



LEUCITA (leucite) - Mineral do Grupo dos Tectosilicatos. Grupo dos Feldspatóides. KAlSi_2O_6 . Do grego *leukos* (branco), por sua cor. (sin. *granada-branca*, *leuzit*).

Cristalografia: Tetragonal, classe bipiramidal-tetragonal ($4/m$) a temperaturas normais, pseudo-cúbico. Muda gradualmente, por aquecimento, até que a cerca de 625°C torna-se cúbica com $a_0 = 8,4\text{Å}$. As leucitas cúbicas e tetragonais têm ambas $16(\text{KAlSi}_2\text{O}_6)$ na malha unitária. **Grupo espacial e malha unitária:** $I4_1/a$, $a_0 = 13,055\text{-}13,057\text{Å}$, $c_0 = 13,749\text{-}13,753\text{Å}$, $Z = 16$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

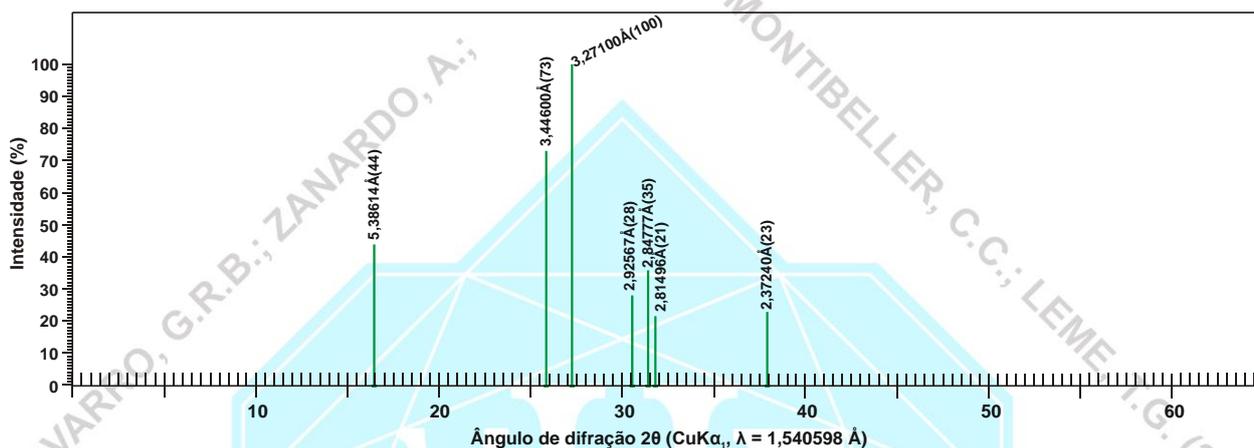
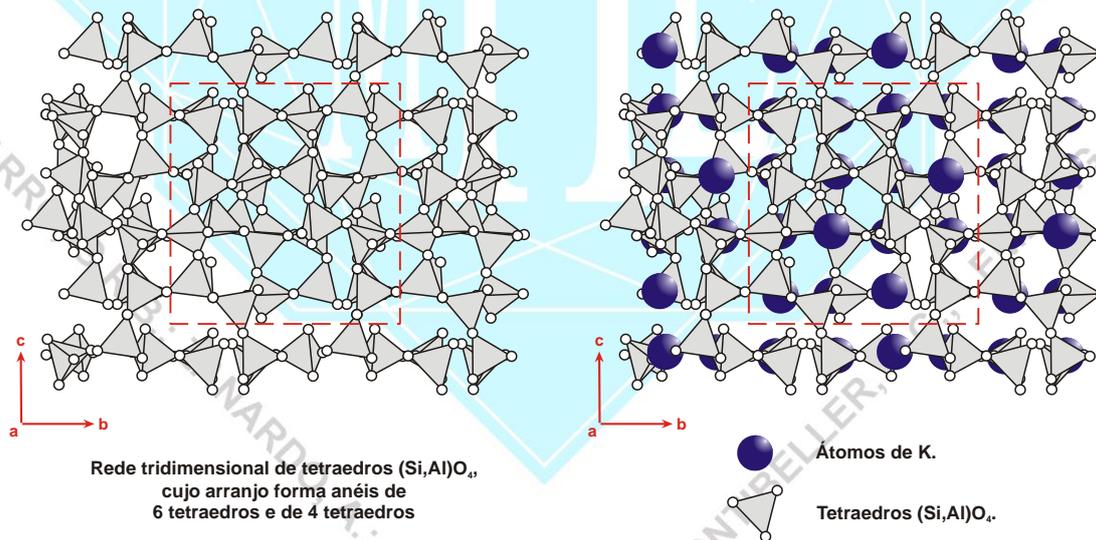


Figura 1 – posição dos picos principais da leucita (tetragonal) em difratograma de raios X (modificado de Pavese et al., 2008).

Estrutura: a estrutura da leucita é um esqueleto tridimensional de $(\text{Si,Al})\text{-O}$ semelhante a estrutura da analcima e da polucita. Na estrutura da leucita, os tetraedros $(\text{Si,Al})\text{O}_4$ estão unidos uns aos outros, compartilhando os quatro oxigênios, em todas as direções, constituindo uma rede tridimensional de tetraedros, cujo arranjo forma anéis de 6 tetraedros e de 4 tetraedros. Nesta estrutura, o arranjo entre os anéis, formam grandes cavidades ocupadas por átomos de K.



Rede tridimensional de tetraedros $(\text{Si,Al})\text{O}_4$,
cujo arranjo forma anéis de
6 tetraedros e de 4 tetraedros

Átomos de K.

Tetraedros $(\text{Si,Al})\text{O}_4$.

Figura 2 - estrutura da leucita. (modificado de Mazzi et al., 1976;
http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target_file=Leucite.jp#WW012eSot9A).

Hábito: ocorre como agregados granulares a densos; grãos disseminados, raramente granular ou maciço. Os cristais são trapezoidais, semelhantes aos de granada, euédricos com 24 faces (leucitoedros), frequentemente com faces estriadas. Cristais euedrais pseudo-cúbicos são comuns. Geminação: de repetição $\{110\}$ e $\{101\}$, outras orientações resultam de duas complexas faces de deslocamentos resultantes de transformações durante o resfriamento.

Propriedades físicas: uma direção de clivagem muito fraca {110}; fratura: irregular a conchoidal; quebradiço; Dureza: 5,5-6; densidade relativa: 2,45-2,5 g/cm³. Transparente a translúcido; incolor, branca ou cinzenta, amarelo esverdeado; cor do traço: branco; brilho: vítreo.

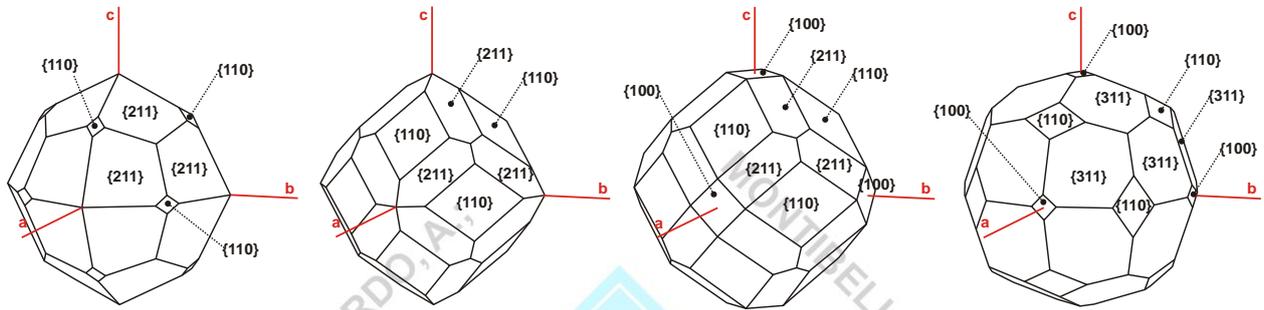


Figura 3 – cristais de leucita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

Propriedades óticas: Cor: incolor em seção delgada. Relevo: moderado a forte negativo, $n <$ bálsamo ($\epsilon = 1,509-1,511$, $\omega = 1,508-1,511$). Extinção: com frequência é ondulante. Uniaxial (+). $\delta = 0,001$. Dispersão: moderada. Pode ser anormalmente Biaxial com 2V muito pequeno.

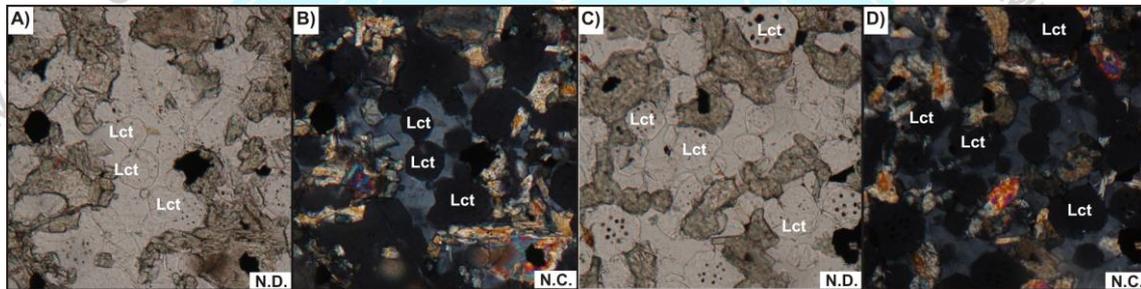


Figura 4 – Fotomicrografias de seções delgadas. A), B), C), D) cristais de leucita (isométricas) em rocha vulcânica alcalina. Lct: leucita. N.D. nicóis descruzados. N.C. nicóis cruzados.

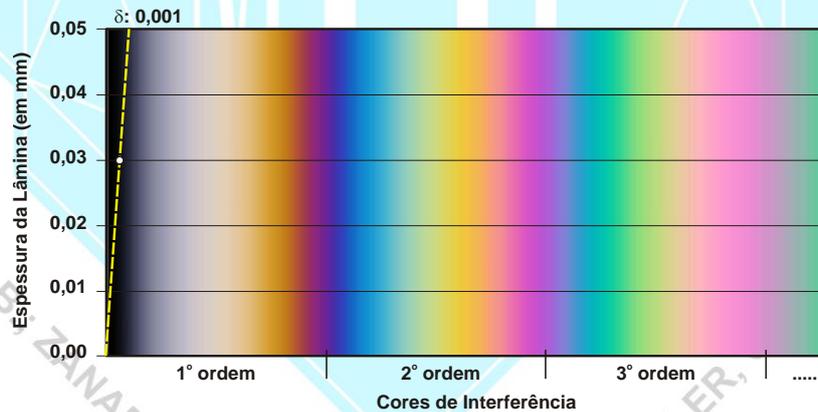


Figura 5 – carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \epsilon - \omega$) de cristais de leucita (tetragonal) com espessura de 0,030 mm. exo: eixo ótico.

Composição química: Aluminossilicato de potássio. A substituição de K por Na raramente excede 10%. O número de átomos (cátions e ânions) por unidade de fórmula (a.p.u.f.) é calculado na base para 6 (O). (1) $KAlSi_2O_6$. (2) leucita (Villa Sennia, Itália). (3) leucita (Serra Central de Nevada, EUA). (4) leucita em leucitito (Congo). (5) leucita em agregado gigante de leucita (Congo). (6) pseudoleucita em tinguaito (Montana, EUA). (2), (3) análise compilada de <http://handbookofmineralogy.org/pdfs/leucite.pdf>; (4), (5), (6) análises compiladas de Deer et al. (1981).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SiO ₂	55,06	54,60	54,00	54,62	54,66	57,42
TiO ₂		0,03	0,13	0	0,17	0,24
Al ₂ O ₃	23,06	21,97	22,30	22,93	23,15	21,85
Fe ₂ O ₃		0,89		0,26	0,36	1,70



**Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: TECTOSSILICATOS.
Museu de Minerais, Minérios e Rochas "Prof. Dr. Heinz Ebert"**

FeO	0,14	0,63	0,26	0,11	0,00
MnO				0,01	0,03
MgO		0,08	0,00	0,04	0,07
CaO	0,10	0,09	0,08	0,11	0,19
BaO		0,00			0,28
Na ₂ O	0,23	0,42	0,66	0,63	4,78
K ₂ O	21,58	21,45	21,60	21,02	20,04
P ₂ O ₅				0,08	
H ₂ O ⁺			0,12	0,26	0,27
H ₂ O ⁻			0	0,05	0,03
Total	100	99,41	99,25	99,95	100,26

Propriedades diagnósticas: associação mineral e hábito dos cristais. Facilmente decompõem-se em HCl, sem gelatinização. Funde a 1.686°C. Petrograficamente distingue-se da analcima por esta apresentar frequente geminação complexa e ter índices de refração mais baixos. A leucita distingue-se dos minerais do grupo da sodalita, por estes apresentarem relevo moderado a forte negativo, serem isotrópicos, e algumas vezes, por serem azuis pálidos em lâmina delgada. O microclínio apresenta birrefringência e refringência mais elevadas e é biaxial.

Gênese: é um mineral característico de lavas básicas alcalinas, ricas em K (comum em basanitos leucíticos, tefritos leucíticos, basaltos leucíticos-melilíticos, ancaramitos, fonólitos, tinguaitos, etc). Frequentemente a leucita está completamente substituída por um intercrescimento de feldspato alcalino rico em K e nefelina, ou está rodeada por uma auréola que consiste principalmente de FK e nefelina (pseudoleucita).

Associação mineral: ocorre associado a feldspato potássico, nefelina, analcima, natrolita, kalsilita.

Ocorrências: no Brasil ocorre no maciço alcalino de Poços de Caldas (MG) e na Serra do Tinguá (RJ).

Variiedades: *Pseudoleucita* - substituição completa de leucita por intercrescimento de feldspato alcalino rico em K e nefelina, ou auréola que envolve a leucita constituída principalmente de feldspato potássico e nefelina. Esses intercrescimentos podem mostrar disposição zonal. É uma mistura de ortoclásio, nefelina e analcima em pseudomorfose sobre leucita. Do grego *pseudos* (falso) + leucita.

Usos: é uma importante matéria-prima para as indústrias de vidro e cerâmica.

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



GUILLERMO RAFAEL B. NAVARRO, ANTENOR ZANARDO, CIBELE CAROLINA MONTIBELLER,
THAIS GÜTZLAF LEME. (2017)
Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: TECTOSSILICATOS.
Museu de Minerais, Minérios e Rochas “Prof. Dr. Heinz Ebert”

Klockmann, F. & Ramdohr, P. 1955. **Tratado de Mineralogia (2ª 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. (10ª edição). 150 p.

Mazzi, F.; Galli, E.; Gottardi, G. 1976. The crystal structure of tetragonal leucite. **American Mineralogist**, 61, p. 108-115.

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 do Curso de Geologia/UNESP. 205 p.

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

Pavese, A.; Boffa Ballaran, T.; Rotiroti, N.; Gatta, G. D. 2008. Leucite at high pressure: elastic behavior, phase stability and petrological implications. **American Mineralogist**, 93, i.p. 1588.

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

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com