

Com o uso da técnica PIXE (Particle – Induced X-ray Emission) será feita a análise elementar do café com o objetivo de saber quais elementos (e em quais quantidades) estamos ingerindo ao tomar a bebida. Esta técnica é baseada na emissão de raios X característicos de cada elemento da amostra que é irradiada por feixes de prótons de alta energia (aproximadamente 2 MeV) provenientes de um acelerador de partículas. É uma técnica de alta sensibilidade (da ordem de ppm), não destrutiva, e que identifica elementos com $Z \geq 11$ (elementos traços). Esta técnica pode ser aplicada em diversas áreas como, por exemplo, biologia, artes e geologia dentre outras. A matriz (carbono, oxigênio, nitrogênio) da amostra é determinada pela técnica RBS (Rutherford Backscattering Spectrometry). Quando a amostra é irradiada, os raios X provenientes da amostra são detectados e contados, gerando um espectro que relaciona a quantidade de raios X com suas energias. Quando o detector recebe um pulso, ele é digitalizado e alocado a uma posição particular do espectro que, por sua vez, é proporcional à energia do raio X incidente. As energias dos fotopicos correspondem às energias dos elementos, enquanto que o número de contagens está relacionado à concentração dos mesmos na amostra. A relação entre a posição do fotopico e sua energia é linear. Para identificar cada elemento usamos uma calibração em energia, que é uma importante ferramenta na identificação dos elementos. Para o uso de ambas as técnicas é necessário que as amostras estejam sólidas e homogêneas. Será analisado o pó do café seco, o pó em que passou a água e o café que ingerimos. Para isso, secamos o café no forno. Após as amostras estarem secas, elas são prensadas em forma de pellets. A análise dos elementos traços será realizada com o programa GUPIXWIN e a matriz será realizada com o programa SIMNRA. Apoio Financeiro: FAPERGS.