



Coríndo

Rochas metamórficas

Composição

Ferro, cromo, titânio, urânio, tório, alumínio

Localização das jazidas

O **mineral corindo** é composto por 53% de alumínio puro, pode conter pequenas quantidades de cromo, ferro e titânio, impurezas que lhe dão os diferentes coloridos.

O corindo comum é pouco brilhante e não transparente, de cor cinzenta, por vezes róseo, amarelo ou verde. Das gemas, as variedades mais conhecidas são o rubi de cor vermelha e as safiras, azul carregado (safira propriamente dita), incolor (leucossafira), amarela (topázio oriental), verde (esmeralda oriental), roxa (ametista oriental) ou rósea.

Existe ainda uma variedade que é corindo maciço, granular, cinzento a negro, que juntamente com magnetite, hematite e espinela formam uma rocha denominada esmeril. Mohs classificou-o no grau 9 da sua escala de dureza. Tal como o diamante que é o único mineral com dureza 10, o corindo é a única substância natural de dureza 9.

. O corindo é um mineral típico das rochas metamórficas, isto é, das que se formam a partir de rochas preexistentes quando submetidas a altas pressões e temperaturas.

Também pode ser encontrado em rochas formadas pela consolidação de magmas profundos pobres em sílica. Ocorrência.

Gemas onde encontrar

As gemas ocorrem na Birmânia, Sri Lanka, Tailândia, Índia, Bornéu, Madagáscar, Tanzânia, Estados Unidos, Alemanha e República Checa. Depósitos de esmeril ocorrem no Cabo Emeri na ilha de Naxos na Grécia, na região de Aiden na Turquia e nos Urais Centrais. Utilização. A mais lucrativa é como gema em joalheria, a esta se destinando as variedades mais coloridas, sobretudo o rubi e a safira, o que desde finais do século XIX tem levado ao fabrico de corindos sintéticos.

A **safira** apresenta-se na natureza, tal como já foi referido, em todas as tonalidades com destaque para o azul ténue e o azul intenso. Nas pedras perfeitamente transparentes a cor mais apreciada é a intermédia entre os dois

extremos. Frequentemente confundida durante a Idade Média com o lápis-lazuli.



Safira Brooch Logan, no Museu Nacional de História Natural, em Washington DC

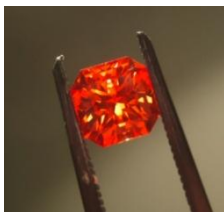
Do ponto de vista químico, a safira é um óxido de alumínio com pequenas quantidades de ferro e titânio em substituição do alumínio. Cristaliza no sistema trigonal, no estado puro apresenta-se sob a forma de cristais bipiramidais alongados, com estrias transversais

Apresenta um brilho notável e a sua densidade é de 4. A safira apresenta uma capacidade de absorção de luz que varia consoante a direcção de onde esta se propaga, chama-se pleocroísmo. Por isso a cor que vemos é uma mescla de azul intenso e azul-esverdeado. Apresenta com frequência uma coloração localizada, com faixas claras e escuras que formam entre si um ângulo de 120 graus, o efeito geral pode ser uma figura hexagonal completa, visível a olho nu.



Safira rosa

Entre as inclusões típicas, visíveis à lupa merecem citação as de rútilo (óxido de titânio), que surgem na forma de cristais aciculares orientados entre si a 60°, cristais de pirite, biotite, espinela e zircão por vezes emitindo os halos característicos, que se devem à radioactividade emitida por vestígios de urânio e tório neles presentes.



Padparadscha facetada

As **safiras** têm geralmente origem em rochas metamórficas. O tipo de jazida mais comum é o sedimentar, formado por cascalhos e areias aluviais. No seu estado bruto tem o aspecto de um seixo opaco em forma de barril. As jazidas mais conhecidas são as do Sri Lanka, extraordinárias e ainda hoje muito produtivas, justamente consideradas um “cofre” natural. Outras jazidas importantes são as da Birmânia (Myanmar), na região gemífera de Mogok (as safiras de Mogok são muito apreciadas comercialmente), na zona tailandesa de Chantaburi e as do Camboja, região de Pailin

Safira de Madagascar



Hoje é quase impossível encontrá-las ali, mas as safiras de Caxemira são magníficas, de um belíssimo azul-lírio. A região australiana de Queensland fornece uma grande quantidade de safiras de um azul-esverdeado intenso, outras zonas onde recentemente foram encontradas safiras em quantidades apreciáveis são o estado norte-americano de Montana e a ilha de Madagáscar.

Lapidação

A safira pode ser talhada de diversas formas, em geral usa-se uma lapidação mista, uma coroa de tipo brilhante com um pavilhão em degraus. No caso de pedras opacas ou translúcidas prefere-se o talhe em cabochão, imprescindível no caso das safiras estrela mostrando seis raios. Mais raramente, a safira é usada em trabalhos de gravação, utilizando-se técnicas já conhecidas de Egípcios e Romanos.

Gemas célebres

Não é difícil encontrar nos museus de todo o mundo safiras com cores e dimensões excepcionais, como a Star of India de 536 quilates, guardada no Museu de História Natural de Nova Iorque, a Star of Asia de 330 quilates ou a Star of Artaban de 316 quilates.



RUBI

O **nome Rubi** vem do latim ruber, ou rubeus que significa vermelho. A palavra surgiu no final da Idade Média. A cor, ligeiramente diferente segundo os diversos pontos de observação, varia entre o vermelho violáceo e o vermelho amarelado. Alguns **rubis** apresentam inclusões em forma de agulha de rútilo que em determinadas ocasiões produzem reflexos luminosos em forma de estrela de seis pontas.

A maioria dos rubis aparece em mármore, rochas metamórficas formadas a temperaturas e pressões muito altas. No entanto, esta pedra não é extraída directamente da rocha mãe em que se forma, mas sim de depósitos de cascalhos e areões aluviais, “placers” resultantes da erosão da rocha mãe. Os principais produtores de rubis são na Ásia: Birmânia, Sri Lanka, Tailândia e Cambodja. No Sri Lanka, os placers gemíferos de maior rendimento situam-se na região de Ratnapura, na Birmânia, as principais jazidas encontram-se no vale do Irawaddi, ao norte de Rangun; na Tailândia, na região de Chantaburi. Em África no norte da Tanzânia, também se encontram rubis opacos, mas bem coloridos e de grandes dimensões.

Gemas célebres

Os rubis transparentes são sempre de pequenas dimensões, uma pedra de dez quilates já é excepcional. Por isso são considerados extraordinários rubis como o Eduard de 167 quilates, exposto no Museu Britânico de História Natural, em Londres, o Estrela de Reeves, com 138,7 quilates, exposto na Smithsonian Institution em Washington e o Long Star, de 100 quilates, exposto no Museu de História Natural de Nova Iorque. Em Teerão conservam-se numerosos rubis

com mais de 40 quilates que fazem parte juntamente com milhares de outras pedras preciosas, do fabuloso tesouro do Irã.

www.fotosantesedepois.com/.../corindo-mineral-corindon-corindon-

Os componentes do corindo

Ferro, cromíio, titânio, urânio, tório, alumínio

Cromo ou crômio e Óxido de alumínio

O crômio é um metal de transição, duro, frágil, de coloração cinza semelhante ao aço. É muito resistente à corrosão.

Aplicações

Compostos de cromo são usados na produção de ferrocromo, eletroplatina, produção de pigmentos e curtimento. Os principais usos de cromo são no processamento metalúrgico de ferrocromo e outros produtos metalúrgicos, principalmente, aço inoxidável, e de uma maneira bem mais secundária, no processamento de refratários de tijolos de cromo e processos químicos para produzir ácidos de cromo e cromatos. Cromatos são usados na oxidação de vários materiais orgânicos, na purificação de químicos, na oxidação inorgânica, e na produção de pigmentos. Uma grande porcentagem de ácido crômico é usado em revestimentos.

- O crômio é empregado principalmente em metalurgia para aumentar a resistência à corrosão e dar um acabamento brilhante.

o Em ligas metálicas. O aço inoxidável, por exemplo, apresenta aproximadamente 8% de crômio.

o Em processos de cromagem que é depositar sobre uma peça uma capa protetora de crômio através da eletrodeposição. Também é utilizado em anodizado de alumínio.

- Eletrodeposição

- Galvoplastia é um processo de blindagem onde os íons de metais em uma solução são levados a partir de um campo elétrico para revestir o elétrodo. O objeto cuja superfície usa o pólo negativo de uma fonte de energia, o cátodo, onde ocorrerá a redução do metal que será depositado na superfície, enquanto o metal que sofre a oxidação deve ser ligado a um polo positivo, o ânodo.

- No processo, as reações não são espontâneas. É necessário fornecer energia eléctrica para que ocorra a deposição dos elétrons (eletrólise). Trata-se, então, de uma eletrodeposição na qual uma corrente contínua passa pelos

eletrodos, fazendo com que o metal que dá o revestimento seja ligado ao polo positivo.

- Seus cromatos e óxidos são empregados em corantes e pinturas. Em geral, seus sais são empregados, devido às suas cores variadas, como mordentes.
- O dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) é um reagente químico usado para a limpeza de materiais de vidro de laboratório e em análises volumétricas.
- É comum o uso do cromo e de alguns de seus óxidos como catalisadores, por exemplo, na síntese do amoníaco (NH_3).
- O mineral cromita ($Cr_2O_3 \cdot FeO$) é empregado em moldes para a fabricação de ladrilhos, geralmente materiais refratários. Entretanto, uma grande parte de cromita é empregada para obter o cromo ou em ligas metálicas.
- No curtimento de couros é comum empregar o denominado "curtido ao cromo", sendo este o produto de maior consumo na curtição de couros e peles, consistindo em utilizar o hidroxissulfato de cromo(III) ($Cr(OH)(SO_4)$).
- Para preservar a madeira costuma-se utilizar substâncias químicas que se fixam a ela, protegendo-a. Entre essas substâncias, aquela usada para proteger a madeira é o óxido de cromo(VI) (CrO_3).

Uso para o laser de rubi

- Quando no coríndon ($\alpha-Al_2O_3$) se substituem alguns íons de alumínio por íons de cromo, obtém-se o rubi. O rubi pode ser empregado, por exemplo, em lasers.
- O dióxido de cromo (CrO_2) é usado para a produção do material magnético empregado em fitas-cassetes para gravação de som, produzindo melhores resultados do que aquelas com óxido de ferro (Fe_2O_3), devido a sua maior coercitividade.
- Eletro deposição

Tipos de laser

Existem vários tipos de laser. O material gerador do laser pode ser sólido, gasoso, líquido ou semicondutor. Normalmente o laser é designado pelo tipo de material empregado na sua geração:

* **Lasers de estado sólido** possuem material de geração distribuído em uma matriz sólida (como o laser de rubi ou o laser Yag de neodímio:ítrio-alumínio-

granada). O laser neodímio-Yag emite luz infravermelha a 1.064 nanômetros (nm). Um nanômetro corresponde a 1×10^{-9} metro.

* **Lasers a gás** (hélio e hélio-neônio, HeNe, são os lasers a gás mais comuns) têm como principal resultado uma luz vermelha visível. Lasers de CO₂ emitem energia no infravermelho com comprimento de onda longo e são utilizados para cortar materiais resistentes.

* **Lasers Excimer** (o nome deriva dos termos excitado e dímeros) usam gases reagentes, tais como o cloro e o flúor, misturados com gases nobres como o argônio, criptônio ou xenônio. Quando estimulados eletricamente, uma pseudomolécula (dímero) é produzida. Quando usado como material gerador, o dímero produz luz na faixa ultravioleta.

* **Lasers de corantes** utilizam corantes orgânicos complexos, tais como a rodamina 6G, em solução líquida ou suspensão, como material de geração do laser. Podem ser ajustados em uma ampla faixa de comprimentos de onda.

* **Lasers semicondutores**, também chamados de lasers de diodo, não são lasers no estado sólido. Esses dispositivos eletrônicos costumam ser muito pequenos e utilizam baixa energia. Podem ser construídos em estruturas maiores, tais como o dispositivo de impressão de algumas impressoras a laser ou aparelhos de CD.

<http://ciencia.hsw.uol.com.br/laser7.htm>

laserstars.org/history/plasma.html Em cache - Similares -

Óxido de alumínio

O óxido de alumínio é um excelente isolador térmico e elétrico, mas tem uma condutividade térmica relativamente alta para um material cerâmico. Em sua forma cristalina, chamada coríndon, tem dureza suficiente para ser empregada como abrasivo e como componente de ferramentas de corte.

Utilização em mísseis Como substratos de microcircuitos (protegendo-os de radiações perturbadoras) e como pontas de mísseis (dada a sua transparência à radiação que os conduz ao alvo, aliada à sua dureza, muito útil em teatros de guerra onde tempestades de areia poderiam “cegar” os mísseis).

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%B4mio>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Galvaniza%C3%A7%C3%A3o>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Rubi>

http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%93xido_de_alum%C3%A9nio

http://pt.wikipedia.org/wiki/Condutividade_t%C3%A9rmica

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/Solo6.php>