

Nióbio: Tudo o Que Você Precisa Saber

Onde é encontrado?

O nióbio é um metal raro encontrado principalmente em minerais como a **columbita-tantalita** e a **pirocloro**. Os principais depósitos de nióbio estão localizados no Brasil, que detém cerca de **98% das reservas mundiais conhecidas**. Outras fontes menores incluem o Canadá, Austrália e Nigéria.

Como é produzido?

A produção de nióbio ocorre em algumas etapas:

1. **Mineração:** Extração do minério rico em pirocloro.
2. **Beneficiamento:** O minério passa por processos de britagem, separação magnética e flotação para concentrar o nióbio.
3. **Processamento químico:** O concentrado é tratado com produtos químicos para obter o pentóxido de nióbio (Nb_2O_5).
4. **Refino:** O pentóxido de nióbio é reduzido a metal puro, geralmente por meio de processos como a aluminotermia.

Onde é produzido?

O Brasil é o **maior produtor mundial de nióbio**, responsável por mais de **90% da produção global**, com destaque para as seguintes minas:

- **Mina de Araxá (MG)** – Operada pela CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração).
- **Mina de Catalão (GO)** – Operada pela CMOC Brasil.
- **Minas em São Gabriel da Cachoeira (AM)** – Reservas potenciais na Amazônia.

O Canadá também tem produção em menor escala na mina Niobec.

Vantagens do uso do nióbio

- ✓ **Resistência e leveza:** Ligas de nióbio são usadas na indústria aeroespacial e automotiva por sua alta resistência e baixa densidade.
- ✓ **Aumento da durabilidade do aço:** O nióbio melhora a resistência mecânica do aço, reduzindo custos na construção civil e na indústria naval.
- ✓ **Resistência à corrosão:** Aplicado em reatores nucleares e turbinas devido à sua estabilidade química.
- ✓ **Aplicação em supercondutores:** Utilizado na fabricação de ímãs supercondutores, como os de ressonância magnética.
- ✓ **Uso em eletrônicos:** Presente em capacitores e semicondutores.

Desvantagens do uso do nióbio

- ✗ **Alto custo de extração e processamento:** Embora o Brasil tenha reservas abundantes, o processamento do nióbio exige tecnologia avançada.
- ✗ **Dependência econômica:** O Brasil é praticamente o único fornecedor, o que pode gerar instabilidade no mercado.
- ✗ **Pouca agregação de valor:** A maior parte do nióbio é exportada como matéria-prima, sem beneficiamento industrial local.
- ✗ **Impactos ambientais:** A mineração pode causar desmatamento, poluição da água e deslocamento de comunidades locais.