



Student Chapter - USP NEWS

Society of Economic Geologists



O germânio vem ganhando cada vez mais espaço nas últimas décadas

O germânio é um metal de número atômico 32. Em temperatura ambiente ele se encontra em estado sólido, apresentando brilho intenso e coloração cinza-esbranquiçada.

Este elemento é encontrado na natureza como sulfeto e por vezes associado ao cobre, zinco e prata, em minerais como a germanita ($7\text{CuS}\cdot\text{FeS}\cdot\text{GeS}_2$), ranierita ($(\text{Cu}, \text{Ge}, \text{Fe}, \text{Zn}, \text{As})\text{S}$) e argirodita ($4\text{Ag}_2\text{S}\cdot\text{GeS}_2$), mas nunca ocorre na forma livre. A ocorrência do germânio é bem difundida, porém em concentrações muito baixas, com valor de Clarke de 1,5g/t.

O germânio é recuperado como um subproduto dos minérios de zinco esfalerita, onde é concentrado em quantidades tão altas quanto 0,3%, especialmente de sedimentos de baixa temperatura hospedados. Embora seja produzido principalmente a partir da esfalerita, o germânio também é encontrado nos minérios de prata, chumbo e cobre. Outra fonte de germânio são as cinzas volantes de usinas de energia, alimentadas a partir de depósitos de carvão que contêm germânio.

O primeiro uso do germânio foi em meados de 1930, como um semicondutor utilizado na fabricação de retificadores e amplificadores (transistores). Ele passou a ser substituído então por silício, que também é utilizado como semicondutor, porém mais abundante e barato, além de apresentar algumas outras diversas propriedades.

Diferentemente da maioria dos semicondutores, o germânio apresenta uma “banda proibida” dentro do espectro infravermelho. Logo, além de ser utilizado como retificador e amplificador, atualmente o germânio é um importante elemento na ótica de infravermelho, sendo usado em espectroscópios, microscópios, entre outros equipamentos essenciais no mundo atual.

Com o avanço do mercado da eletrônica, o germânio ganhou novas aplicações, o que pode acelerar o consumo de germânio mundialmente. Como principal exemplo deste fato, é o seu uso na fibra ótica para transmissão de conexão de internet de alta performance, possibilitando a maior velocidade de internet. Em meio a pandemia do SARS-COV-2, o acesso à internet de melhor qualidade se demonstra cada vez mais essencial no cotidiano.

Outro mercado muito importante na utilização de germânio é o da saúde, no qual ocorre em três ramos: a medicina nuclear, em que é utilizado para calibração de detectores de tomografia por emissão de pósitrons, devido à propriedade de decaimento radioativo do germânio 68 para gálio 68; na nutricional, no qual o Ge_2O_3 pode ser utilizado como suplemento alimentar no tratamento de doenças como: AIDS, imunodeficiências, artrite e hipertensão; além do seu uso em tratamentos homeopáticos.

No entanto, o alto custo, a oferta restrita e os riscos à saúde associados ao produto devem impedir o crescimento do mercado global de germânio.

Mais de 60% da exploração mundial do germânio ocorre na China, gerando uma grande dependência da commodity no mercado deste país. Tal dependência gera uma instabilidade em seu valor, no qual a sua valorização e depreciação são influenciadas pelo mercado chinês.

Em termos de região, o mercado global de germânio pode ser segregado em América do Norte, América Latina, Europa, Ásia-Pacífico e Oriente Médio e África. A Ásia-Pacífico dominou o mercado do germânio em 2017. China, Rússia e os EUA são os principais produtores de germânio. Os preços do germânio estão cada vez mais altos devido à oferta restrita do produto.

O mercado global de germânio na Europa deve se expandir em um ritmo notável de 2018 a 2026 devido ao rápido crescimento da indústria eletrônica. O que gera grande insegurança para países que querem se tornar independentes de outras grandes potências.

Atualmente, a maior parte do germânio produzido globalmente é de produtos reciclados. Além disso, devido a questões ambientais, várias unidades de produção na China tiveram que ser fechadas temporariamente para instalação de controles de segurança. Será que o germânio ganhará mais força nesta próxima década?



Germanita - Mineral fonte de germânio.
Referência: Mindat.