

Ciências Biológicas

## **Uso de fluorescência de raios X portátil (pXRF) para identificar diferenças químicas entre espécies arbóreas**

Roberta Esteves Junqueira Bernardes - 10º Período, Bacharelado em Ciências Biológicas, DBI/UFLA, Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva, Bolsista CNPq

André Luiz Ferreira - 10º período, Bacharelado em Ciências Biológicas, DBI/UFLA, Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva

Lidiany Carolina Arantes da Silva - Doutoranda em Ciências Florestais, DCF/UFLA, Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva

Ana Livia de Carvalho Rodrigues - Mestranda PPG Botânica Aplicada, DBI/UFLA, Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva

Matheus Miranda Pereira - 4º período, Bacharelado em Ciências Biológicas, DBI/UFLA, Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva

Rubens Manoel dos Santos - Professor Laboratório de Fitogeografia e Ecologia Evolutiva, DCF/UFLA - Orientador - Orientador(a)

### **Resumo**

A espectroscopia de fluorescência de raios X portátil (pXRF) é uma técnica rápida, não destrutiva e de baixo custo, utilizada para determinar a composição elementar de diferentes tipos de amostras. Tradicionalmente, a análise química de tecidos vegetais é feita por digestão ácida em laboratório, um processo demorado e que gera resíduos tóxicos. Em comparação, o pXRF é uma alternativa promissora para a caracterização de plantas, permitindo análises quantitativas e qualitativas diretamente em material vegetal processado, sem necessidade de reagentes químicos. A medição de fluorescência de raios X é realizada determinando a energia (impressão digital elemental) e o número de fótons fluorescentes (proporcionalmente ao conteúdo) emitidos por uma amostra excitada por partículas ou um feixe de raios X. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial do pXRF na caracterização da composição elementar de espécies arbóreas de diferentes áreas florestais, buscando verificar se diferenças químicas podem refletir a diversidade entre espécies, além da morfologia. Para isso, folhas de diferentes espécies foram coletadas em parcelas previamente estabelecidas, priorizando indivíduos adultos e folhas saudáveis. Após a coleta, o material foi desidratado em estufa, triturado e armazenado. Em seguida, as amostras foram analisadas no pXRF, posicionando o equipamento diretamente sobre a superfície das amostras preparadas. Posteriormente, os dados elementares foram submetidos à análise estatística (K-means) para identificar possíveis agrupamentos entre espécies de acordo com sua composição química. Através da análise de agrupamento, foi possível estabelecer a formação de três grupos distintos de espécies arbóreas de acordo com sua composição. Espécies como *Astronium urundeuva*, *Ceiba rubriflora* e *Acosmium lentiscifolium* foram alocadas em um mesmo grupo, indicando similaridade química, enquanto outras, como *Cedrela fissilis* e *Cnidocolus bahianus*, se destacaram em um cluster separado, sugerindo maior singularidade na composição. Com os resultados encontrados podemos concluir que o pXRF é capaz de detectar variações químicas relevantes entre espécies, confirmando seu potencial como ferramenta prática e de baixo custo para estudos ecológicos, além de evidenciar que diferenças entre espécies não se restringem apenas à morfologia, mas também à composição química.

Palavras-Chave: Composição de espécies, Diversidade funcional, Ecologia vegetal.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/5VsB5XazMYM>

Sessão: 5

Número pôster: 108

Identificador deste resumo: 6366-19-5196

novembro de 2025