



OPALA (opal) - Mineralóide do Grupo dos Tectosilicatos. $\text{SiO}_2 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$. Talvez do sânscrito *upala* (pedra preciosa). (sin. *opalina*). Corresponde a uma “forma” de cristobalita hidratada com poros submicroscópicos que contém água.

Cristalografia: amorfo (hidrogel).

Hábito: geralmente é maciça ou pseudomórfica sobre minerais variados. Botroidal, reniforme, maciço.

Propriedades físicas: sem clivagem; fratura: conchoidal; Dureza: 5,5-6,5; densidade relativa: 1,9-2,3 g/cm³; fluoresce amarelo esverdeado e branco sob UV. Transparente, translúcido a opaco; branco, amarelo, vermelho, preto, azul, marrom, exibindo cor muito variável, mostrando jogo de cores, efeito este que parece derivar da reflexão da luz em camadas com diferentes quantidades de água; cor do traço: branco; brilho: vítreo a fosco.

Propriedades óticas: Cor: incolor em luz transmitida, às vezes pode apresentar cor cinza ou marrom. Relevô: moderado a forte negativo, $n < \text{bálsamo}$ ($n = 1,406-1,430$). Isotrópico.

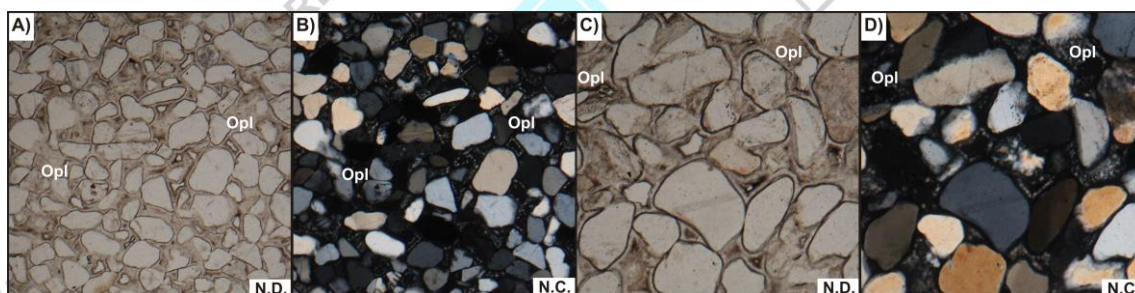


Figura 1 – Fotomicrografias de seções delgadas. A), B), C), D) arenito cimentado por opala e calcedônia. Opl: opala. N.D. nicóis descruzados. N.C. nicóis cruzados.

Composição química: sílica amorfa ou coloidal, gelatinosa, dessecada (endurecidas), com até 30% de H₂O. Pesquisas evidenciam que a opala se trata de uma forma de cristobalita hidratada com poros submicroscópicos que contém água. (1) $\text{SiO}_2 \cdot 1,5(\text{H}_2\text{O})$.

	(1)
SiO ₂	68,98
H ₂ O	31,02
Total	100

Propriedades diagnósticas: distingue-se das variedades microcristalinas do quartzo por ter dureza e densidade menores (é mais leve e mais mole que o quartzo). Macroscopicamente pode ser confundida com calcedônia, entretanto, as calcedônias são mais densas e possuem normalmente brilho ceroso.

Gênese: mineral de origem hidrotermal de baixa temperatura (forma-se pela decomposição termal de silicatos e rochas silicatadas) em rochas vulcânicas e tufo, em diferentes tipos de rochas sedimentares, em remanescentes orgânicos e nascentes quentes, secundária na zona de erosão de diferentes tipos de rochas. Ocorre em fendas e cavidades de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares; como nódulos em calcários; veios; fontes termais, etc.

Associação mineral: ocorre normalmente associada à calcedônia. É um mineral amplamente difundido.

Ocorrências: no Brasil ocorre diversas localidades na Bacia do Paraná. Comum como seixos em diversos rios. Variedades gemíferas ocorrem na Chapada Diamantina (BA); nos rios Cuiabá e Coxipó e ribeirão Água Limpa (MT); em Bagagem, Romaria, Alvinópolis, Cuité, Grão Mongol, Montes Claros e Bacia do Fonseca (MG); em Pedro II, em aluviões dos rios Corrente, laneiras e Floriano (PI); em Livramento, Rio Taquari e Vacaria (RS), etc.

Variedades: *Opala comum* - var. de opala que ocorre em massas de típico aspecto opalino, branco-amareladas, castanho, verde, vermelho, etc., sem jogo de cores e, por isto, sem valor como gera. *Opala-arlequim* - var. de opala com diferentes cores, dispostas em mosaico, com porções equidimensionais, arredondadas, angulares ou mais ou menos retangulares. De Arlequim, personagem da antiga comédia italiana, cuja roupa era feita com retalhos de várias cores. *Opala-de-fogo* - var. de opala vermelha-de-fogo a vermelho-jacinto, devido à presença de Fe, mais transparente que as demais variedades, com jogo de cores e são muito apreciadas como gema, desde milênios, sendo as de boa coloração e irisações muito raras e caras (sin. *opala flamejante*, *pirofânio*). *Opala-jaspe* - var. de opala intensamente tingida por ferro em cor vermelho-tijolo ou castanha-rosada, opaca. *Opala-de-mel* - var. de opala translúcida, cor de mel, proveniente de Querétaro (México). *Opala leitosa* - var. de opala translúcida ou opaca, branco-leitosa, branco azulada ou branco esverdeada. *Opala musgo* - var. de opala comum com inclusões dendríticas (sin. *opala dendrítica*). *Opala negra* - nome comercial de uma opala escuro –verde, preta, azul ou cinza - com jogo de cores, proveniente de Rainbow Ridge, Nevada (EUA). *Opala-prásio* - nome comercial de uma ágata artificialmente colorida de verde. De



opala + crisoprásio, por ter cor parecida com o verde do crisoprásio. *Opala preciosa* - nome genérico para as variedades de opala usadas como gema, por oposição à opala comum, sendo que estas apresentam características devido à existência de minúsculas esferas de sílica, com disposição compacta e regular, formando uma rede de difração tridimensional responsável pelo jogo de cores. *Opala nobre* - var. de opala cinzento-azulada a branco-de-leite, com vivos e característicos jogos de cor, translúcida a sub-translúcida. *Alumocalcita* - var. de opala com impurezas de alume e cal. *Blackmorita* - var. de opala amarela encontrada no Monte Blackmore (EUA). *Cachalong* - var. de opala branca, amarelada ou avermelhada, opaca, nacarada, contendo certa quantidade de alumina. Parcialmente transformada em calcedônia. Nome derivado provavelmente de uma palavra nativa em Kalmuck (ex-URSS). *Chaumopala* - var. de opala porosa. Do alemão *schaum* (espuma) + opala. *Fiorita* - var. de opala nacarada e opaca, cinza ou branca e fibrosa. De Santa Fiora, Toscana-Itália, onde foi descoberta. (sin. *Iassolatita*). *Flint* - termo usado para calcedônia opaca, embaçada ou negra, que ocorre sob a forma nodular e tem normalmente cerca de 1% de água. Possui $d_r = 2,57-2,64 \text{ g/cm}^3$. *Forcherita* - var. de opala de cor amarelo-alaranjado devido a presença de ouro pigmento. *Geiserita* - var. de sílica hidratada (opala) que se deposita junto aos orifícios dos "gêiseres" da Islândia, daí o nome. *Girassol* - var. de opala multicolorida, que exibe cores sucessivamente diferentes quando se gira a amostra ao Sol (daí o nome). É relativamente transparente, com luminescência interna em ondas: uma faixa luminosa, ondulante, move-se ao girar a pedra ou ao se deslocar a fonte luminosa. *Grossouvreíta* - var. de opala pulverolenta, antigamente conhecida por vierzonita. *Hialita* - var. de opala comum, incolor, transparente (como água) a translúcida e com brilho vítreo, normalmente em concreções globulares ou crostas botrioidais, que ocorre revestindo cavidades ou fendas. Do grego *hyalos* (vidro) por seu aspecto. *Hidrofana* - é uma variedade de opala nobre que se turva pela perda da água, mas torna a adquirir a transparência e as irisações com a recuperação da água. Nome também usado para designar uma variedade de opala comum semi-translúcida, quase opaca, amarelada, amarronzada ou esverdeada, que tem a capacidade de absorver água, razão por que adere à língua. É leve e porosa. Do grego *hydor* (água) + *phanos* (claro), porque, quando imersa em água, se torna transparente (sin. *hidrofânio*). *Menilita* - var. de opala opaca, impura, em concreções arredondadas ou achatadas, de cor cinzenta ou marrom. De Menilmontant, local próximo a Paris onde ocorre. *Myrickita* - var. de opala, de cor cinzenta ou esbranquiçada, com inclusões ou intercrescimentos de cinábrio de cor avermelhada ou rosada, irregularmente distribuídos. (sin. *opalita*). *Neslita* - var. de opala que ocorre em nódulos reniformes, semelhante a menilita. De Nesle, Marne, França. *Xilopala* (opala-de-madeira). *Prasopala* - var. de opala comum, verde, com cromo. Do grego *praison* (alho porro) e opala por sua cor. (sin. *crisopala*¹). *Schaumopala* - var. de opala porosa. Do alemão *schaum* (espuma) + opala. *Tabasheer* - var. de opala branco-azulada, translúcida a opaca, que se forma nas juntas do bambu e que, no oriente, é usada como gema e medicamentos. *Terra-de-silica* - como as variedades tripóli e farinha fóssil (kieselguhr ou diatomito), substâncias opálicas, constituídas por carapaças de radiolários ou diatomáceas, usadas como abrasivos, material filtrante, absorventes, cargas par diversos produtos industriais, etc. *Xilopala* - petrificação da madeira, conservando a estrutura lenhosa. Também conhecida como xilólito. É uma variedade de opala comum que se forma pela substituição da matéria orgânica, em cavidades de madeira, frequentemente preservando a feição original da madeira. Do grego *xylon* (madeira) e opala (sin. *opala-de-madeira*, *opala xilóide*).

Usos: as opalas nobres e lapidadas, são usadas na joalheria; a opala comum é usada na confecção de adornos artesanais ou para coleção e fins acadêmicos; nas esculturas de pequenas estatuetas, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Betejtin, A. 1970. **Curso de Mineralogia (2º edición)**. Traduzido por L. Vládov. Editora Mir, Moscou, Rússia. 739 p.
- Betekhtin, A. 1964. **A course of Mineralogy**. Translated from the Russian by V. Agol. Translation editor A. Gurevich. Peace Publishers, Moscou, Rússia. 643 p.
- Branco, P. M. 1982. **Dicionário de Mineralogia (2º edição)**. Editora da Universidade (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Porto Alegre, Brasil. 264 p.
- Branco, P. M. 2008. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. Oficina de Textos, São Paulo, Brasil. 608 p.
- Dana, J. D. 1978. **Manual de Mineralogia (5º edição)**. Revisto por Hurlbut Jr., C. S. Tradução: Rui Ribeiro Franco. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, Brasil. 671 p.
- Deer, W. A.; Howie, R. A.; Zussman, J. 1981. **Minerais Constituintes das Rochas – uma introdução**. Tradução de Luis E. Nabais Conde. Fundação Calouste Gulbenkian, Soc. Ind. Gráfica Telles da Silva Ltda, Lisboa, Portugal. 558 p.
- Gribble, C. D. & Hall, A. J. 1985. **A Practical Introduction to Optical Mineralogy**. George Allen & Unwin (Publishers) Ltd, London. 249 p.
- Gribble, C. D. & Hall, A. J. 1992. **Optical Mineralogy Principles and Practice**. Chapman & Hall, Inc. New York, USA. 303 p.
- Heinrich, E. W. 1965. **Microscopic Identification of minerals**. McGraw-Hill, Inc. New York, EUA. 414 p.



Kerr, P. F. 1965. **Mineralogia Óptica (3º edición)**. Traducido por José Huidobro. Talleres Gráficos de Ediciones Castilla, S., Madrid, Espanha. 432 p.

Klein, C. & Dutrow, B. 2012. **Manual de Ciências dos Minerais (23º edição)**. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. Editora Bookman, Porto Alegre, Brasil. 716 p.

Klein, C. & Hulburt Jr., C. S. 1993. **Manual of mineralogy (after James D. Dana) (21º edition)**. Wiley International ed., New York, EUA. 681 p.

Klockmann, F. & Ramdohr, P. 1955. **Tratado de Mineralogia (2º edición)**. Versión del Alemán por el Dr. Francisco Pardillo. Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, Espanha. 736 p.

Leinz, V. & Campos, J. E. S. 1986. **Guia para determinação de minerais**. Companhia Editorial Nacional. São Paulo, Brasil. (10º edição). 150 p.

Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2012. **De Abelsonita a Zykaita – Dicionário de Mineralogia**. 1549 p. (inédito).

Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2016. **Tabelas para determinação de minerais**. Material Didático do Curso de Geologia/UNESP. 205 p.

Nesse, W. D. 2004. **Introduction to Optical Mineralogy (3º edition)**. Oxford University Press, Inc. New York, EUA. 348 p.

Sinkankas, J. 1964. **Mineralogy for Amateurs**. Van Nostrand Reinhold Company, New York, EUA. 585 p.

Winchell, A. N. 1948. **Elements of Optical Mineralogy: an introduction to Microscopic Petrography, Part II. Descriptions of Minerals (3º edition)**. John Wiley & Sons, Inc., New York (3º edition). 459 p.

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com