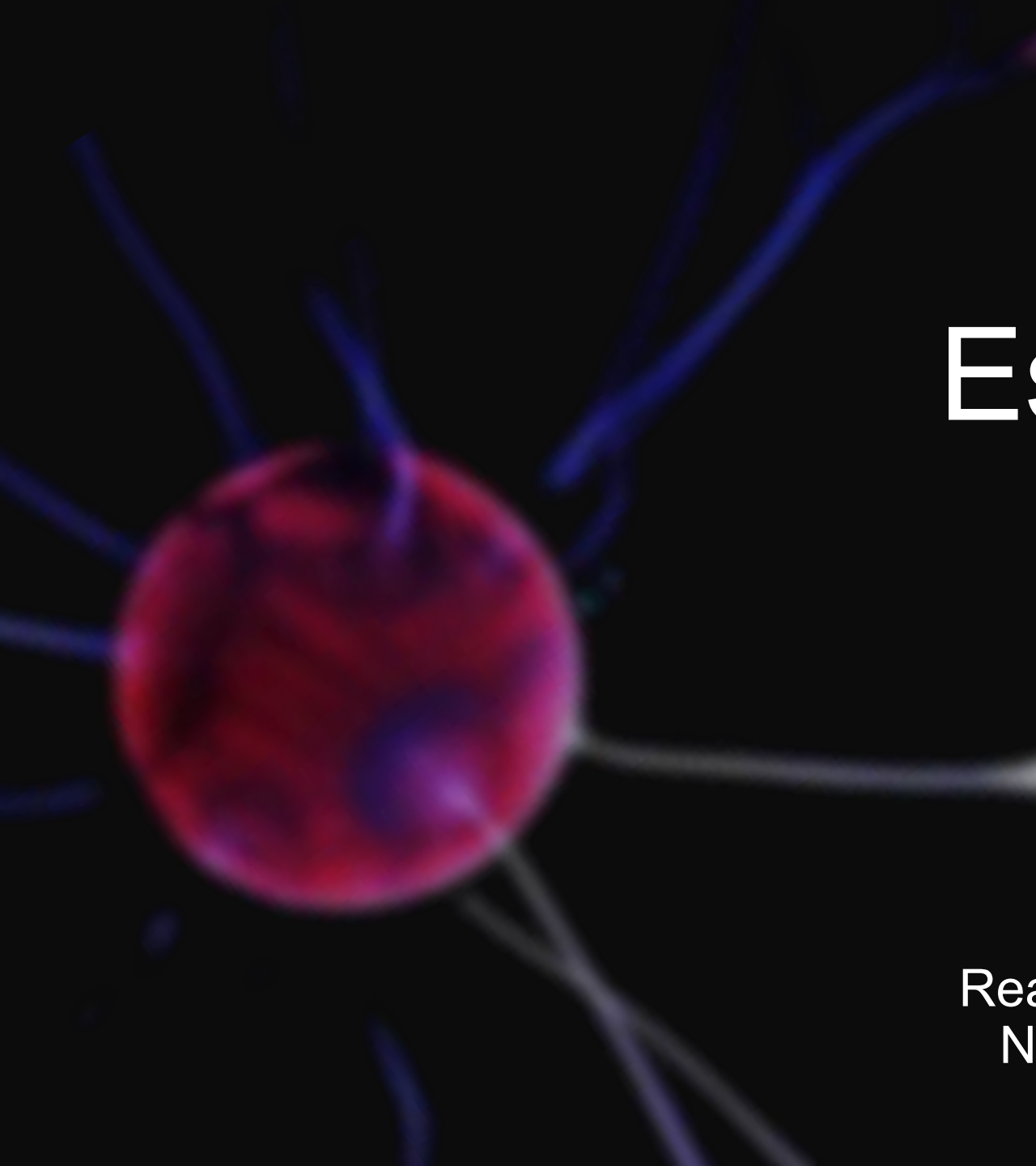




Espetroscopia de Plasmas

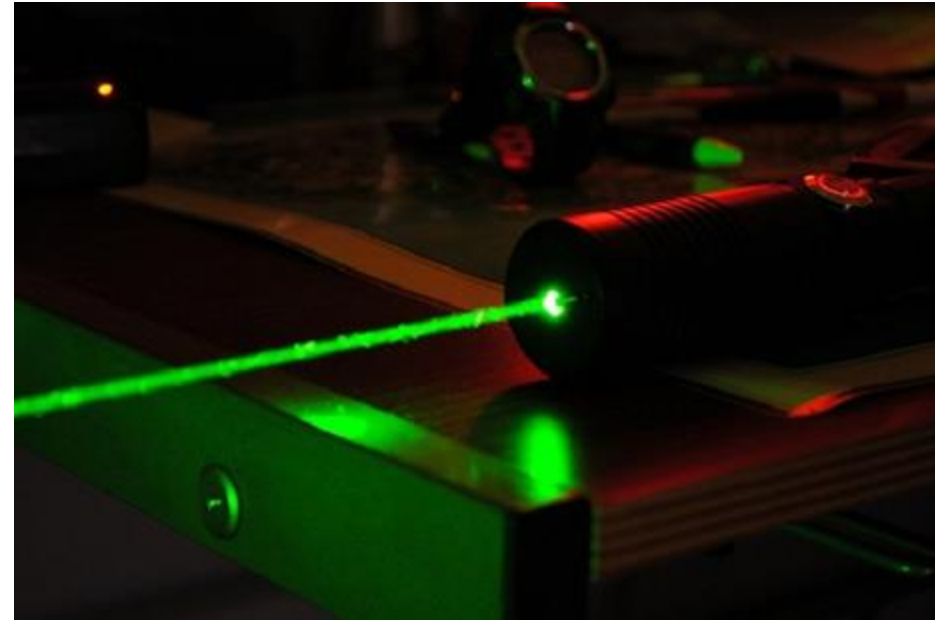
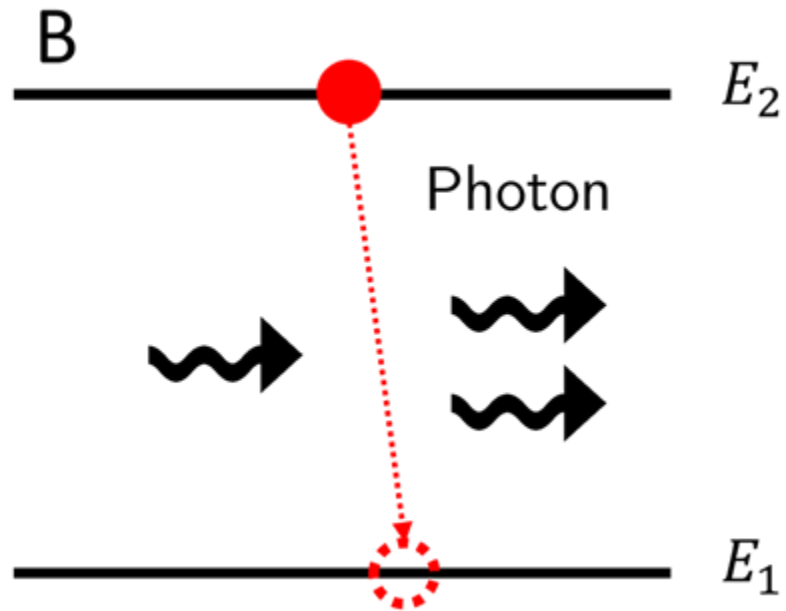
Realizado por: Lourenço Guimarães, Matilde Novais, Roberta Dignola, Vicente Gaspar

Conteúdos

- Laser
- Plasma
- Espectroscopia de plasmas
- Aplicações atuais
- Aquisição e tratamento de dados
- Conclusões

LASER

Como funciona:



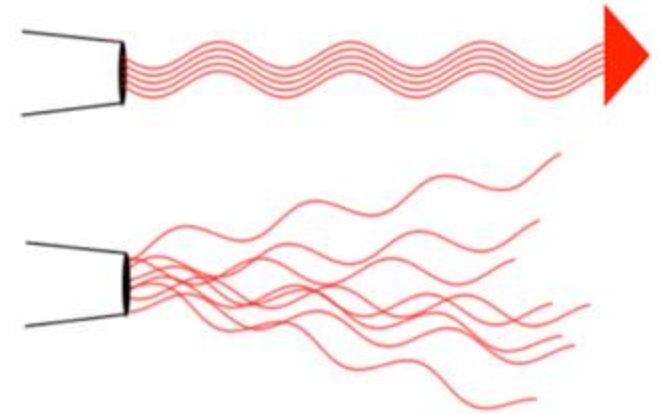
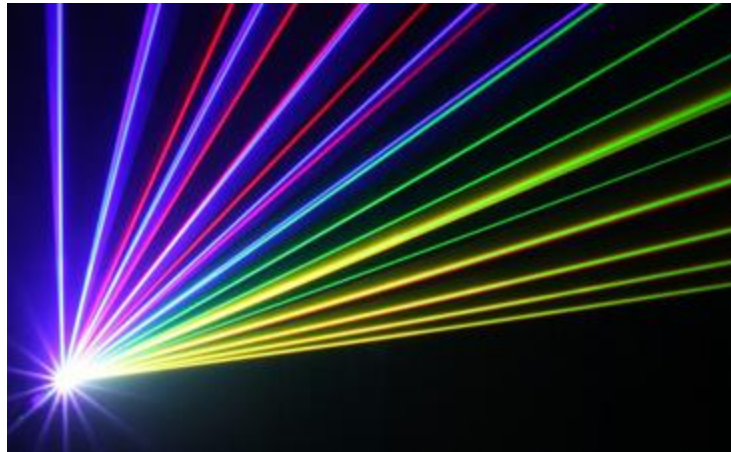
LASER

Propriedades do laser

Colimada

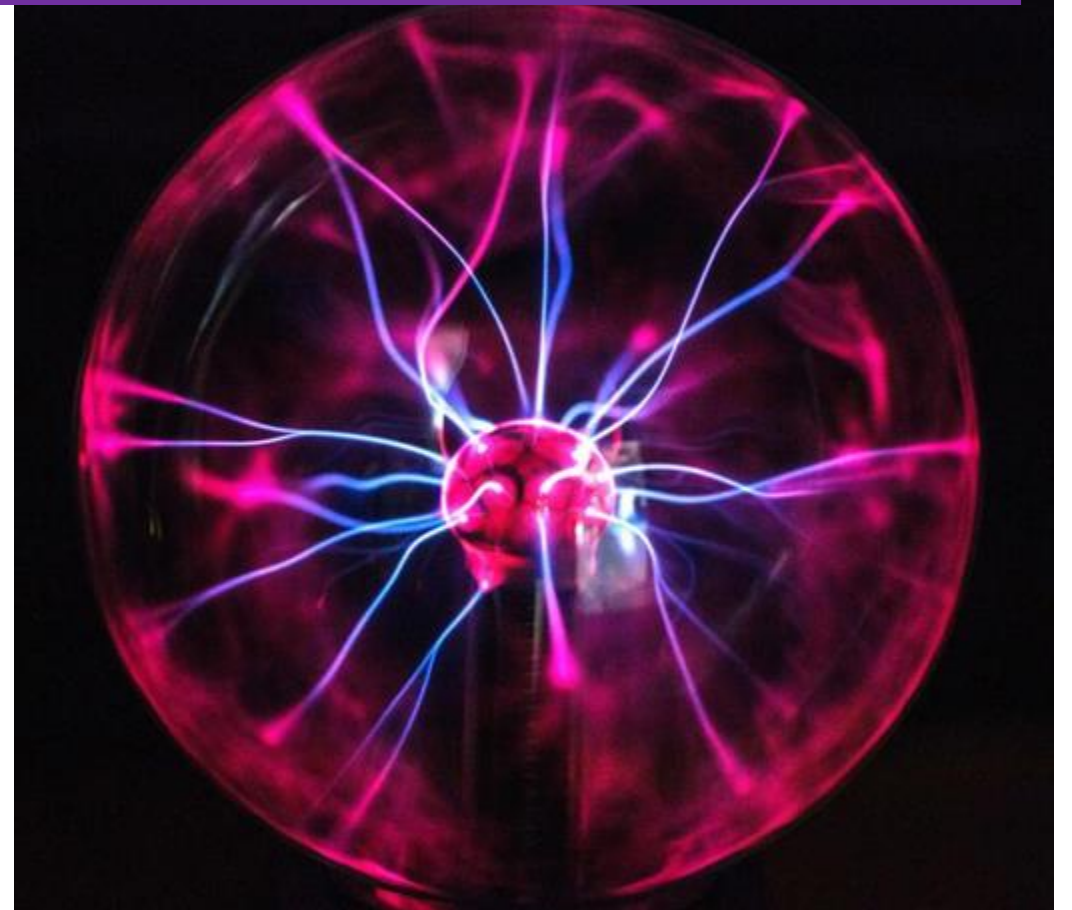


Monocromática



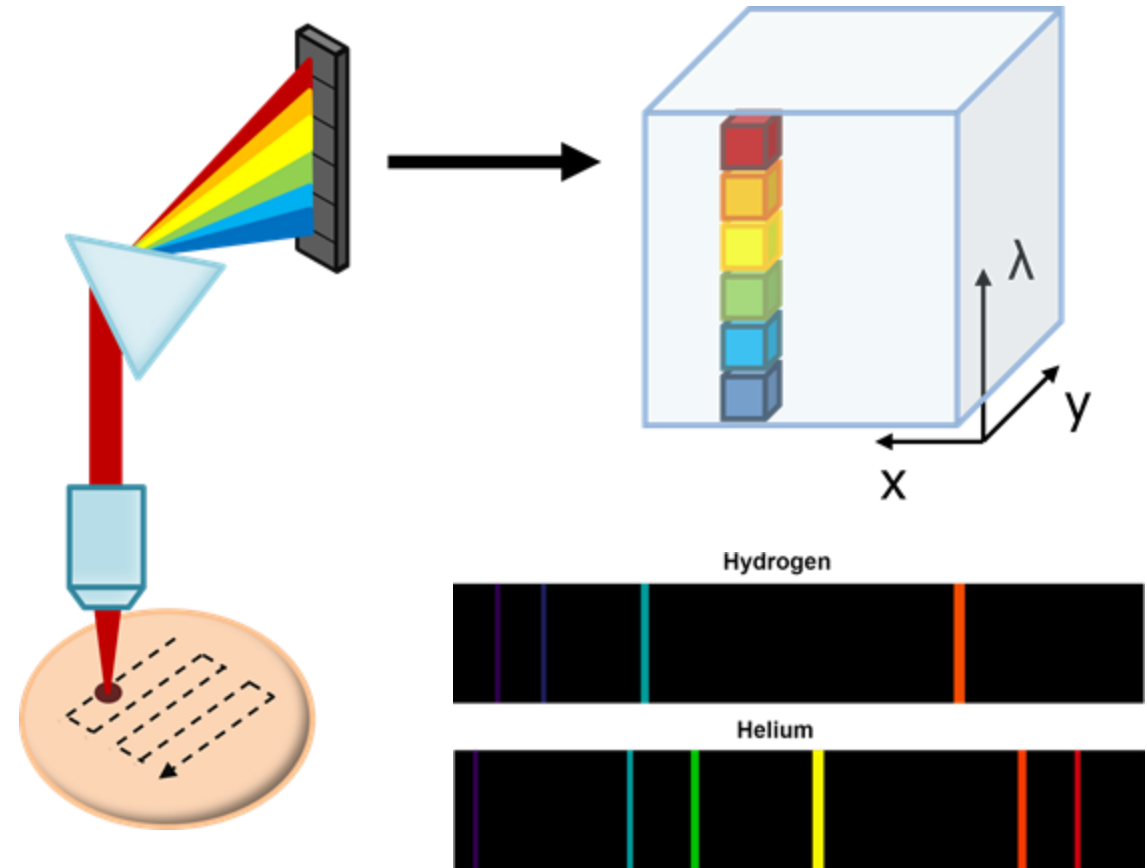
PLASMA

- É o quarto estado da matéria
- É constituído por partículas ionizadas
- Ao contrário dos gases são excelentes condutores
- Constitui cerca de 99.9% do universo visível

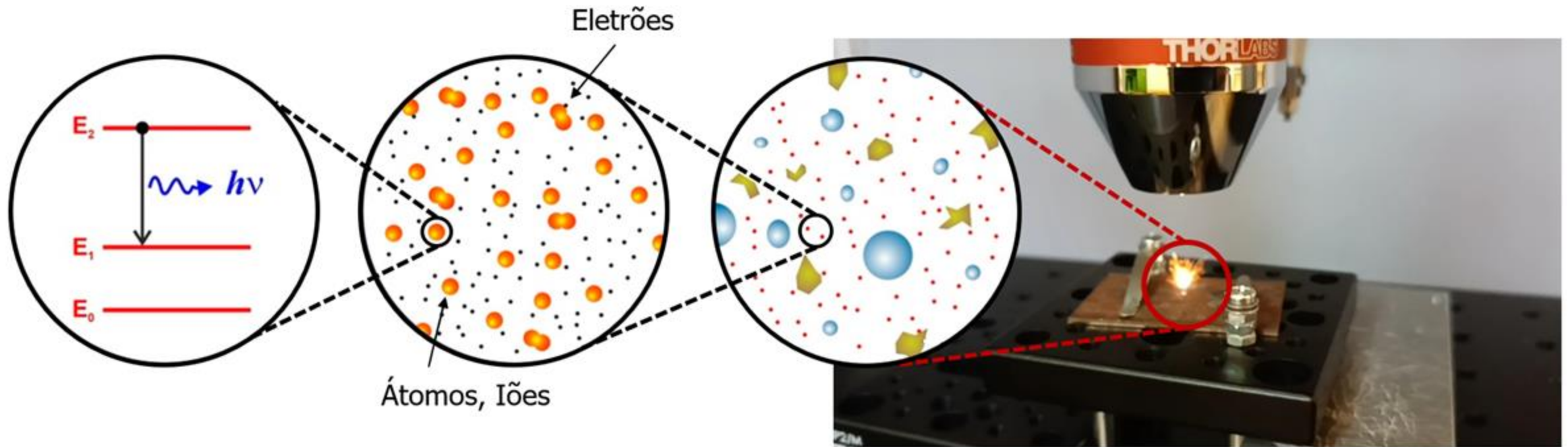


ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS

- Estudo da absorção e emissão de radiação na matéria
- Envolve a separação da radiação nos seus comprimentos de onda constituintes
- Utiliza-se espectrómetros para fazer a coleção da luz a ser analisada

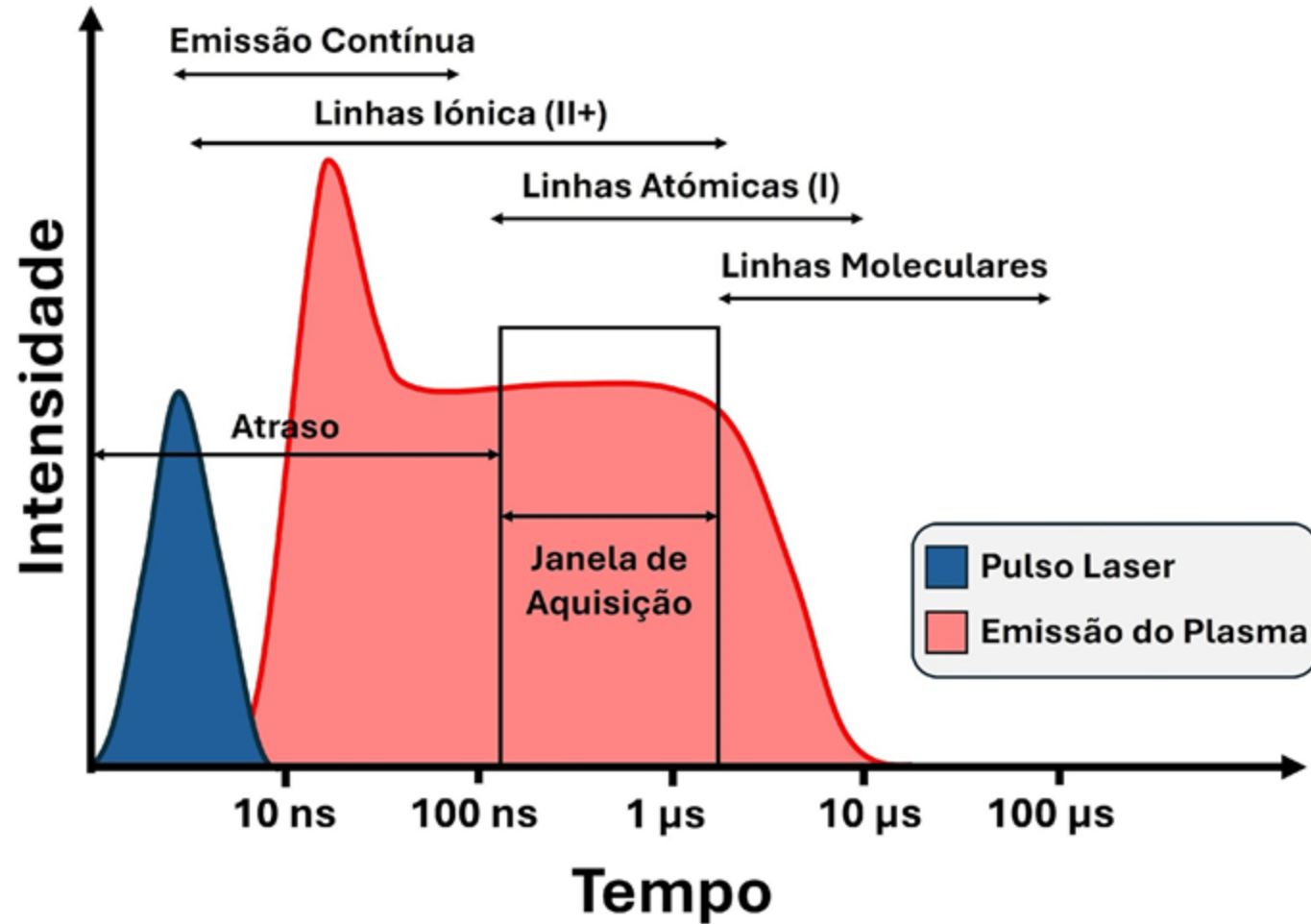


ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS

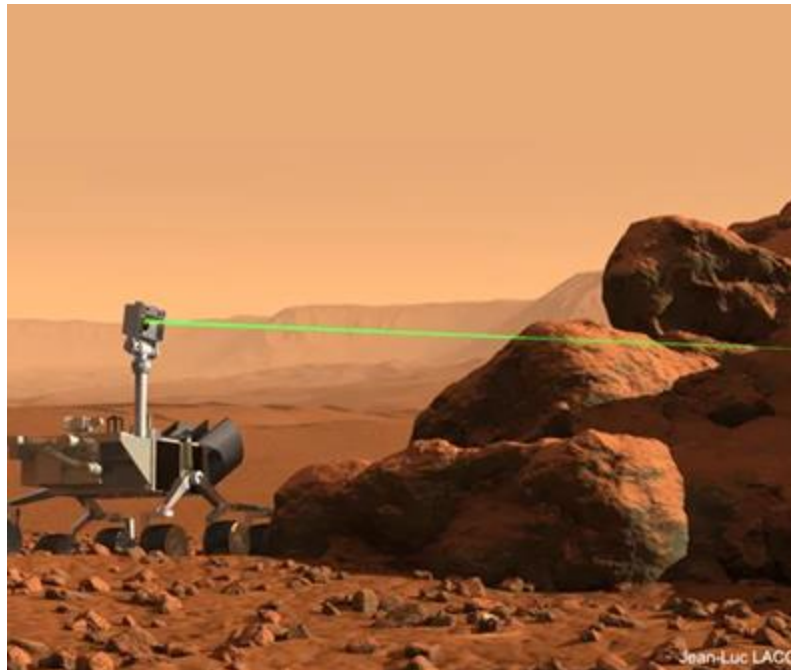


Princípio do LIBS: radiação contém informação da constituição da superfície alvo

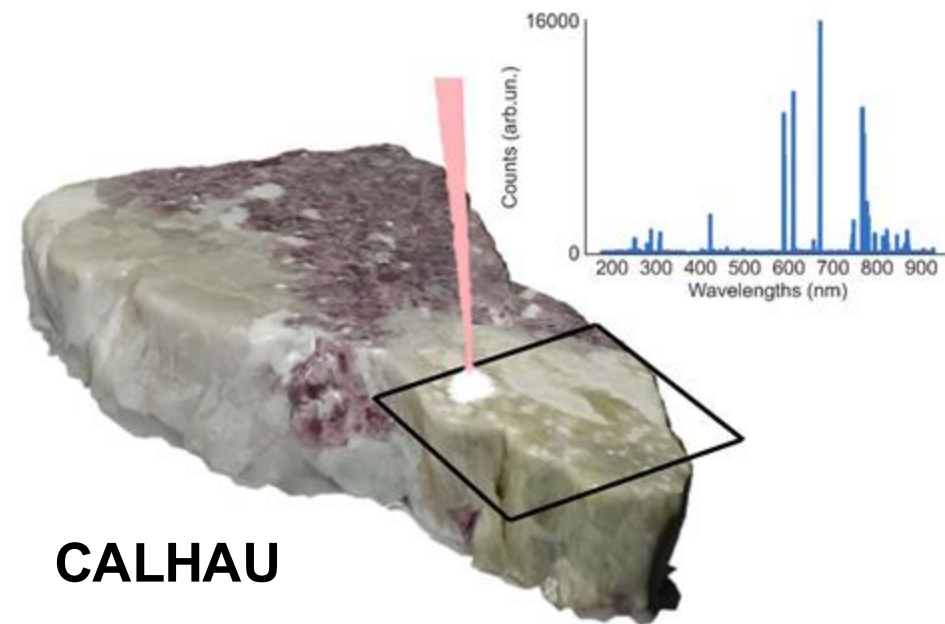
ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS



APLICAÇÕES ATUAIS



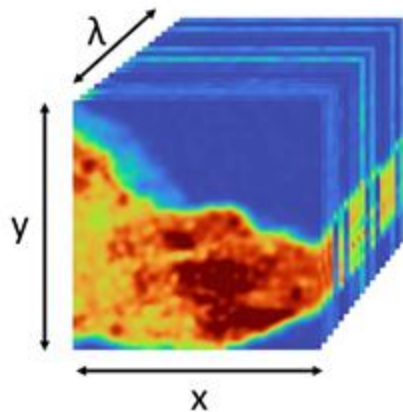
AQUISIÇÃO DE DADOS



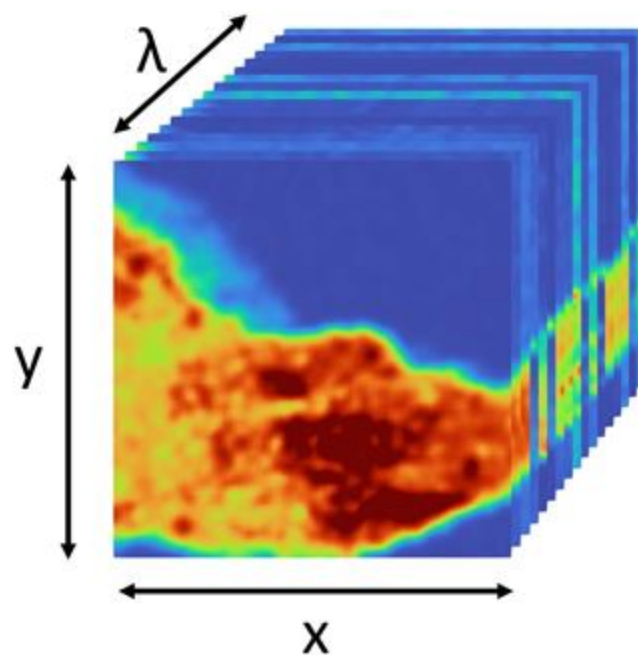
Medidas: 6 cm X 4.5 cm

AQUISIÇÃO DE DADOS

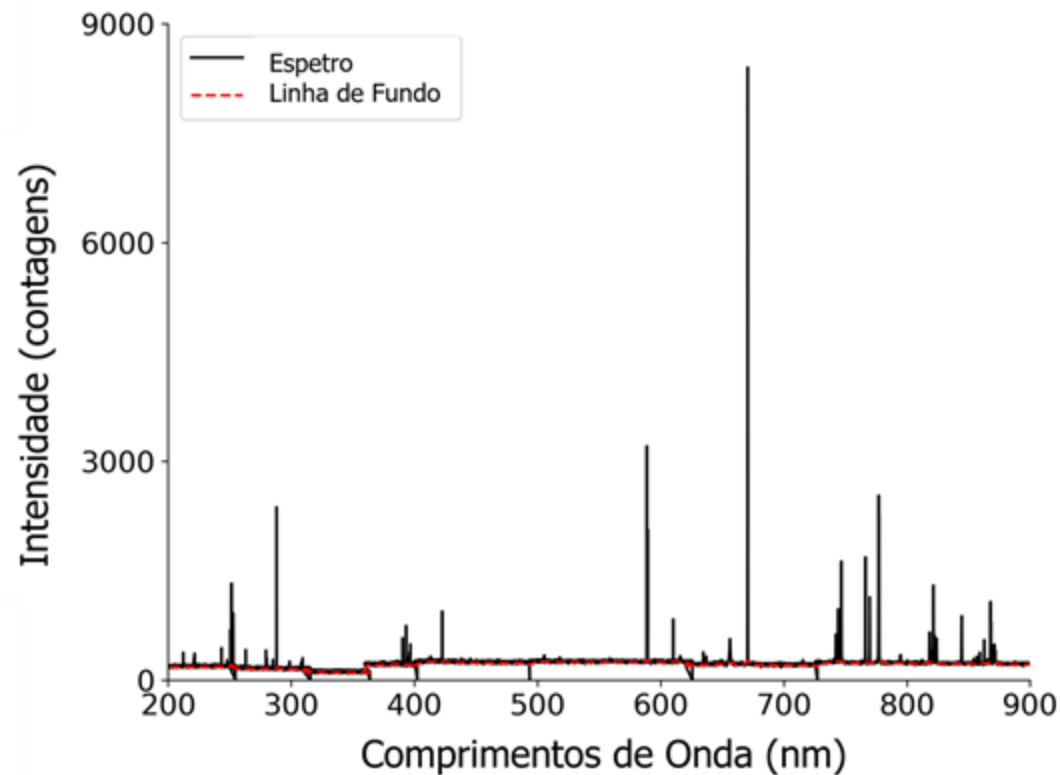
Mineral	Composição Química
Albite	$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$
Lepidolite	$\text{KLi}_2\text{AlSi}_4\text{O}_{10}\text{F}(\text{OH})_2$
Ambligonite	$\text{LiNaAl}(\text{PO}_4)\text{F}(\text{OH})$
Quartzo	SiO_2
Mica	$\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$



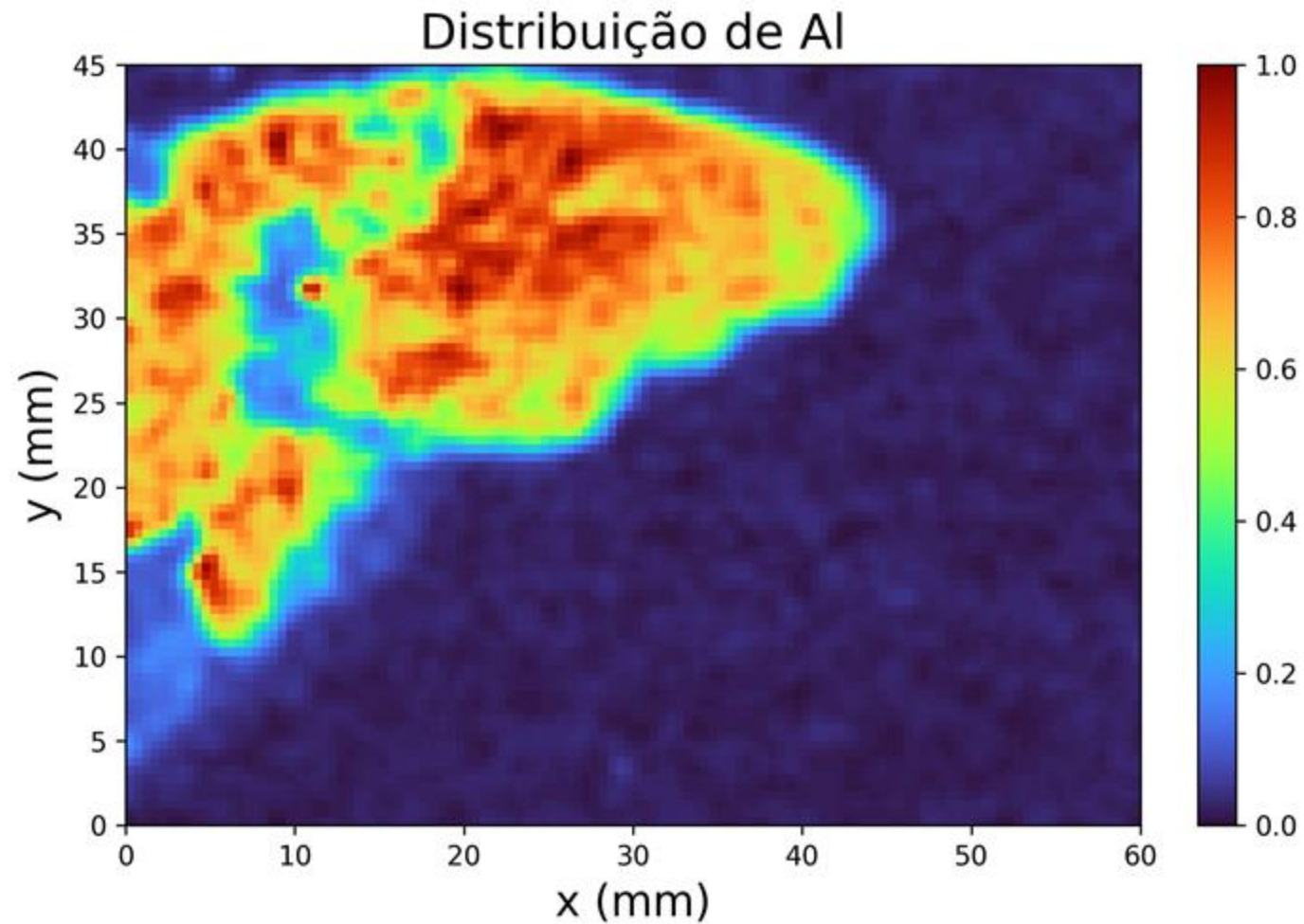
ANÁLISE DE DADOS



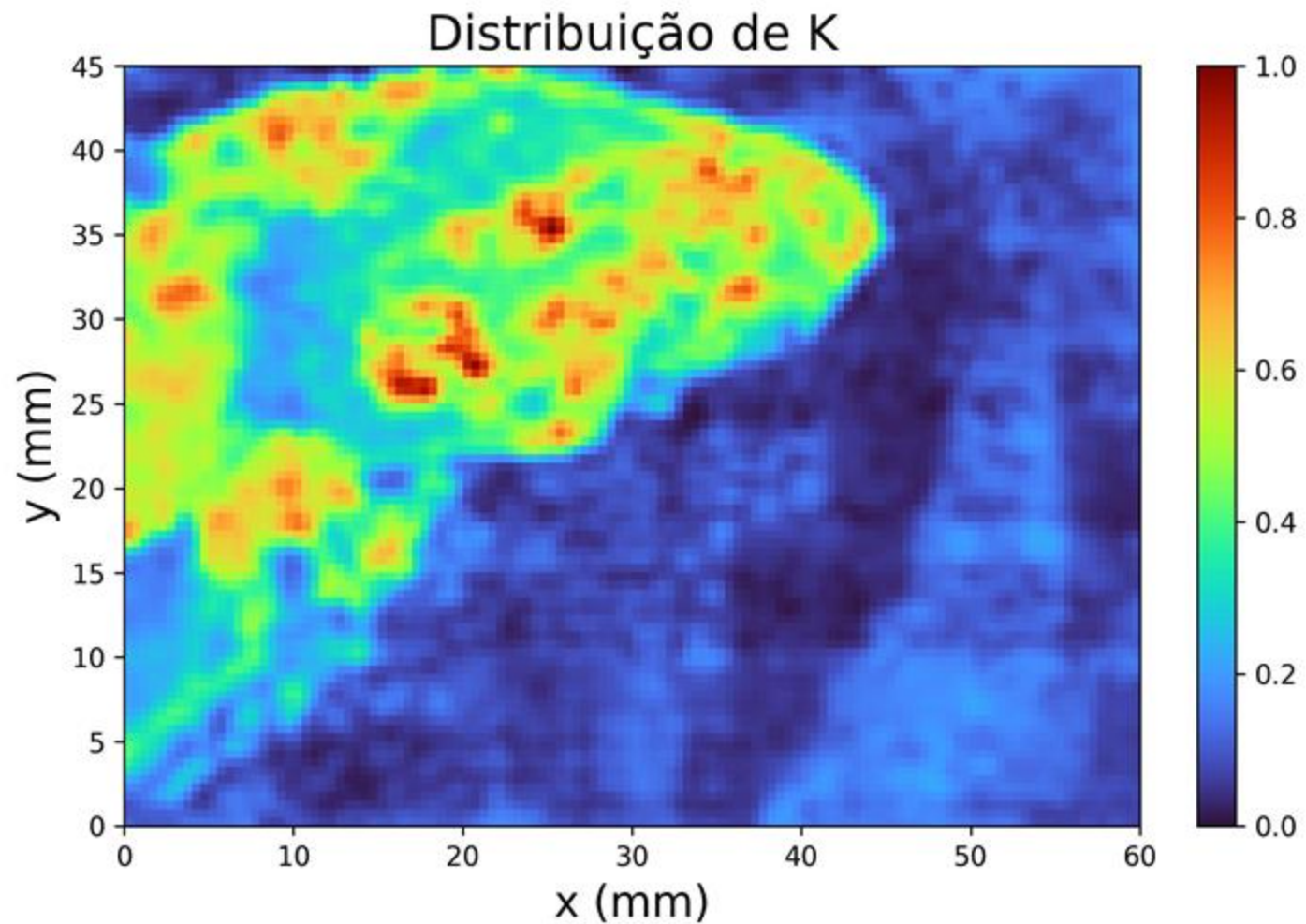
Medidas: 120 X 90 pontos



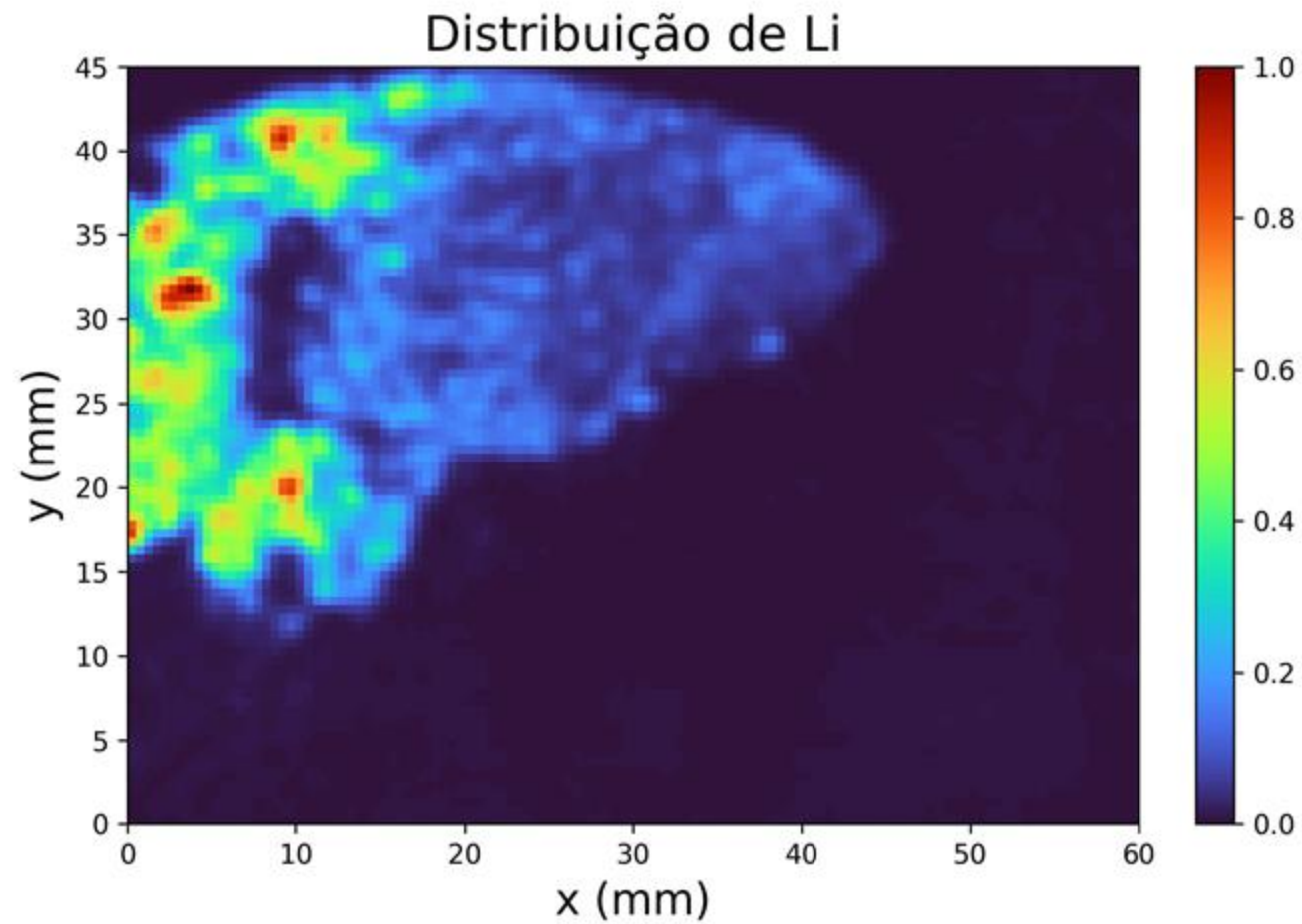
ALUMÍNIO(AI)



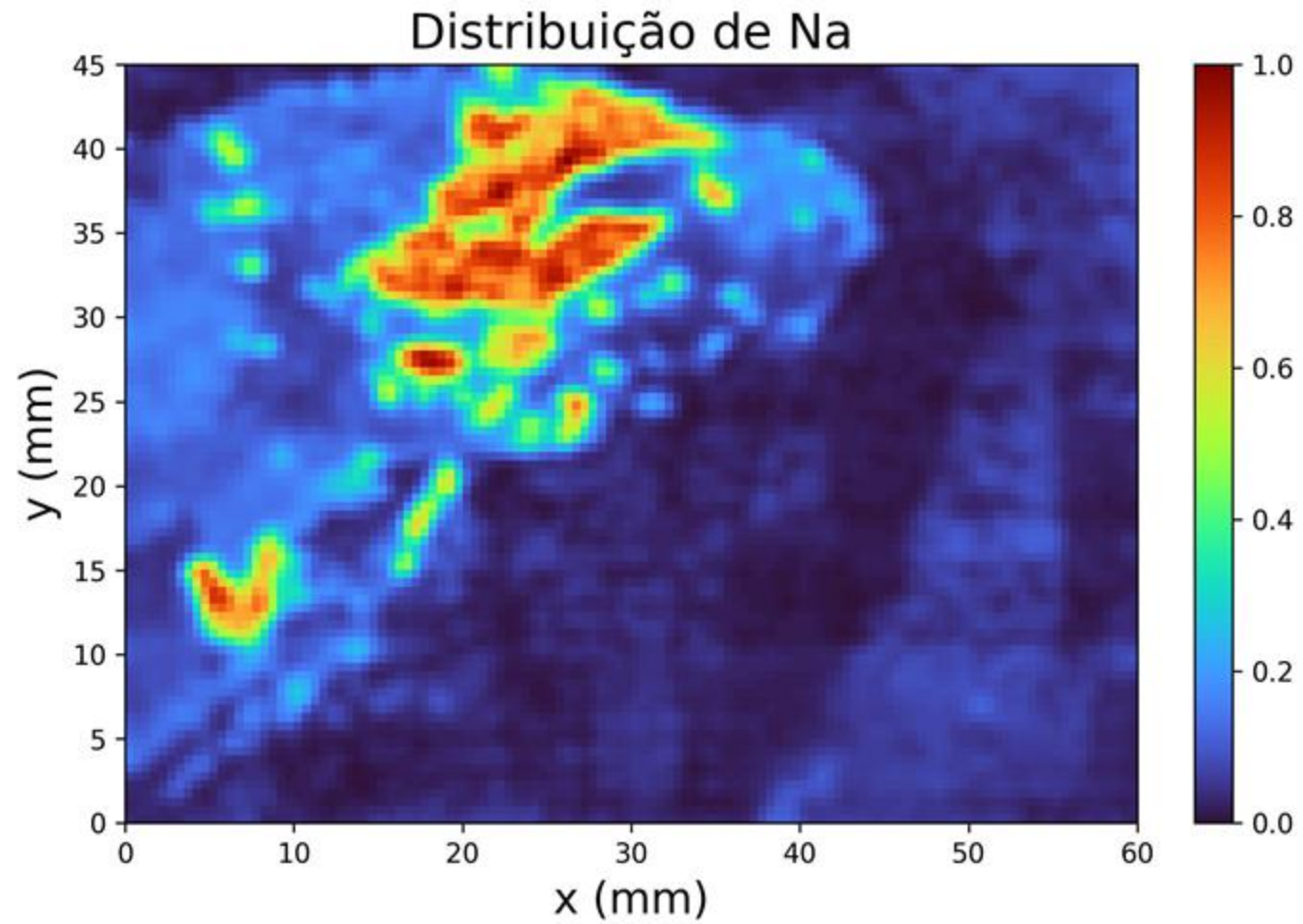
POTÁSSIO(K)



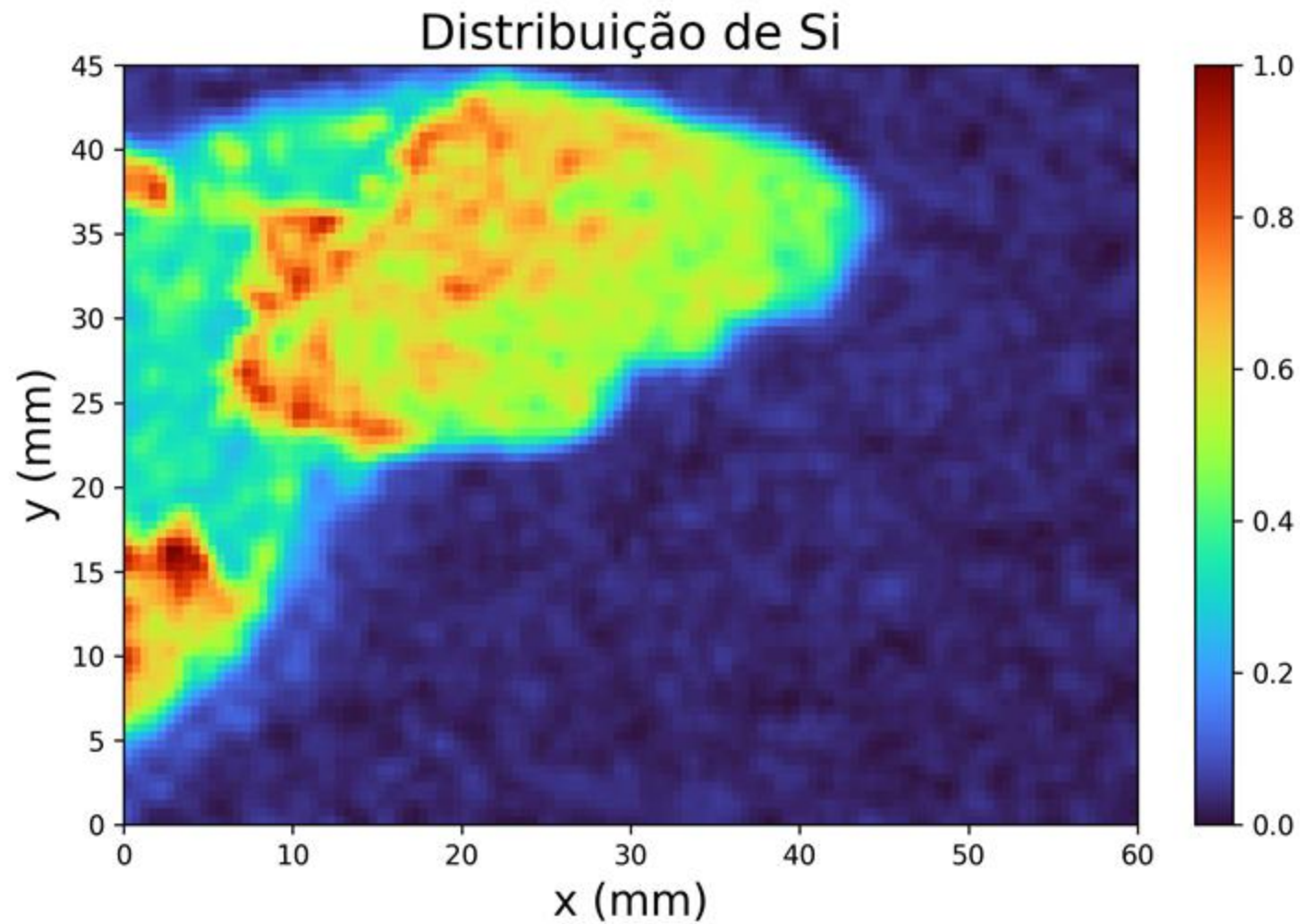
LÍTIO(Li)



SÓDIO(Na)

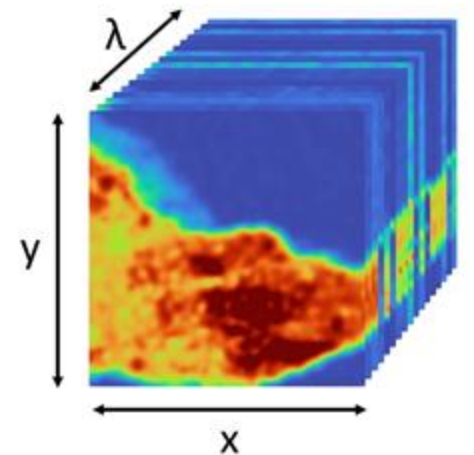


SILÍCIO(Si)



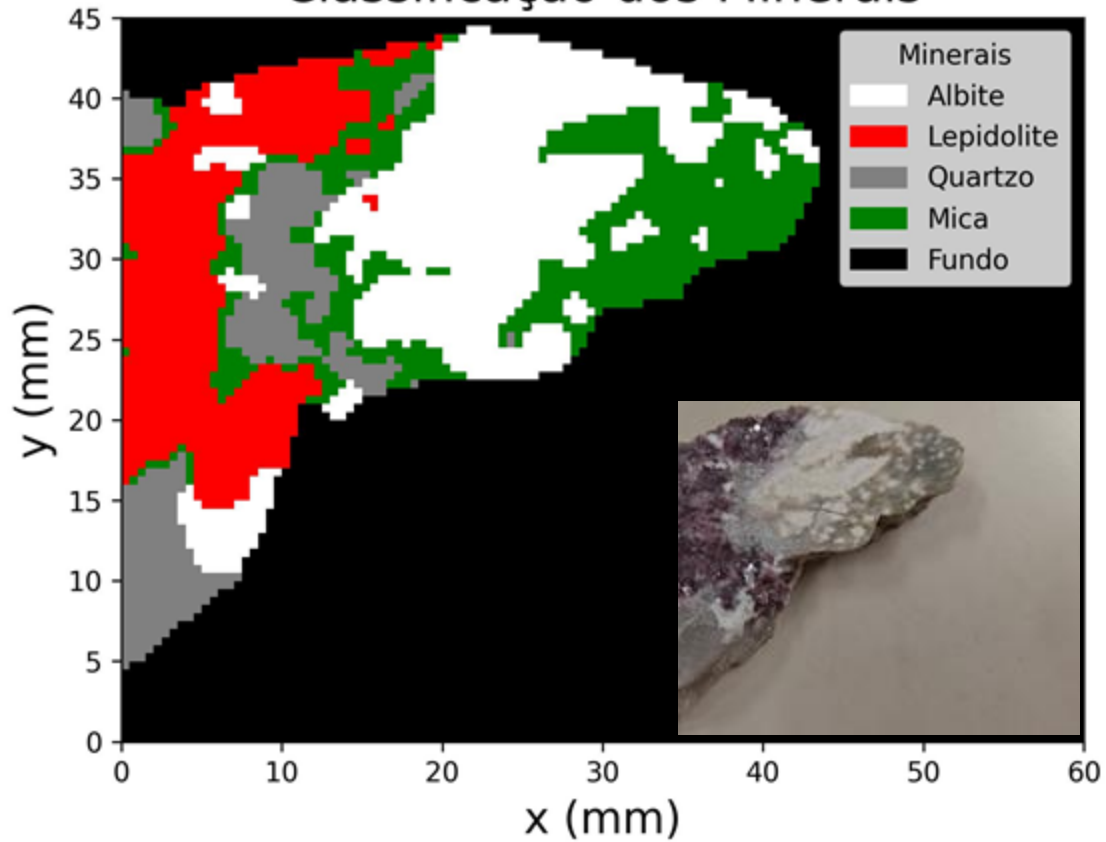
ANÁLISE DE DADOS

	Li	Na	Al	K	Si
Albite	x	✓	✓	x	✓
Lepidolite	✓	x	✓	✓	✓
Quartzo	x	x	x	x	✓
Mica	x	x	✓	✓	✓

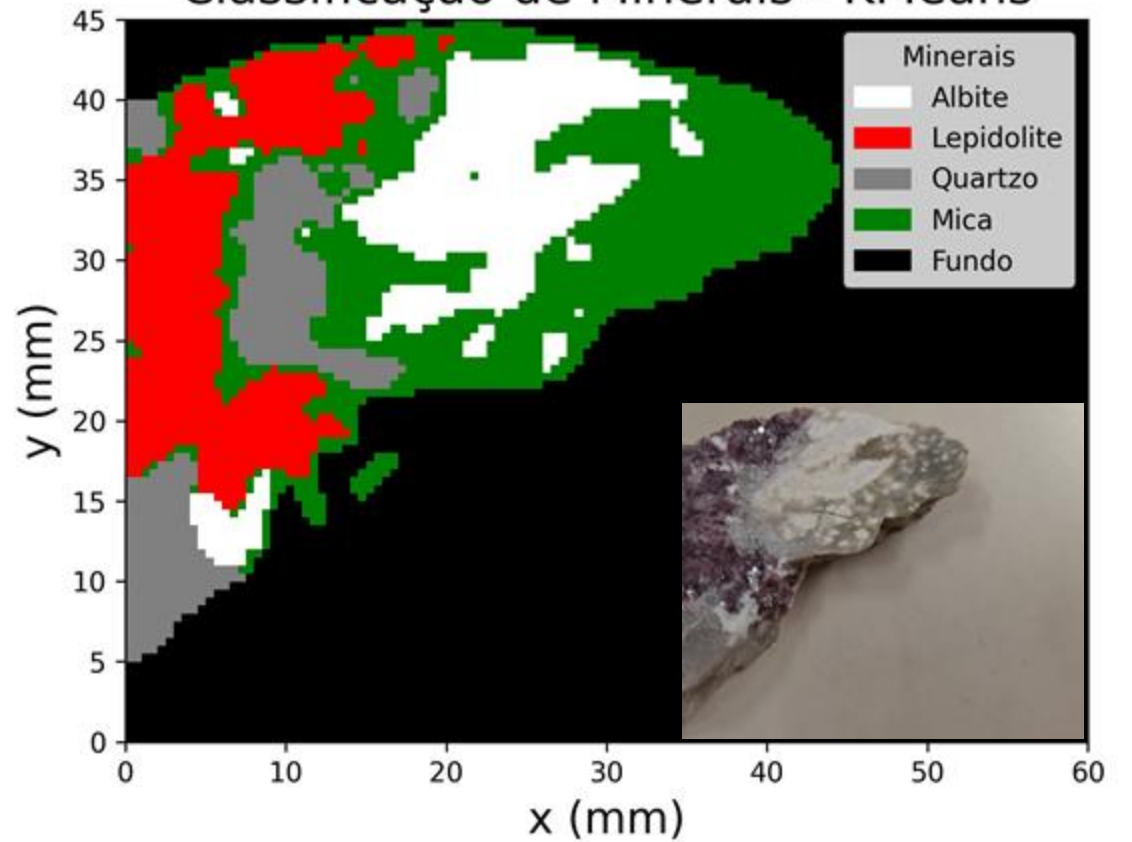


RESULTADOS

Classificação dos Minerais



Classificação de Minerais - KMeans



CONCLUSÃO

- Aprendemos a utilizar o sistema LIBS
- Analisamos e classificamos minerais presentes numa rocha
- Tivemos uma experiência com Realidade aumentada
- Aprendemos a programar em Python



OBRIGADO PELA VOSSA ATENÇÃO!

