



Universidade Federal do Espírito Santo
Departamento de Gemologia - CCJE
RESUMO DAS PROPRIEDADES MINERAIS
COR EM MINERAIS

Mineralogia II - Prof^a Dr^a Daniela Teixeira Carvalho de Newman

Trata-se de umas das propriedades mais importantes quando se refere a minerais-gema e a que deve ser descrita primeiro. Tal propriedade deve ser observada à luz natural uma vez que alguns minerais podem apresentar mudanças de cor quando expostos à luz artificial, como é o caso daqueles que apresentam o efeito alexandrita (luz natural é verde e artificial é vermelha).



Alexandrita Apresentando efeito olho-de-gato



Cristal de Crisoberilo apresentando efeito alexandrita

A cor de um mineral-gema é definida segundo os comprimentos de onda do espectro luminoso não absorvidos por eles. Assim, essa propriedade é produzida pela absorção de alguns comprimentos de onda, desta forma a reflexão total da luz produz minerais incolores e a absorção total minerais negros. Em função da cor os minerais-gema podem ser classificados em:

- a) **Idiocromáticos**: são os minerais que apresentam a “cor verdadeira”, ou seja, onde a cor é fruto de elementos presentes na própria composição química do mineral, fazendo parte da rede cristalina do mesmo. **Os minerais idiocromáticos apresentam traço colorido em tons próximos à sua cor.** Ex.: azurita e malaquita (presença do Cu); rodonita e rodocrosita (presença do Mn).
- b) **Alocromáticos**: são aqueles minerais cuja cor é produzida pela presença de impurezas, conhecidas como elementos cromóforos, ou pela presença de defeitos cristalinos e/ou intersticiais geradores dos fenômenos do tipo centro de cor. Tais

impurezas são responsáveis pela absorção da luz e pela alteração nas cores refletidas. A maioria dos minerais alocromáticos são incolores quando puros, como é o caso do berilo, a entrada do Fe como impureza pode dar origem à cor amarela ou azul, a entrada do Mn à cor rosada ou vermelha e a entrada do Cr e do V à cor verde grama. Outros minerais idiocromáticos são a turmalina, o topázio, etc. Algumas inclusões, quando abundantes, podem alterar a cor dos minerais, como é o caso do quartzo leitoso, do quartzo rutilado e do quartzo rosa.

- c) **Pseudocromáticos**: são aqueles minerais que apresentam “cores falsas”, relacionadas à fenômenos ópticos, como é o caso da opala preciosa, cujo jogo de cores é fruto da reflexão da luz em diferentes direções. Outros fenômenos são a adularescência, pátina, labradorescência, aventurinização, etc.

Os fenômenos ópticos gerados são:

- **Aventurinização**: reflexo brilhante gerado pela presença de pequenas inclusões em minerais incolores, podendo essas inclusões representarem cristais de hematita, goethita, fuchcita (quartzo aventurina) ou escamas de cobre (vidro – pedras do sol).
- **Alularescência**: luminosidade branca azulada fruto da reflexão difusa da luz em lamelas de geminação, formadora da conhecida pedra-da-lua (adularia).
- **Opalescência**: efeito leitoso nacarado gerado pela reflexão da luz, típico de cristais de opala.
- **Labradorescência**: irisação em tons metálicos azuis e verdes, típicos da Labradorita.
- **Acatassolamento ou Chtoyance**: conhecido popularmente como efeito olho-de-gato, tratam-se de inclusões minerais com estrutura fibrosa, ou inúmeras inclusões aciculares orientadas gerando um brilho sedoso ondulante semelhante ao olho de um gato. Ex.: turmalina, crisoberilo, etc.
- **Asterismo**: conhecido popularmente como efeito estrela, gerado pela reflexão da luz em inclusões sólidas ou líquidas orientadas segundo direções cristalográficas diferentes, podendo gerar estrelas de 4, 6 e 12 pontas. É um fenômeno típico do coríndon (rubi astérico, ou rubi estrela).

Lista das Principais Classificações de Cor e de Fenômenos Ópticos

Classificação	Exemplo	Aparência
Idiocromáticos	<p>Rodocrosita, malaquita e azurita</p> <p>The top photograph shows red, transparent rodocrosite crystals with a white mineral inclusions, set against a dark grey matrix. The middle photograph shows a close-up of green, fibrous malachite crystals with a shimmering, iridescent surface. The bottom photograph shows a cluster of blue azurite crystals with green malachite and a reddish-brown mineral, all on a dark matrix.</p>	

Variedades do berilo



Esmeralda



Água-Marinha



Morganita



Heliodoro

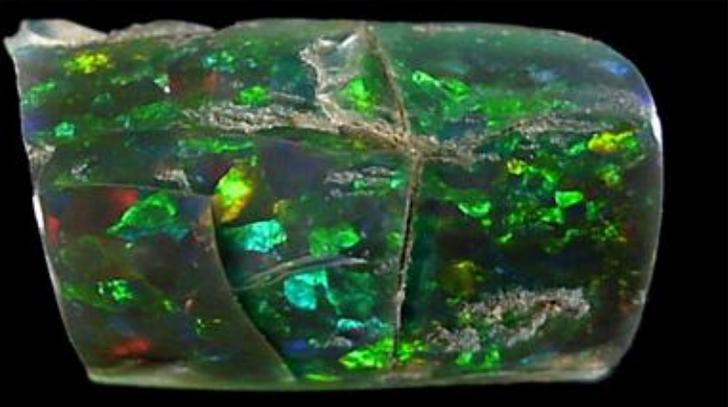
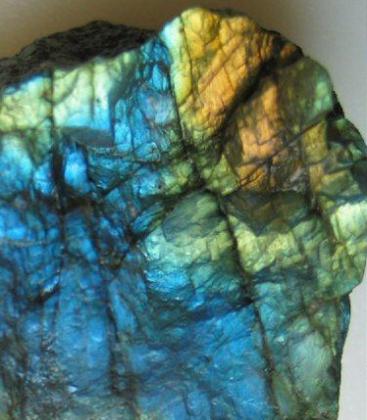


Goshenita



Bixbita

Alocromáticos

<p>Pseudocromáticos</p>	<p><i>Opala preciosa</i></p> 
<p>Aventurinização</p>	<p><i>Pedra do sol</i></p> 
<p>Labradorescência</p>	<p><i>Labradorita</i></p> 
<p>Opalescência</p>	<p><i>Opala</i></p> 

<p>Adularescência</p>	<p><i>Pedra da Lua</i></p>	
<p>Chatoyance</p>	<p><i>Turmalina, crisoberilo</i></p>	
<p>Asterismo</p>	<p><i>Rubi, Safira</i></p>	

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. DANA, I.D. & HURLBUT IR., C.S. 1981. Manual de mineralogia. Volumes 1 e 2, São Paulo, LTC Editora. 642p (tradução espanhol).
2. EVANGELISTA, H.J. 2004. Introdução à Mineralogia. Editora UFOP
3. NOVA C, K. 2005. Introdução à Mineralogia Prática. EDUSP, 2ª edição, São Paulo.
4. BRANCO, P.M. 2008. Dicionário de Mineralogia e Gemologia, Oficina de Textos. São Paulo.
5. LIMA, P.R.A, PEREIRA, R.M., Avila, C.A. 2005. Minerais em Grãos, Técnicas de Coleta, preparação e identificação. Oficina de Textos, São Paulo.
6. NEWMAN CARVALHO D.T. 2009. Apostila. Material Didático.
7. www.webmineral.com
8. www.fabreminerals.com