

Introdução

Técnicas analíticas baseadas em feixe de íons vêm sendo amplamente utilizadas para identificação e monitoramento da variação da composição elementar de diferentes alimentos em função do tipo de embalagem e do tempo de armazenamento.

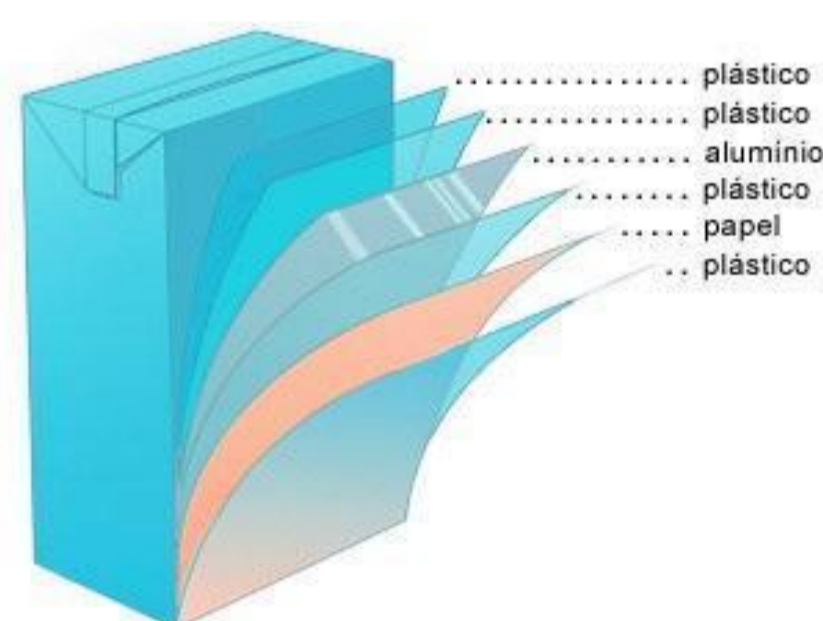


Figura 1: Caixa Tetra Pak®



Figura 2: Latas de aço com folhas de flandres ou cromadas.

Objetivo

Neste contexto, o trabalho pretende investigar a variação da composição elementar do creme de leite, bem como investigar a transferência de elementos da embalagem em função do tempo de armazenamento através da técnica PIXE (Particle Induced X-Ray Emission), utilizando um acelerador de partículas do tipo Tandatron de 3 MV.

Materiais e Métodos

Amostras: Cremes de leite com diferentes teores de gordura armazenadas em embalagens do tipo Tetra Pak® e latas de aço e um padrão de leite em pó

Análise de minerais fixos:

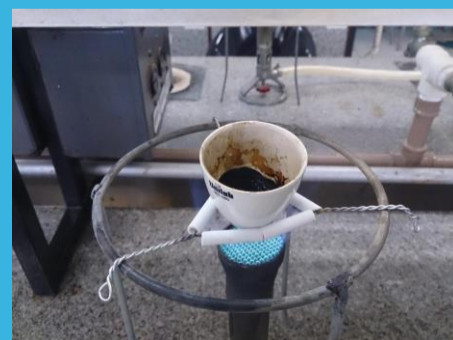
Crema de Leite Homogeneizado



Placa Aquecedora



Incineração



Cinzas



Pastilhamento



Análise PIXE

Figura 3: Fluxograma do processo de obtenção de amostras

Análise PIXE:

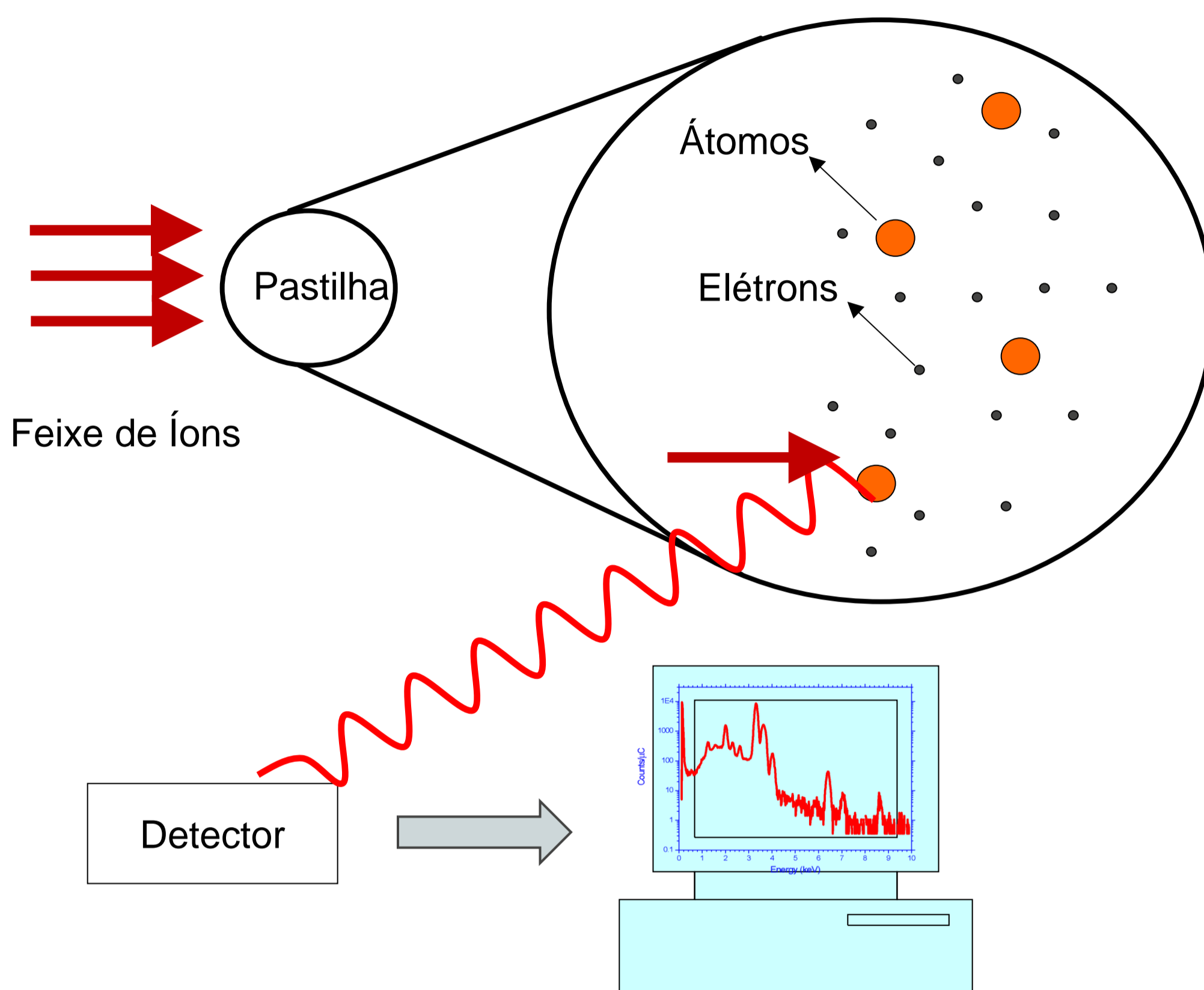


Figura 4: Análise PIXE

Resultados e Discussão

Tendo em vista que a análise por PIXE requer amostras sólidas, a metodologia de amostragem definida se mostrou eficaz para o estudo.

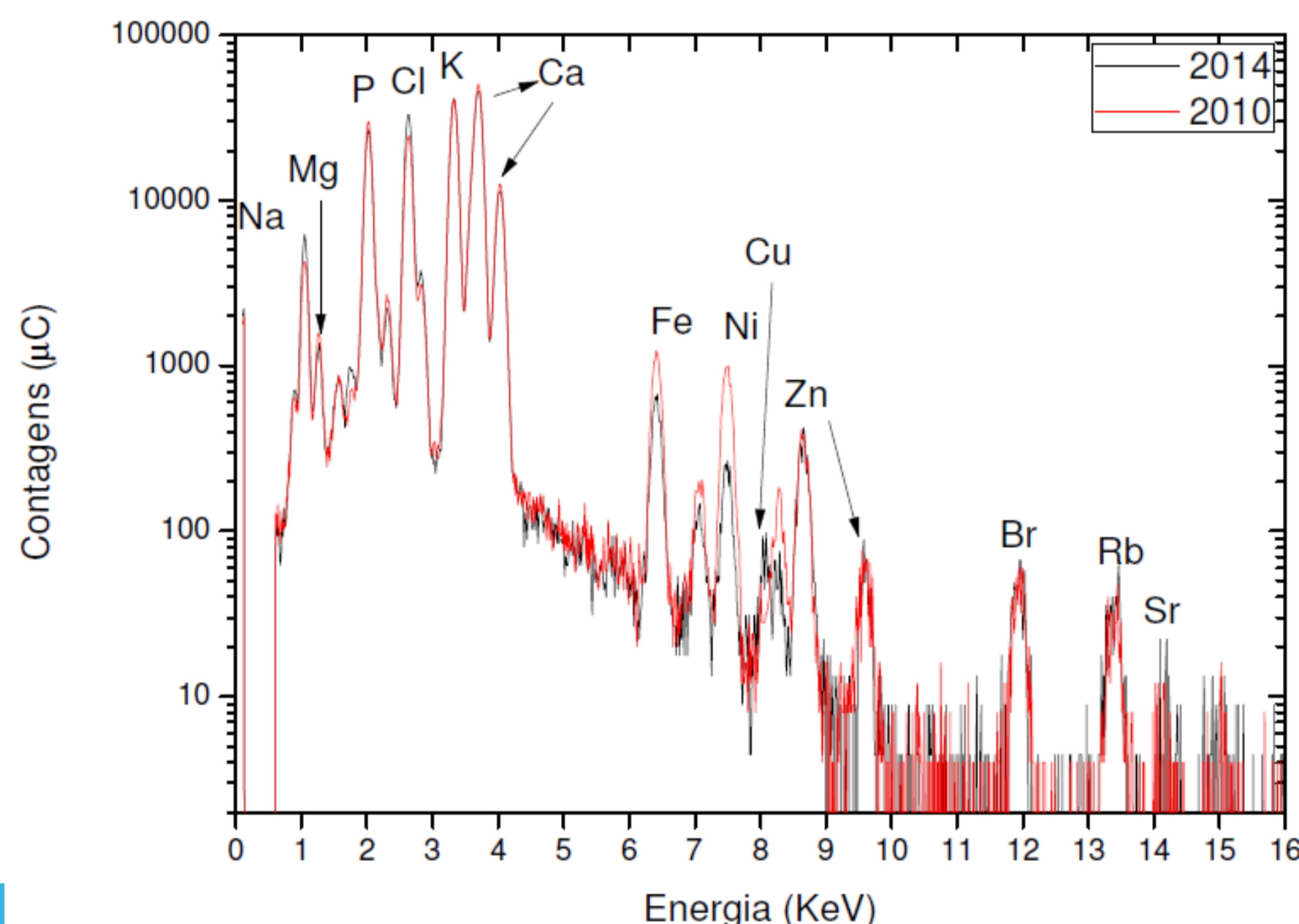


Figura 5: Gráfico Composição do cremes de leite de 2010 e 2014

A composição do crema de leite com o passar do tempo se mantém constante mostrando que a transferência de metais da embalagem para o produto é baixa. As diferenças de composição dos produtos podem estar relacionadas com a alimentação do gado leiteiro e com a época de produção.

Agradecimentos: