que durante os processos de fabricação e formulações podem ser arrastados elementos de significativa toxicidade ao organismo, neste trabalho foram analisadas as concentrações para de Si, P, K, Mn e Fe em amostras de rímel oriundas da região conhecida como 25 de março em São Paulo.

Materiais e métodos: Amostras em triplicatas de rímel oriundas da região comercial da Rua 25 de março em São Paulo, capital, foram pintadas sobre folha de vinil, acondicionadas em porta amostras e analisadas por fluorescência de raios-X por energia dispersiva (EDXRF) em um espectrômetro Shimadzu EDX-720, com tensão aplicada de 50 kV, corrente de 100 μ A e tempo de contagem de 100 s. Os elementos foram quantizados pelo método da calibração multivariada e parâmetros fundamentais (FP), aplicados na correção de efeitos de matriz. A avaliação estatística considerou material de referência certificado oriundo do National Institute of Standards & Technology (NIST 2709a) "San Joaquim Soil", sendo a conformidade dos resultados avaliados pelo índice Z-score e a aceitabilidade do método pelos valores de HORRAT.

Resultados e Discussão: A taxa do desvio padrão relativo observado calculado a partir do material, RSD, corresponde aos valores preditos para o desvio padrão relativo calculado a partir da equação de Horwitz, DPR_R , sendo estes valores calculados <2 para todos os elementos avaliados. A precisão, considerado índices Z-score fora aceita, uma vez que os valores para todos os elementos estudados estão abaixo do valor aceitável 2. Os limites de quantificação estão entre 1 e 110 μ g.g⁻¹ considerados suficientes para atingir o objetivo deste trabalho. Em média determinou-se os teores de 950 \pm 10 μ g.g⁻¹ de Si, 300 \pm 30 μ g.g⁻¹ de P, 160 \pm 10 μ g.g⁻¹ de K, 12 \pm 1 μ g.g⁻¹ de Mn e 530 \pm 50 μ g.g⁻¹ de Fe.

Conclusão: Os teores determinados para os elementos em questão estão acima do esperado com base em uma pessoa de 60 kg com uso diário. A técnica mostrou-se satisfatória para a análise proposta.