

Agronomia - Ciência do Solo

Composição elementar de trigo utilizando fluorescência de raios X portátil

Luiza Alves Araújo - 7º módulo de Química Bacharelado, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Letícia Bessa - Mestranda, UFV.

Junia Maria Clemente - Professora do Departamento de Agronomia, UFV.

Marcela Vieira da Costa - Mestranda, DCS, UFLA.

Lays Martins Santos - 5º módulo de Engenharia Ambiental, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Bruno Teixeira Ribeiro Luiz Roberto Guimarães Guilherme - Orientador, DCS, UFLA. -
Orientador(a)

Resumo

A determinação da composição elementar dos alimentos é de extrema importância quando se pensa em segurança alimentar. A agricultura moderna concentra os esforços não apenas no alcance de elevadas produtividades e sustentabilidade, mas também na qualidade dos produtos obtidos. Nesse contexto, a determinação da concentração de nutrientes em alimentos pode ser grandemente favorecida pela utilização de equipamentos portáteis de fluorescência de raios X (pXRF). O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração, de forma qualitativa, dos principais elementos químicos (S, P, Cl, K, Mg, Ca e Fe) presentes em amostras de farinha de trigo utilizando um pXRF e comparar as concentrações encontradas com aquelas reportadas em um padrão certificado de farinha de trigo (NIST 1567b: wheat flour). Foram utilizadas 81 amostras de trigo moído provenientes de campos de produção comercial na região do Alto Paranaíba, MG, e três amostras de farinha de trigo comercializadas no mercado de Lavras, MG. Aproximadamente 20 g de amostra foram acondicionados em potes plásticos (porta-amostra) contendo filme Prolene® na base. As amostras foram interrogadas por 90 s utilizando um equipamento da marca Bruker® modelo S1 Titan 800 no modo GeoExploration. A composição elementar média majoritária corroborou aquela encontrada no padrão NIST 1567b (wheat flour). Em todas as amostras analisadas a concentração média (%) dos elementos decresceu da forma: K (1,33) > P (0,77) > S (0,39) > Mg (0,57) > Cl (0,45) > Ca = Fe (0,01). No padrão NIST 1567b a seguinte ordem é encontrada: S (0,16) > P = K (0,13) > Cl (0,06) > Mg (0,04) > Ca (0,01) > Fe (0,0014). As variações encontradas podem ser atribuídas às diferentes condições de solo e manejo dos locais de amostragem, refletindo em materiais com diferentes concentrações dos elementos majoritários. Foram interrogadas amostras de três marcas diferentes de farinha de trigo comercializada, porém, o Fe não foi detectado nas três amostras comerciais, mesmo sendo reportado no rótulo que são enriquecidas o equivalente a 40 mg kg⁻¹. Uma vez que o pXRF se mostrou sensível para analisar de forma qualitativa a composição elementar majoritária de amostras de trigo moído, calibrações específicas irão permitir o seu uso para análises quantitativas, de forma rápida e sem necessidade de digestão de amostras.

Palavras-Chave: Biofortificação, Espectrometria, Sustentabilidade.

Instituição de Fomento: IABS

Link do pitch: <https://youtu.be/2PZMBR0DDYk>