



ANGLESITA (anglesite) - Mineral do Grupo dos Sulfatos. Mineral do Grupo da Barita. $PbSO_4$. De Anglesey (País de Gales), ilha onde foi descoberto.

Cristalografia: Ortorrômbico, classe bipiramidal-rômbica ($2/m 2/m 2/m$). **Grupo espacial e malha unitária:** $Pnma$ ou $Pbnm$, $a_0 = 8,516\text{Å}$, $b_0 = 5,399\text{Å}$, $c_0 = 6,989\text{Å}$, $Z = 4$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

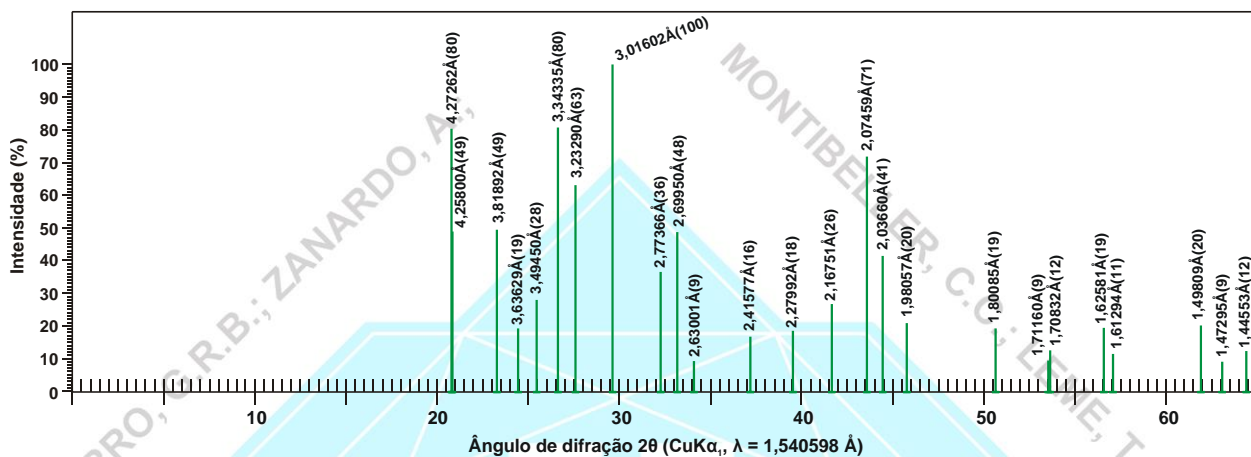


Figura 1 – posição dos picos principais da anglesita em difratograma de raios X (modificado de Sahl, 1963).

Estrutura: na estrutura da anglesita, o grupo aniônico $(SO_4)^{2-}$ forma tetraedros aproximadamente regulares. Os átomos de Pb encontram-se localizados entre os grupos $(SO_4)^{2-}$, de tal modo que cada átomo de Pb está coordenado por doze oxigênios.

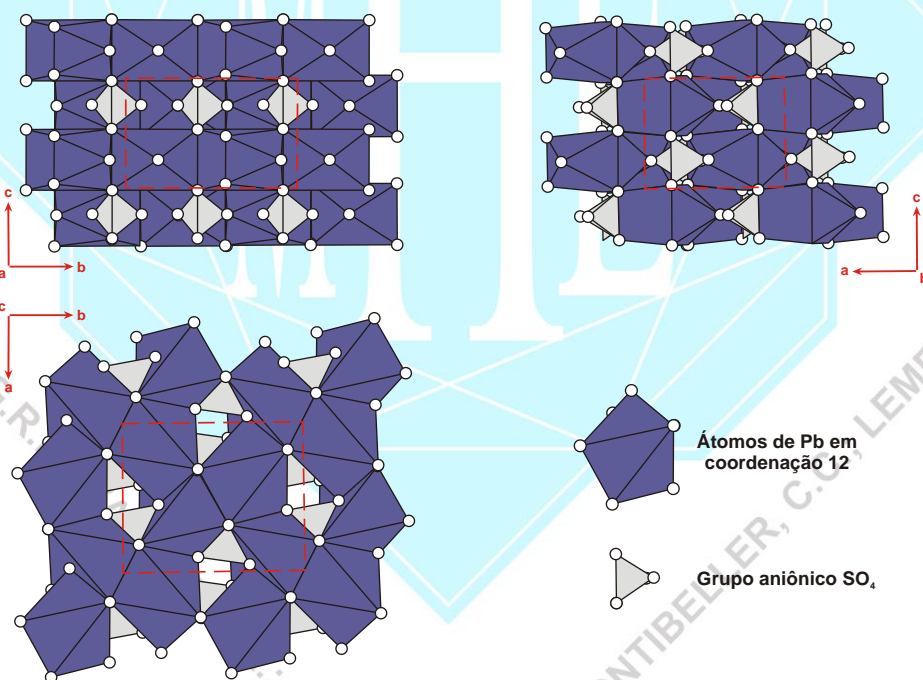


Figura 2 - estrutura da anglesita. (modificado de Miyake et al., 1978; http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target_file=Anglesite.jpx#.WLhQX-Qiy70)

Hábito: normalmente maciça, nodular, estalactítica ou em massas compactas e/ou granulares. Também ocorre como camadas ou bandas sobre galena. Frequentemente ocorre como cristais com hábito muitas vezes semelhante aos da barita, mas de hábito mais variado. Os cristais podem ser prismáticos paralelamente a qualquer um dos eixos e, com frequência, mostram muitas formas com desenvolvimento complexo. Os cristais são tipicamente alongados com seção transversal romboédrica, prismáticos, estriados verticalmente, tabulares ou equidimensionais.

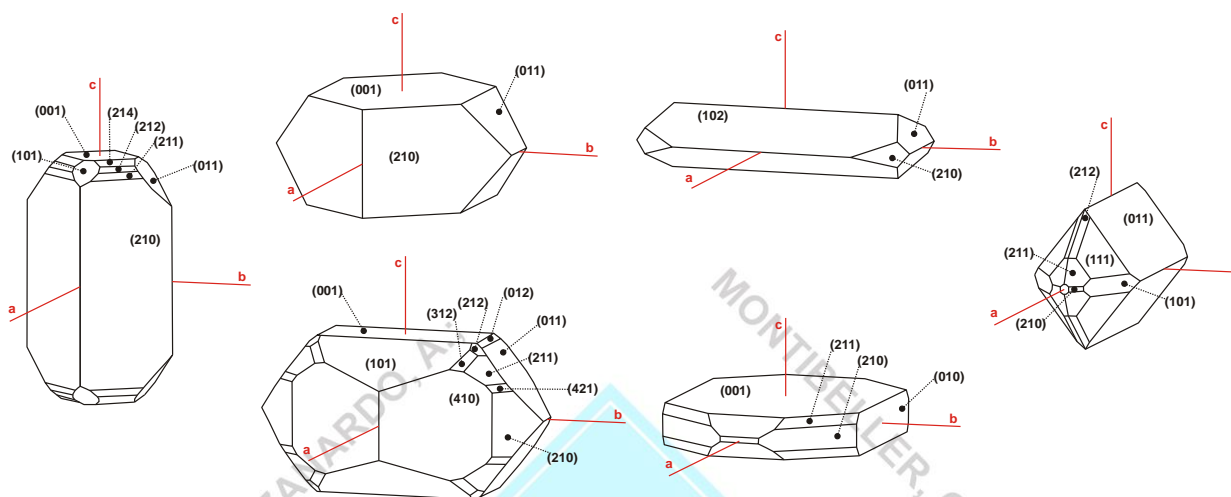


Figura 3 – cristais de anglesita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

Propriedades físicas: três direções de clivagem, uma direção de clivagem boa {001}, uma distinta {210} e uma menos distinta {010}, com a clivagem prismática formando ângulos de $76^{\circ}16'$; fratura: conchoidal; quebradiço; Dureza: 2,5-3; densidade relativa: 6,1-6,38 g/cm³; pode fluorescer amarelo sob UV. Transparente a opaco; incolor a branco, raramente cinzento, verde, amarelo, laranja, azul, raramente violeta; cor do traço: branco; brilho: adamantino, resinoso a vítreo.

Propriedades óticas: Cor: incolor em luz transmitida. Relevo: muito alto positivo, $n >$ bálamo ($\alpha = 1,877-1,878$, $\beta = 1,883$, $\gamma = 1,894-1,895$). Orientação: $\alpha = c$, $\beta = b$, $\gamma = a$. Plano Ótico (PO): (010). Biaxial (+). $\delta = 0,017$. $2V = 60^{\circ}-75^{\circ}$, o ângulo $2V$ aumenta com o aquecimento. Dispersão: forte, $r < v$.

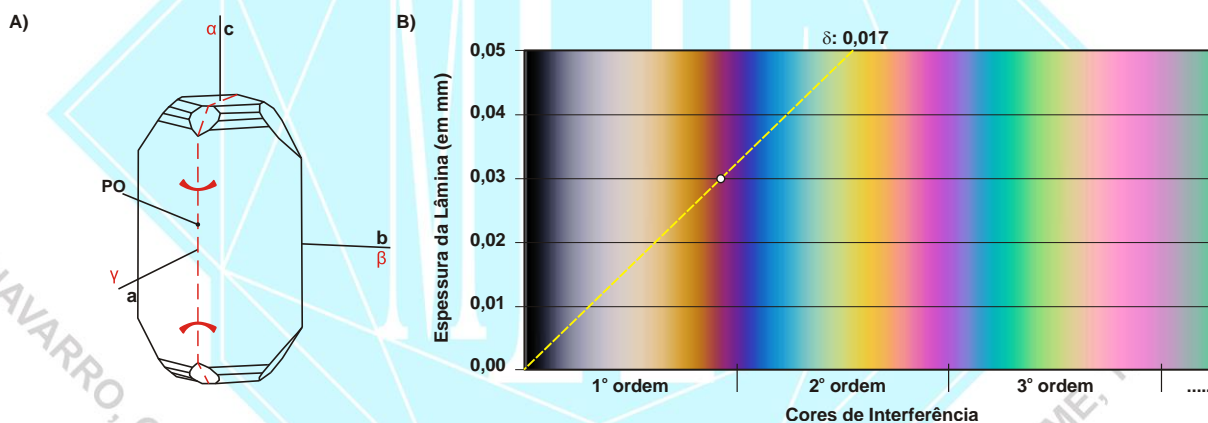


Figura 4 – A) orientação ótica de cristal de anglesita. B) carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \gamma - \alpha$) de cristais de anglesita com espessura de 0,030 mm.

Composição química: Sulfato de chumbo. (1) PbSO₄.

	(1)
SO ₃	73,60
PbO	26,40
Total	100

Propriedades diagnósticas: sua associação com minerais ou minérios de Pb, densidade elevada, brilho adamantino. Difícilmente solúvel em HNO₃, com separação de resíduo branco. Escala de fusibilidade (von Kobell): 1,5 (crepita). Sobre o carvão vegetal, em mistura com o carbonato de sódio, reduz-se a um glóbulo de chumbo, com auréola amarela à branca de óxido de chumbo; o resíduo, quando umedecido, produz mancha escura de sulfato de prata sobre a superfície limpa de prata. Distingue-se da cerussita por não apresentar efervescência com HNO₃ e pelas propriedades óticas. Distingue-se da barita por esta ter densidade menor. Petrograficamente distingue-se da barita por esta apresentar relevo mais baixo, birrefringência um pouco menor, $2V$ menor e dispersão fraca. Da cerussita por esta apresentar birrefringência extrema e menor ângulo $2V$.

Gênese: mineral produto de alteração de sulfetos de Pb (principalmente galena). É um mineral supérgeno comum na zona de oxidação de depósitos de chumbo, formada normalmente pela oxidação da galena, seja diretamente na forma



de sulfato, caso em que as camadas concêntricas de anglesita rodeiam um núcleo de galena, seja por uma solução intermediária e recristalização subsequente.

Associação mineral: ocorre associado à cerussita, leadhillita, lanarkita, caledonita, linarita, brochantita, malaquita, mimetita, piromorfita, wulfenita, massicoto, gipsita, enxofre e galena.

Ocorrências: no Brasil é encontrado no Vale do Ribeira associado aos depósitos de Pb (São Paulo), em Boquira (BA), Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina.

Variedades: *Weisbachita* - var. de anglesita contendo bário. Homenagem a Albin Weisbach, professor de física e professor de mineralogia na Universidade de Freiberg.

Usos: minério secundário de Pb que pode ser empregado diretamente na preparação de pigmentos brancos para tintas; para dar peso ao papel; em exames radiométricos; no acabamento de tecidos; na obtenção de sais de bário; como carga para vários produtos e na preparação da lama para perfuração de poços de petróleo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Betjetin, 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.
- Chang, L. L. Y.; Howie, R. A.; Zussman, J. 1998. **Rock-Forming Minerals. Non-silicates: Sulphates, Carbonates, Phosphates, Halides. Volume 5B (2º edition)**. The Geological Society, London, England. 383 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. & Hurlbut 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.
- Miyake, M.; Minato, I.; Morikawa, H.; Iwai, S. I. 1978. Crystal structure and sulphate force constants of barite, celestite, and, anglesite. **American Mineralogist**, 63, p. 506-510.
- Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2012. **De Abelsonita a Zykaíta – Dicionário de Mineralogia**. 1549 p. (inédito).
- Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2016. **Tabelas para determinação de minerais**. Material Didático/Mineralogia Sistemática/Curso de Geologia/UNESP. 205 p.



GUILHERMO RAFAEL B. NAVARRO, ANTENOR ZANARDO, CIBELE CAROLINA MONTIBELLER,
THAIS GÜTZLAF LEME. (2017)

Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: SULFATOS.
Museu de Minerais, Minérios e Rochas “Prof. Dr. Heinz Ebert”

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

Palache, C.; Berman, H.; Frondel, C. 1966. **The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana, Volume II. Halides, Nitrates, Borates, Carbonates, Sulfates, Phosphates, Arsenates, Tungstates, Molybdates, etc.** John Wiley & Sons, Inc., New York (7^o edition). 1124 p.

Sahl, K. 1963. Die Verfeinerung der Kristallstrukturen von $PbCl_2$ (Cotunnit), $BaCl_2$, $PbSO_4$ (Anglesit) und $BaSO_4$ (Baryt). **Beitraege zur Mineralogie und Petrographie (-11,1965)**, 9, i.p. 111.

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 (3^o edition)**. John Wiley & Sons, Inc., New York (3^o edition). 459 p.

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de/

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com

NAVARRO, G.R.B.; ZANARDO, A.;

MONTIBELLER, C.C.; LEME, T.G. (2017)