

# DETERMINAÇÃO DE CA, CL, CR, CU, FE, K, MG, MN, NA, P E ZN EM QUEIJOS POR ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ATÔMICA COM PLASMA INDUZIDO COM DIGESTÃO POR VIA SECA.

Carmen Silvia KIRA<sup>1</sup> e Vera Akiko MAIHARA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Seção de Equipamentos Especializados- Instituto Adolfo Lutz-

<sup>2</sup>Divisão de Radioquímica- IPEN-CNEN/SP

A importância do trabalho para a saúde pública deve-se ao fato do leite ser um dos principais alimentos consumidos principalmente por crianças nos primeiros anos de vida. Dessa maneira, torna-se fundamental o desenvolvimento de metodologias que permitam verificar a qualidade da composição mineral desse alimento e de seus derivados, sob o ponto de vista nutricional e toxicológico. Há um grande interesse em se trabalhar com leite e derivados, alimentos de origem animal dos mais importantes, já que contém muitos nutrientes necessários para formar uma dieta saudável, sendo o leite um dos principais alimentos de alguns grupos consumidores, tais como crianças e idosos. O uso da técnica de espectrometria de emissão atômica por plasma (ICP-AES) tem sido largamente utilizada na determinação de elementos-traço em alimentos, pois se consegue baixos limites de detecção, faixa linear de trabalho ampla e a possibilidade de se fazer determinações simultâneas multi-elementares. Para a maioria das análises que utilizam métodos espectroscópicos, a amostra necessita uma preparação prévia para que possa ser submetida à leitura no equipamento. Este é um passo considerado crítico já que é responsável pela possível contribuição de erros sistemáticos, além de ser a etapa mais demorada numa análise. Assim, há a necessidade em se estudar métodos de decomposição para amostras de leite, e derivados, que seja o mais simples e rápido possível para a determinação de minerais e elementos-traço. Neste trabalho foi aplicada a digestão por via seca para a dissolução de amostras de queijos. Foram analisados diversos tipos de queijo: mussarela, prato, minas e parmesão (cerca de 1 Kg de cada tipo), adquiridos em supermercados da cidade de São Paulo. As amostras de queijo foram trituradas previamente em processador e deixadas em estufa a 105°C para secar. Cerca de 10g foram pesadas em cápsulas de porcelana e queimadas em bico de Bunsen e levadas à mufla a 450°C. Em seguida deixou-se à temperatura ambiente, adicionou-se 1 mL de ácido nítrico concentrado, e levou-se à secura, para então retornar à mufla. Repetiu-se o processo até a destruição total da matéria orgânica. As cinzas foram dissolvidas com 2,5 mL de ácido clorídrico concentrado e transferidas para balão volumétrico de 25,0 mL com ajuda de água Milli-Q. As concentrações variaram de 0,14 (queijo minas) a 0,23 mg/kg (parmesão) para Cr; de 0,30 (minas) a 0,54 mg/kg (prato) para Cu; de 1,7 (parmesão) a 5,7 mg/kg (minas) para Fe; de 0,22 (prato) a 0,31 mg/kg (minas) para Mn; de 5105 (minas) a 10446 mg/kg (parmesão) para Ca; de 3262 (minas) a 9615 mg/kg (parmesão) para Na; de 3099 (minas) a 6866 mg/kg para P; de 8644 (minas) a 20550 mg/kg (parmesão) para K; de 220 (mussarela) a 692 mg/kg (minas) para Mg; e de 6,9 (minas) a 45,3 mg/kg (parmesão) para Zn. As concentrações de minerais obtidas para os queijos parmesão e minas concordam com praticamente todos os valores de minerais encontrados na literatura. Não foram encontrados valores de minerais para os queijos mussarela e prato para fins de comparação. A literatura que traz tabelas de composição química de alimentos apresenta grandes lacunas com relação aos teores de minerais para amostras como queijos, assim sendo, a contribuição deste estudo para a tabela de composição de alimentos é de grande importância.

**PALAVRAS-CHAVE:** Queijo; Emissão Atômica com Plasma Induzido; Digestão Via Seca; Minerais

\*e-mail: vmaihara@curiango.ipne.br