

ESTUDO DAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS E TECNOLÓGICAS DE ARGILAS PROVENIENTES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Mário S. L. da Costa; Vitória M. S. de Oliveira; Saulo R. Bragança

Laboratório de Materiais Cerâmicos – Lacer, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
mariocosta.s98@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As argilas possuem um papel fundamental nas empresas de cerâmica branca, produzindo-se, a partir delas, pisos, azulejos, refratários, louças e porcelanas, esmaltes e vidrarias, entre outros. Geralmente, utiliza-se quantidades superiores a 50% de argila na fabricação dos produtos citados, e devido a sua importância comercial o seu estudo é sempre importante. Nesse trabalho, estudou-se as argilas provenientes do Rio Grande do Sul, as quais realizou-se a caracterização tecnológica e reológica a fim de determinar qual tipo de matéria-prima são ideais para determinados produtos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para se caracterizar a reologia da argila AE29 e de outras argilas utilizou-se um viscosímetro Brookfield (modelo RVDV II+) com um adaptador para pequenos volumes e spindle 4, o qual possui uma variação ampla de velocidades (medidas em RPM). Para a destorroação, as argilas foram postas em um moinho cilíndrico de bolas, após, foram peneiradas em malha 80 com uma adição prévia de 10% de água. A viscosidade medida em função do silicato de sódio (defloculante) 0,44% até 0,86% e 60% de sólidos, alterando-se assim a taxa de cisalhamento entre 66 /s e 132 /s. A análise por FRX, foi após a argila passar peneira de malha 325.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados e dos experimentos realizados obteve-se as seguintes imagens:



Figura 1: amostra da argila AE29 com coloração branca levemente bege.

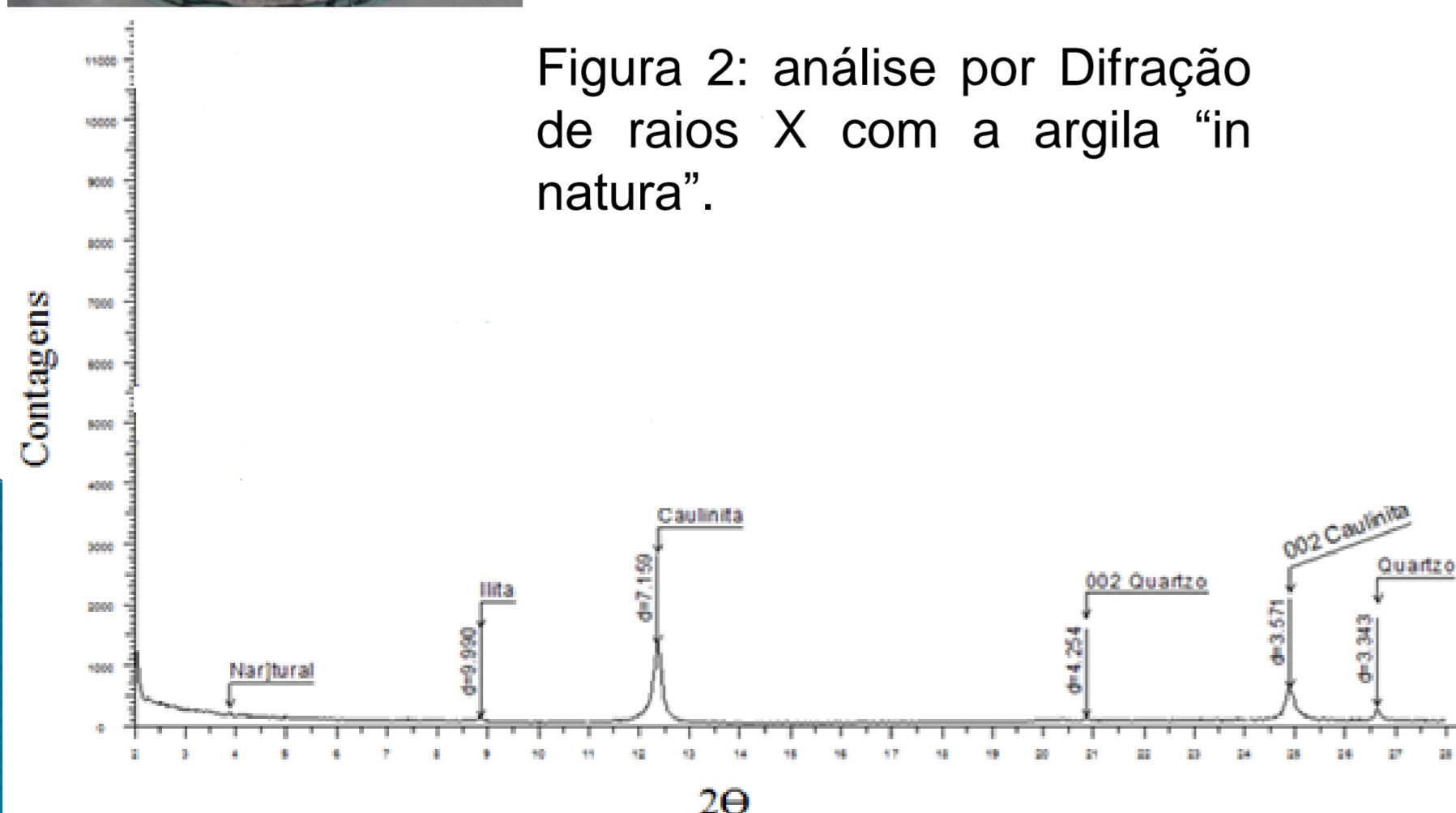


Figura 2: análise por Difração de raios X com a argila "in natura".

Viscosidade x Velocidade

(0,094% de silicato)

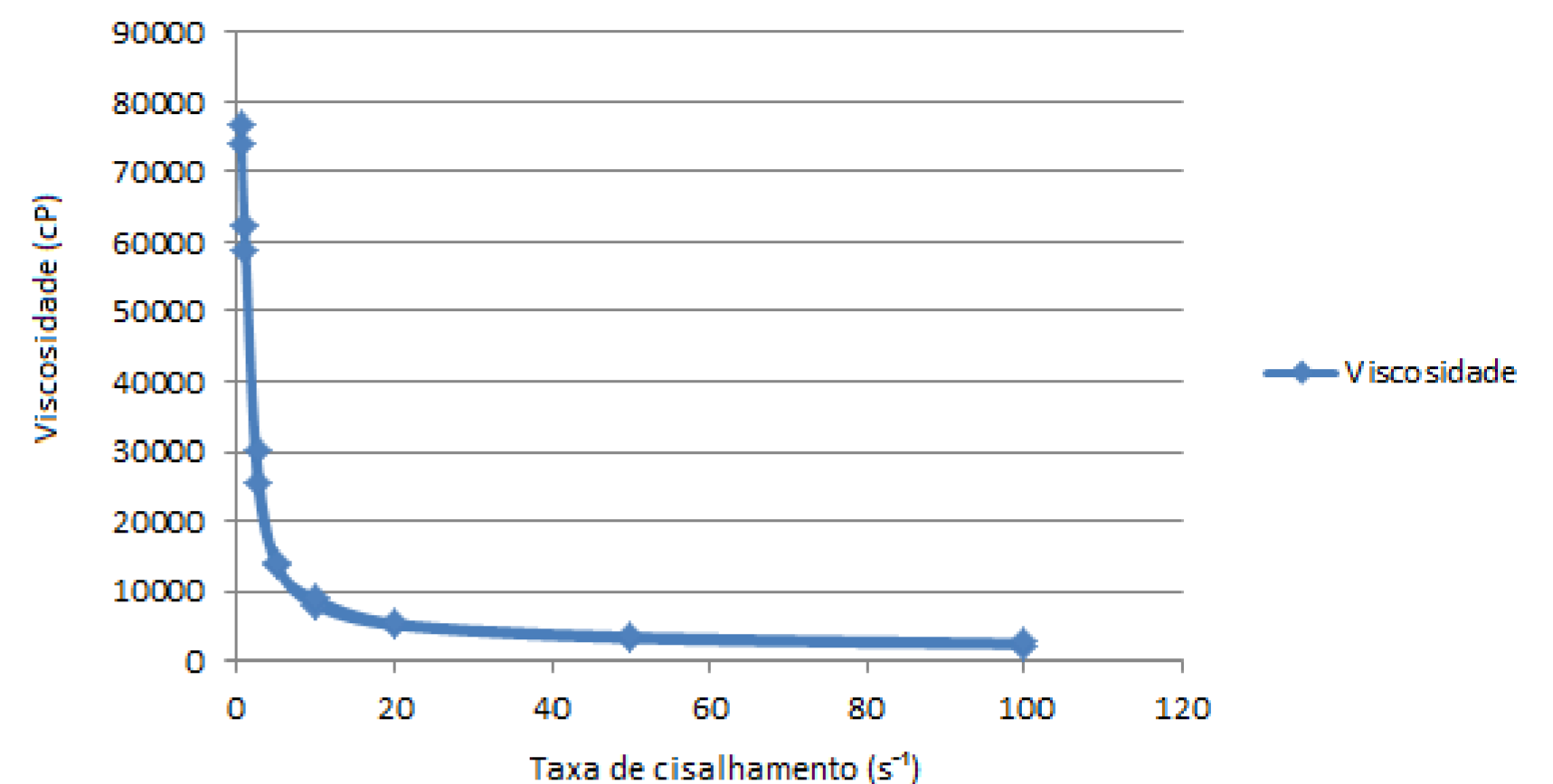


Figura 2: argila AE29, viscosidade em função da taxa de cisalhamento. Adicionou-se 17 gotas de silicato de sódio com massa igual a 0,6732 gramas, onde foi obtido o melhor gráfico.

Elementos	Teor (%)
Al ₂ O ₃	29,86
CaO	< 0,05
Fe ₂ O ₃	0,78
K ₂ O	0,67
MgO	0,10
MnO	< 0,05
Na ₂ O	< 0,05
P ₂ O ₅	0,06
SiO ₂	56,94
TiO ₂	1,12
Perda ao fogo	10,42

Figura 3: composição química a partir da análise de FRX da argila AE29

4 CONCLUSÕES

A partir do estudo reológico da AE29, verificou-se que a quantidade ideal para conseguir estabilizá-la é quando adiciona-se 17 gotas de silicato de sódio (0,094%). A função que rege o gráfico da AE29 mostra também que possui uma característica de pseudoplástico. Com a análise em FRX notou-se que o principal mineral dessa argila é a caulinita e que possui pouca impureza. No fim, conclui-se que a argila AE29 tem um grande potencial para ser aplicada na indústria da cerâmica branca, por possuir essa coloração característica de queima. Estudos tecnológicos de formulações com fundentes se fazem necessários, a fim de reduzir ainda mais a porosidade e melhorar a resistência mecânica ou ainda, reduzir a temperatura de queima.