



A ESCALA DE DUREZA DE MOHS

QUEM FOI MOHS?

Friedrich Vilar Mohs (1773 - 1839) foi um geólogo e mineralogista austríaco que escreveu o "Tratado de Mineralogia" e criou, em 1824, a escala de Mohs, uma escala que compara a dureza relativa de diferentes minerais, onde cada um dos minerais da escala risca o anterior, e é riscado pelo seguinte.

A ESCALA DE DUREZA RELATIVA DE MOHS

A dureza de um mineral é a resistência que sua superfície oferece ao risco. Na escala de Mohs o mineral mais mole é o talco e o mais duro é o diamante. Para não esquecer a ordem dos minerais na escala de Mohs você pode usar a frase: **T**ia **G**essi **C**aso **F**ores **A** **O**linda, **Q**ueria **T**razer **C**oisas **D**oces



Talco

Gipsita

Calcita

Fluorita

Apatita

Ortoclásio

Quartzo

Topázio

Córindon

Diamante

Minerais riscados pela unha

Minerais riscados por um fio de cobre

Minerais riscados por uma faca de cozinha

Minerais riscados por estilete de aço

Minerais que riscam o vidro

Minerais que riscam o quartzo

Imagens: <https://www.mindat.org/>

A DUREZA ABSOLUTA DOS MINERAIS

PARA SABER +

A DUREZA ABSOLUTA DOS MINERAIS

Na escala de Mohs os minerais são comparados entre si, mas a dureza absoluta dos minerais pode ser medida por um equipamento denominado de Esclerômetro. Você pode observar ao lado que a escala de Mohs não é linear, pois o diamante não é dez vezes mais duro que o talco, ele é 1500 vezes mais duro!

A dureza é uma propriedade muito importante e tem diversas utilidades, desde reconhecer um mineral até determinar o uso mais adequado dos materiais, como rochas e ligas. Por exemplo, quando é escolhido um material para revestimento de pisos é importante saber a dureza, pois ela irá determinar a resistência do piso e a durabilidade do revestimento.



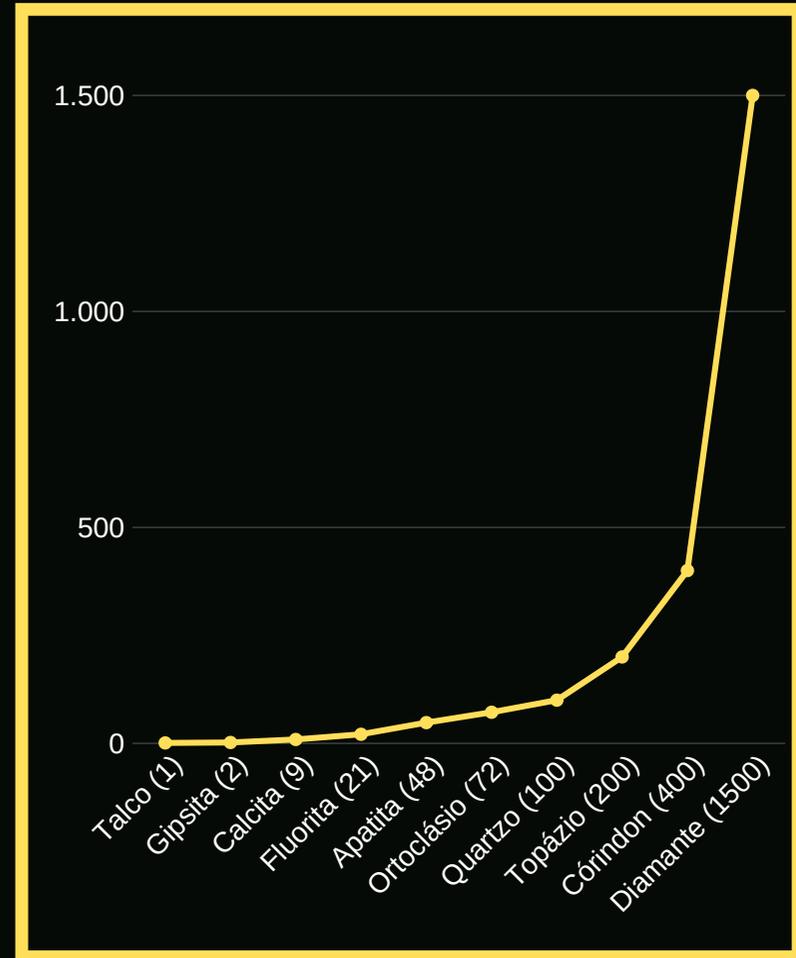
Esclerômetro

A DUREZA DOS MINERAIS NA ESCALA KNOOPE

Talco - 1	Ortoclásio - 72
Gipsita - 2	Quartzo - 100
Calcita - 9	Topázio - 200
Fluorita - 21	Córcindon - 400
Apatita - 48	Diamante - 1500

A DUREZA E AS LIGAÇÕES QUÍMICAS

A dureza depende das ligações químicas presentes no mineral: quanto estas ligações forem fortes, a dureza será elevada; quando as ligações forem fracas, a dureza será baixa. Assim no quartzo, que tem ligações covalentes, a dureza é mais alta que na fluorita, que tem ligações iônicas.



A COR DOS MINERAIS

O QUE É A COR?

A cor é resultado de uma resposta do olho a absorção seletiva de certos comprimentos de onda da luz branca. Entre outros fatores, a cor depende da **composição química**, sendo que a presença de determinados elementos químicos (chamados de elementos de transição) definem as cores.

Exemplos de minerais diferentes com a mesma cor



AS CORES NOS MINERAIS

A cor é uma das propriedades mais importantes dos minerais e quando ela é constante é uma propriedade diagnóstica.

Porém a cor nem sempre é constante nos minerais! Quando a cor de um tipo de mineral permanece constante ele é chamado de **IDIOCROMÁTICO**, como por exemplo, a pirita, que sempre tem uma cor dourada. Os minerais que têm cor é variável são chamados de **ALOCROMÁTICOS**, e em geral são incolores quando puros, já que a variação da cor ocorre devido a impurezas na composição do mineral.

Quartzo: um mineral alocromático





A COR DOS MINERAIS

MINERAIS IDIOCROMÁTICOS



Pirita
(sulfeto de ferro)



Malaquita
(carbonato de cobre)



Galena
(sulfeto de chumbo)



Ouro
(elemento nativo)

MINERAIS ALOCROMÁTICOS

Exemplo do grupo do Quartzo



Cristal de rocha
(quartzo incolor)



Citrino
(quartzo amarelo)



Quartzo rosa



Ametista
(quartzo roxo)



Quartzo azul

Imagens: <https://www.mindat.org/>

A COR DOS MINERAIS

PARA SABER +

OS ELEMENTOS QUÍMICOS

Você já deve ter ouvido falar dos elementos químicos! Eles formam tudo que conhecemos: o oxigênio (O) e o cálcio (Ca) são exemplos de elementos químicos. Eles estão agrupados em uma grande tabela chamada **Tabela Periódica**.

Elementos que dão cor aos minerais																						
H																		He				
Li	Be																B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg																Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr					
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe					
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn					
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og					

ELEMENTOS QUÍMICOS QUE DEFINEM A COR DOS MINERAIS

Ferro - verde (se estiver na valência 2) ou vermelho, castanho (se estiver na valência 3)

Manganês - rosa, violeta

Titânio - castanho escuro

Cromo - verde escuro

Cobre - azul, azul esverdeado

Níquel - amarelo esverdeado



Peridoto
(Silicato de ferro)

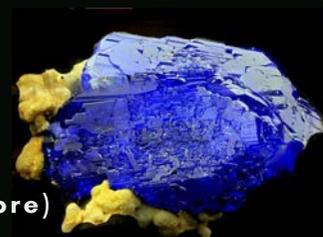


Espinélio
(óxido de cromo)

Rodocrosita
(Carbonato de manganês)



Azurita
(carbonato de cobre)

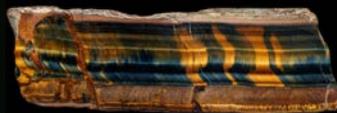
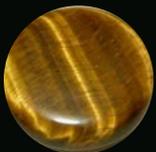




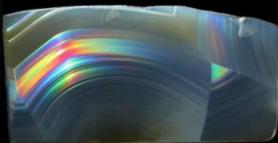
JOGO DE CORES

O QUE É O JOGO DE CORES

Alguns minerais apresentam jogo de cores quando expostos a luz, emitindo reflexos matizados, leitosos ou nacarados no seu interior. O jogo de cores pode receber denominações diversas de acordo com o mineral que o apresenta



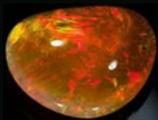
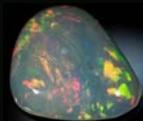
Chatoyancy em olho de tigre polido e bruto



Iridescência em ágata bruta



labradorescência em labradorita polida



Opalescência em opalas polidas e bruta

OS PRINCIPAIS JOGOS DE CORES

Opalescência: propriedade onde o mineral exhibe reflexos irisados, cambiantes, em seu interior. Exemplo: Opala

Labradorescência: propriedade onde o mineral exhibe um efeito iridescente em seu interior. Exemplo: Labradorita

Asterismo: propriedade onde o mineral apresenta raios de luz radiados. Exemplo: Safira

Iridescência: propriedade onde o mineral mostra uma série de cores espectrais no seu interior ou sobre uma superfície. Exemplo: Quartzo ou ágata

Chatoyancy (acatassolamento): propriedade onde o mineral apresenta uma aparência sedosa resultante da presença de inúmeras inclusões dispostas paralelamente a uma direção. Exemplo: Olho de tigre

Asterismo em safiras polidas



Imagens: <https://www.mindat.org/>