



### Difração de raios X (DRX)

#### **Princípio de Funcionamento:**


Radiação monocromática proveniente de um tubo de raios X ( $K\alpha_{Cu} = 1,54\text{Å}$ , no caso do LRAC) incide sobre uma amostra e havendo interferência construtiva entre as ondas difratadas da amostra em um determinado ângulo haverá o aparecimento de um pico de difração. Para que ocorra interferência construtiva, deve ser satisfeita a lei de Bragg e o posicionamento dos átomos na célula unitária do sólido a ser examinado deve permitir que ocorra interferência construtiva para determinados espaçamentos interplanares  $d$ .

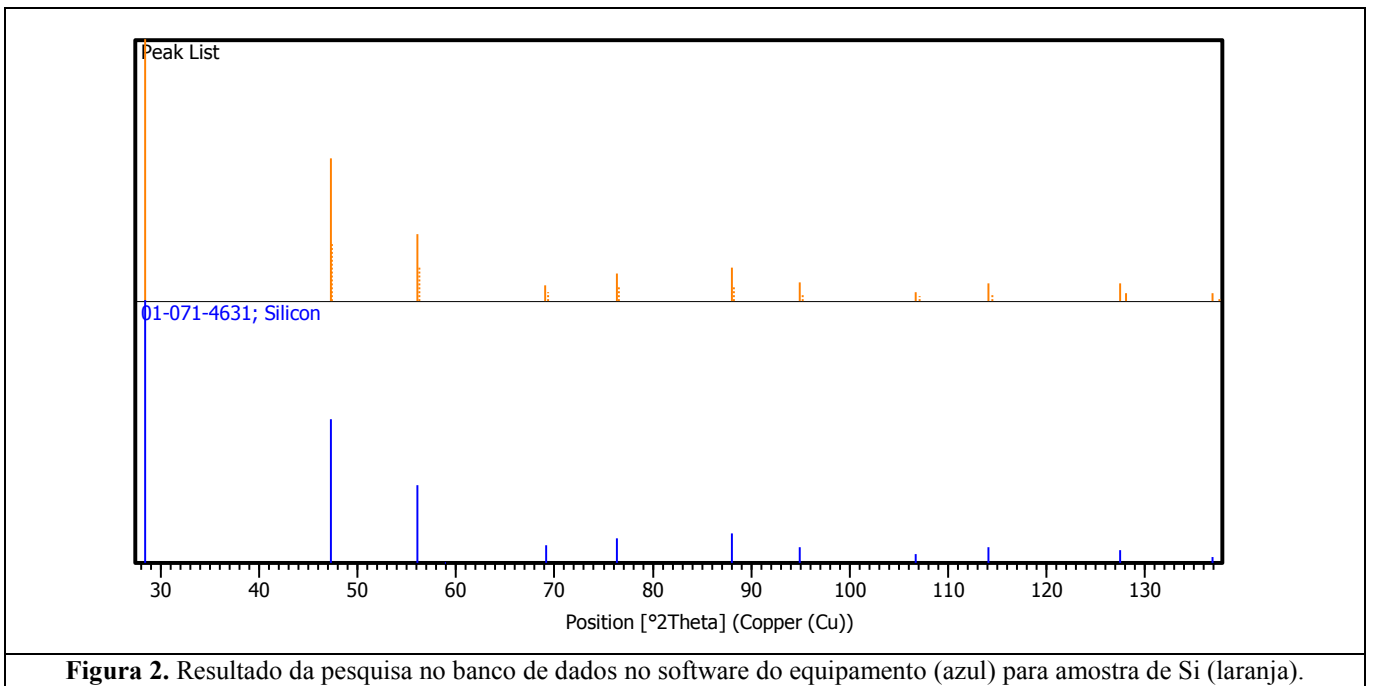
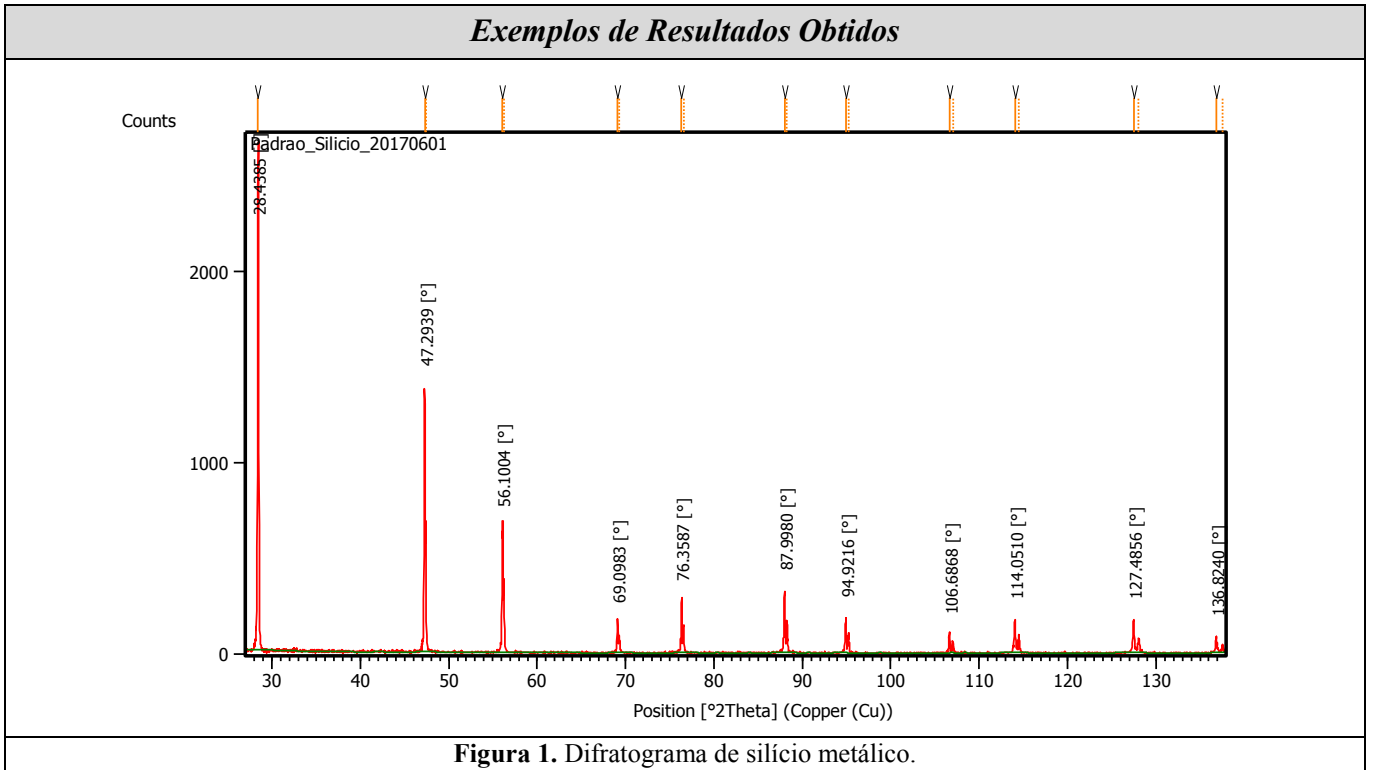
A técnica de DRX permite caracterizar os materiais analisando os arranjos atômicos na rede cristalina, sendo o resultado da difração tipicamente apresentado na forma de um gráfico que relaciona a intensidade das linhas difratadas em função do ângulo de difração (ou do espaçamento interplanar). Uma vez que cada material ordenado é formado por um único arranjo e número de átomos, estes apresentarão difratogramas únicos, sendo que as fases podem ser identificadas comparando os difratogramas a padrões catalogados.

#### **Principais Aplicações:**

A técnica fornece resultados quanto a cristalinidade, composição e polimorfismo da amostra, pode ser usada para vários tipos de materiais em pó ou filme. Aplica-se em estudos envolvendo processos catalíticos, reações de polimerização, fenômenos de adsorção em superfícies, caracterização de compostos sintetizados, investigação de substâncias de origem desconhecida.

### *Instrumentação*

Identificação	Características	Ilustração
<p><b>Equipamento:</b> Difratorômetro de raios X – DRX <b>Marca:</b> Philips Analytical X Ray <b>Modelo:</b> X'Pert-MPD</p>	<p>Software: X'Pert Unidade de Controle: PW3040 Gerador: MPPC Goniometro: PW3050/10 Banco de dados: PANalytical database version number: 2.1002 Database type: PDF2 RDB ICDD database version number: 2.1002 Database name: PDF-2/Release 2010 RDB Número total de padrões de referência: 230346</p>	



**Referências:** Adaptado do manual do equipamento DRX Philips.