

## Comparação das propriedades físico-mecânicas entre a argila pura e aditivada com pó da palha de arroz

Patrícia S. Andrade\*<sup>1</sup> (IC), Ana Rosa P. da Cunha<sup>1</sup> (IC), Arthur F. de P. Alcântara<sup>1</sup> (PG), José M. E. Matos<sup>1</sup> (PQ), Maria Rita de M. C. Santos<sup>1</sup> (PQ).

1- Depto. de Química - Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, CEP: 64.049-550I, Teresina-PI.

\*[pathyandrade10@yahoo.com.br](mailto:pathyandrade10@yahoo.com.br)

Palavras Chave: argila, palha de arroz, propriedades.

### Introdução

A fabricação de utensílios em cerâmica é uma das atividades industriais mais antigas da humanidade. A necessidade de produtos com propriedades superiores levaram o homem a desenvolver e investir em tecnologia de processamento cerâmico. Atualmente, os materiais cerâmicos são aplicados na produção de vários produtos, entre eles, destacam-se os revestimentos. Conseguir a máxima eficiência minimizando o uso de matérias-primas não renováveis, controlando de forma rigorosa os ciclos de queima são metas atuais<sup>1</sup>.

A adição de materiais como: palha de arroz, vidro, gesso e resíduos industriais à composição das massas cerâmicas, estão relacionados também à necessidade de alternativas para reaproveitamento destes, objetivando contribuir resolução de problemas ambientais<sup>2</sup>.

Desta forma, este trabalho tem por objetivo comparar propriedades físico-mecânicas de peças cerâmicas obtidas a base argila pura com as obtidas com argila aditivada com pó de palha de arroz.

### Resultados e Discussão

A palha de arroz foi moída, peneirada em peneira de malhas N° 20, 50 e 100 e adicionada em diferentes porcentagens a argilas identificadas como marrom e toá, coletadas no município de Oeiras (PI). As argilas foram caracterizadas por perda ao fogo (PF), Absorção de água (AA), Retração Linear (RL) e tensão de Ruptura à Flexão (TRF).

O ensaio de PF revelou que as argilas aditivadas têm maior perda ao fogo que as argilas puras, devido ao fato de possuírem maior teor de matéria orgânica presente a sua composição.

Nas amostras de argila marrom aditivada não houve RL, diferente da amostra pura, onde seu menor valor foi de (1,51%). A argila toá aditivada apresentou valores menores de RL que a argila pura, variando de 0,06 a 0,08%. Neste caso, o aditivo deve ter afetado o processo de sinterização.

No ensaio de AA não houve aumento significativo da absorção de água, o que era esperado devido à eliminação da matéria orgânica adicionada. Nas amostras aditivadas, isto pode estar diretamente relacionada à pequena granulometria

do aditivo, como também, ao fato das amostras nas temperaturas estudadas (950 e 1100 °C) não apresentarem uma boa sinterização.

Na Figuras 1 têm-se as medidas de TRF das argilas aditivadas. Observa-se que à medida que a temperatura de queima é elevada a resistência mecânica das amostras aumenta, sendo condizente com as argilas puras, porém apresentam resultados não coerentes, pois há uma discrepância nos valores usando granulometria intermediária (malha N° 50) e menor resistência que argila pura.

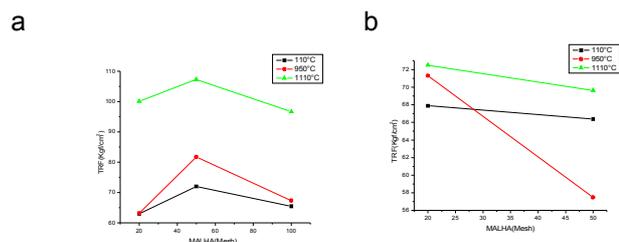


Figura 1 - (a) TRF da argila marrom com 1% do aditivo e (b) TRF da argila toá com 1% do aditivo.

### Conclusões

Os resultados permitiram verificar que as características físico-mecânicas das argilas aditivadas possuem similaridade a pura, devido estas características estarem ligadas principalmente à composição mineralógica das argilas estudadas, porém com valores algumas vezes diversificados e não coerentes com o esperado, apesar da pequena granulometria do aditivo usado, mostrando desta forma uma relevância do aditivo nessas propriedades em especial, TRF e RL.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à UFPI e ao CNPq pelo apoio financeiro e ao SENAI-PI pelo apoio técnico.

CASAGRANDE, M. C.; SARTOR, M. N.; GOMES, V.; DELLA, V. P.; HOTZA, D.; OLIVEIRA, A. P. N. Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Industriais: Processamento e Aplicações no Setor Cerâmico *cerâmica industrial*, 2008, v. 13, n. 1/2, p. 34-42.

<sup>2</sup>OLIVEIRA, G. E.; HOLANDA J. N. F. Reaproveitamento de resíduo sólido proveniente do setor siderúrgico em cerâmica vermelha. *Cerâmica*. 2004, v.50, n.314, p.75-80.