

deslocar o gálio a partir do complexo tris[7-(4-etil-1-metil - octil-8-hidroquinolato)] de gálio (III).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WARSÉAWSKY, A. *Ion Exchange and Solvent Extraction*. V. 8 p. 229-31, 1979.
2. FAURE, A. J. S. *Afr. Inst. Min. Metal.*, V. 66, p. 319, 1966.
3. FLETT, D.S. *Trans. Inst. Min. Metal.* V. 83, p. C30, 1974.
4. RIVEROS, P.A. *Hydrometallurgy*, V. 25, p. 1-18, 1990.
5. JP 60 42234 (1985).
6. GAREIL, P., DE BELER, S., BAUER, D. *Hydrometallurgy*. V. 22, p. 239, 1989.
7. BOKOBZA, L, COTE, G. *Polyhedron*, V. 4, n.8, p.1499, 1985.
8. AKIBA, K., HASÉIMOTO, H. *Chem. Aspects Down. Stream Théorium Fuel Cycle.*, p. 59-64, 1987.
9. HOMEL, H., LEGRAND, A.P. *Reac. Polym., Ion Exch., Sorbents*, V. 1 n. 4, p. 267-71, 1982.
10. COTE, G. et alii. *Analisis*, n. 18, p. 509-15, 1990.
11. VERNON, F. *Separation Science and Technology*, V. 13, n. 7, p. 587-95, 1978

PAINEL 10

Obtenção de Pó de Quartzo para Fabricação de Quartzo Fundido

DESTAQUE

Giséle G. do Nascimento

Bolsista de Inic. Científica, Eng. Química, UFRJ

José Pereira Neto

Orientador, Eng^o Químico, M.Sc.

1. INTRODUÇÃO

O óxido de silício é encontrado na natureza sob várias formas polifórmicas em minerais como o quartzo, a tridimita e a cristobalita. É dada a designação alfa ou beta para transformações de fase em baixas e altas temperaturas, respectivamente.

O quartzo alfa é estável à temperatura ambiente, transformando-se em variedade beta a 573°C, e a 870°C em tridimita. A 1470°C ocorre transformação em cristobalita até atingir a temperatura de fusão, 1713°C (1-2).

A composição química do quartzo é muito próxima de 100% de SiO e SiO₂, podendo conter pequenas quantidades de outros óxidos (1).

O Brasil detém 95% das reservas mundiais de quartzo (cristal de rocha e lascas). Mesmo com o surgimento da tecnologia de produção de quartzo cultivado, em detrimento do quartzo natural piezoelétrico, o Brasil mantém-se, ainda, como maior produtor de quartzo do mundo, mediante a produção de lascas de quartzo. Este é praticamente todo exportado e destinado à produção de quartzo cultivado (sintético) através de processos de cristalização (3,4,5).

O objetivo do presente trabalho é desenvolver uma tecnologia para produzir pó de quartzo a partir de lascas de quartzo, visando a obtenção de um produto de alta pureza, para ser utilizado na fabricação de quartzo fundido.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste trabalho utilizaram-se amostras de lascas de quartzo, classificadas como sendo de 2ª, com 19 ppm de Fe e 93 ppm de Al, proveniente do Estado de Goiás. Inicialmente, as amostras foram lavadas com jatos de água e banho no ultra-som com água deionizada. Em seguida, foram secas em estufa a 100°C.

Para os ensaios de cominuição, as amostras foram calcinadas (800°) durante uma hora, seguido de resfriamento rápido ("quenching") para pré-fraturamento.(6)

As amostras foram cominuídas, a seco, em moinho revestido com PVC e carga moedora do próprio material (seixos), para evitar possíveis contaminações. A seguir, o material foi peneirado abaixo de 65 malhas.

Os ensaios de lixiviação foram realizados em reator (batelada) com agitação mecânica fixa em 1250 rpm e percentagens de sólidos de 10% em peso. As variáveis estudadas: a concentração de HCl (4, 6 e 9N), em temperaturas de 60 e 90°C e o tempo de lixiviação (30, 90 e 210 minutos). (Figura 1)

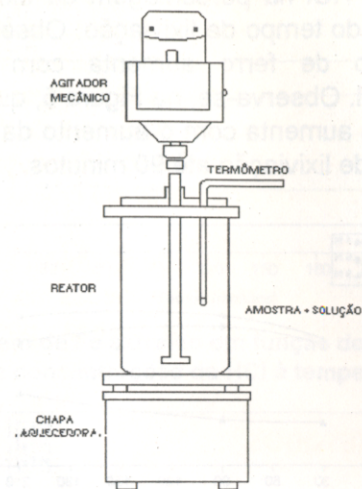


Figura 1- Representação esquemática - Lixiviação do pó de quartzo

Após a lixiviação, as amostras foram filtradas e lavadas quatro vezes com água deionizada. A seguir, as amostras foram secas em estufas a 100°C e analisadas quantitativamente (os teores de Fe e Al) por espectrofotometria e absorção atômica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Figuras 2 e 3, e as Tabelas I, II e III, mostram as percentagens de ferro e alumínio extraídos das amostras de pó de quartzo em função do tempo de lixiviação para diferentes concentrações de ácido clorídrico, em temperaturas de 60°C. Observa-se, na Figura 2, que a percentagem de ferro extraído aumenta à medida que aumenta a concentração de HCl e o tempo de lixiviação. Pode ser observado, na Figura 3, que as percentagens de alumínio extraído aumentam com o aumento da concentração de HCl. Porém, não sofrem mudanças significativas com o tempo de lixiviação.

Nas Figuras 4 e 5, e nas Tabelas IV, V e VI, estão apresentados os resultados obtidos no estudo da influência da temperatura de 90°C

e concentrações de HCl na percentagem de extração de ferro e alumínio em função do tempo de lixiviação. Observa-se, na Figura 4, que a extração de ferro aumenta com o aumento da concentração de HCl. Observa-se, na Figura 5, que a percentagem de alumínio extraído aumenta com o aumento da concentração de HCl e com o tempo de lixiviação até 90 minutos.

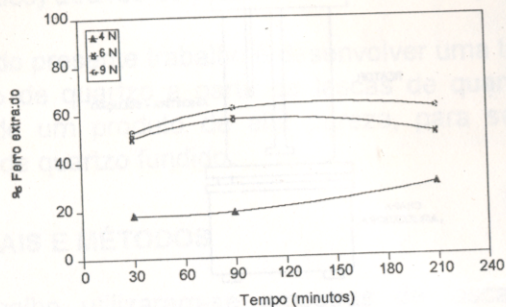


Figura 2 - Percentagem de Fe extraído em função do tempo de lixiviação, para diferentes concentrações de HCl à temperatura de 60°C

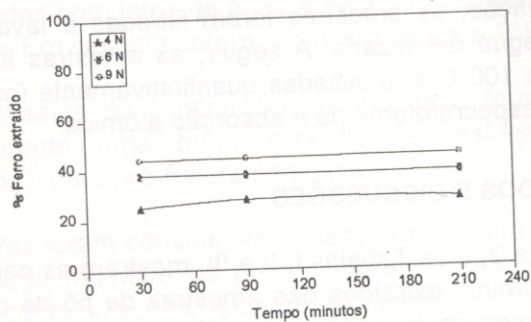


Figura 3 - Percentagem de Al extraído em função do tempo de lixiviação, para diferentes concentrações de HCl à temperatura de 60°C

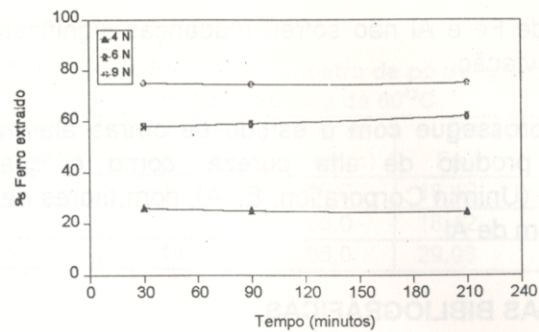


Figura 4 - Percentagem de Fe extraído em função do tempo de lixiviação, para diferentes concentrações de HCl à temperatura de 90°C

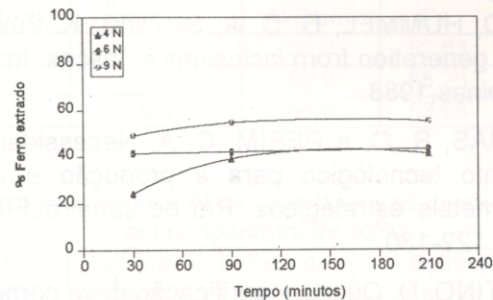


Figura 5 - Percentagem de Al extraído em função do tempo de lixiviação, para diferentes concentrações de HCl à temperatura de 90°C

4. CONCLUSÃO

A calcinação das lascas de quartzo a 800°C favorece a cominuição. A partir de 573°C, o quartzo α passa a β , resultando daí um aumento de volume que provoca o fraturamento interno.

A eficiência de extração do Fe e Al foi mais acentuada na concentração de HCl 9N, em temperatura de 90°C. Conseguiu-se extrair 76% do Fe e 56% do Al, ou seja, houve uma redução do teor de Fe de 19 ppm para 4 ppm, e de Al, de 93 ppm para 40 ppm. O Fe ficou abaixo do valor especificado. Entretanto, o valor do Al ainda se encontra acima do limite aceitável.

A extração de Fe e Al não sofreu mudanças significativas com o tempo de lixiviação.

O trabalho prossegue com o estudo de outras alternativas para atingir um produto de alta pureza, como o quartzo IOTA STANDARD (Unimin Corporation, EUA), com teores de 0,5ppm de Fe e 16,2 ppm de Al.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DEER, W. A, HOWLE, R. A, ZUSSMAN, J. *An introduction to the rock-minerals*. London: Longman, 1975.
2. TORIKAI, D, HUMMEL, D. C. A, SUZUKI, K. Fusion Tests for bubbles generation from inclusions in lascas. In: *CBECIMAT*, 8, Campinas, 1988.
3. VILLAS BÔAS, R. C. e PERIM, C. A. Necessidade de desenvolvimento tecnológico para a produção e utilização de alguns metais estratégicos. Rio de Janeiro: FINEP/PADCT, 1985. p. 122-130.
4. CONSTANTINO, D. Quartzo, purificação deve começar na mina. *Dirigente Construtor*, v. 21. n. 6, 1985.
5. LEMOS, C. Perspectiva para o quartzo e o silício. *Brasil Mineral*. nº54. 1988.
6. HENNIES, W. T, CHAVES, A. P. *Encontro de Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia*, 12. São Paulo, 1988, v. 2.

TABELAS

Tabela I - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 4N em temperatura de 60°C

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	15,5	68,0	18,42	26,88
90	15,5	66,0	18,42	29,03
210	14,2	66,0	29,03	29,03

Tabela II - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 6N em temperatura de 60°C.

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	9,0	56,9	52,63	38,71
90	8,5	56,9	55,26	38,71
210	8,5	56,9	53,68	38,71

Tabela III - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 9N em temperatura de 60°C.

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	8,8	51,9	53,68	44,09
90	7,2	56,9	62,11	43,13
210	7,2	51,0	62,11	45,16

Tabela IV - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 4N em temperatura de 90°C.

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	13,7	68,9	27,89	25,81
90	13,9	55,4	26,86	39,89
210	14,0	54,5	26,31	41,40

Tabela V - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 6N em temperatura de 90°C.

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	8,0	54,4	58,00	41,52
90	8,0	53,0	58,00	43,01
210	7,2	52,1	62,00	44,00

Tabela VI - Extração de Fe e Al da amostra de pó de quartzo com HCl 9N em temperatura 90°C.

Tempo de Lixiviação (min)	Teor de Fe (ppm)	Teor de Al (ppm)	Extração (%)	
			Fe	Al
30	4,6	46,7	76,00	49,76
90	4,8	41,6	75,00	55,26
210	4,0	40,0	76,00	56,00

PAINEL

11

Síntese de Derivados Quinoxalínicos Usados como Reagentes Analíticos na Complexação Seletiva de Metais

DESTAQUE

Jeferson Borghetti Soares

Bolsista de Inic. Científica, Eng. Química, UFRJ

Rosângela B. da Silva

Orientadora, Quím. Industrial, M.Sc.

1. INTRODUÇÃO

Fazendo parte do sistema de diazina encontra-se a classe das quinoxalinas (Figura 1), também conhecida como benzopirazina. Quinoxalinas são compostos biologicamente ativos. Muitos dos seus derivados apresentam propriedades tais como, anti-inflamatória, antidepressiva, tranqüilizante, bactericida, fungicida, antialérgica e outras (SAKATA, 1988).

Outra importante aplicação dos derivados quinoxalínicos tem sido no campo analítico, principalmente na área de análise inorgânica. A 2,3-dihidroquinoxalina, em solução levemente básica, é utilizada como reagente para metais alcalinos e alcalino-terrosos, sendo específica para bário e cálcio. A 5,8-dihidroxi-2,3-dimetilquinoxalina complexa com diversos metais, tais como