

Incorporação de Resíduo Sólido como Matéria –Prima em Massas Cerâmicas

Cassiano Rodrigues Américo ¹, Tânia Basegio ², Carlos Perez Bergmann ³

¹ Autor, Engenharia Mecânica, Laboratório de Materiais Cerâmicos, Escola de Engenharia, UFRGS

² Orientador, Departamento de Materiais, Laboratório de Materiais Cerâmicos, Escola de Engenharia, UFRGS

³ Coorientador, Departamento de Materiais, Laboratório de Materiais Cerâmicos, Escola de Engenharia, UFRGS



UFRGS
PROPEAQ

XXV SIC
Salão Iniciação Científica

ENG - Engenharias

INTRODUÇÃO

A seleção de matérias-primas para fabricação de componentes utilizados na construção civil é de suma importância nos dias de hoje perante a causa ambiental. Na década de 60 observou-se um aumento na produção de resíduos industriais à medida que a avançava da atividade produtiva pós-revolução industrial. Alguns dos resíduos gerados pelo homem são altamente poluentes e precisam ser tratados antes de voltarem ao meio ambiente. O tratamento de efluentes consiste num processo físico, químico e biológico, que resulta na separação de fases sólidas e líquidas. O detrito sólido que resta deste tratamento é chamado de lodo de esgoto industrial (ETE).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade técnica da incorporação de pó de resíduo sólido em massas de cerâmicas.

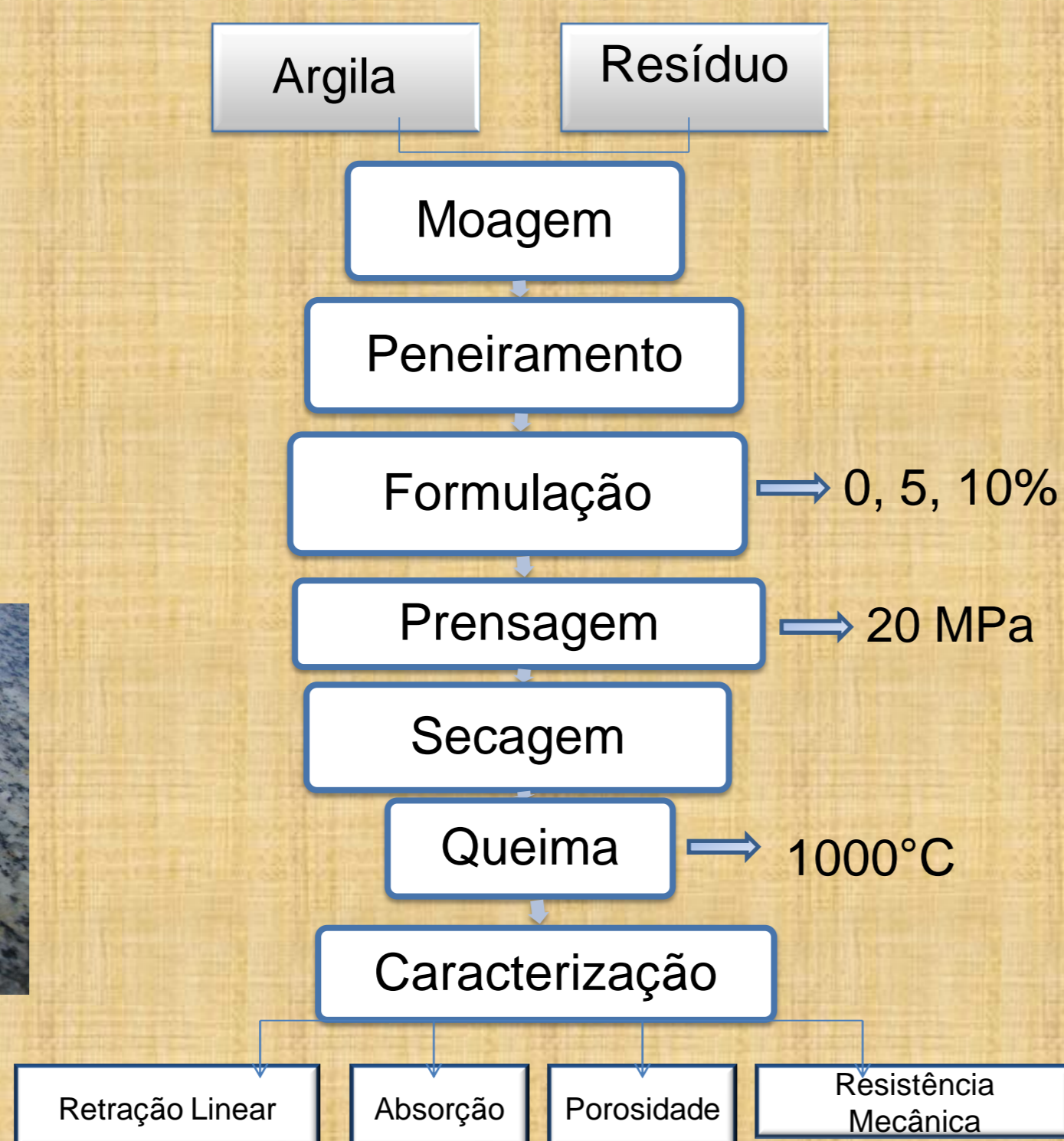
MATERIAIS E METODOLOGIA



Fig.1: Argila Pura



Fig.2: Resíduo Sólido



RESULTADOS E DISCUSSÕES

As duas amostras testadas obtiveram uma porcentagem satisfatória de absorção de água, já que o valor máximo para fabricação na construção civil é de 25%.

Gráfico 1: Absorção de Água

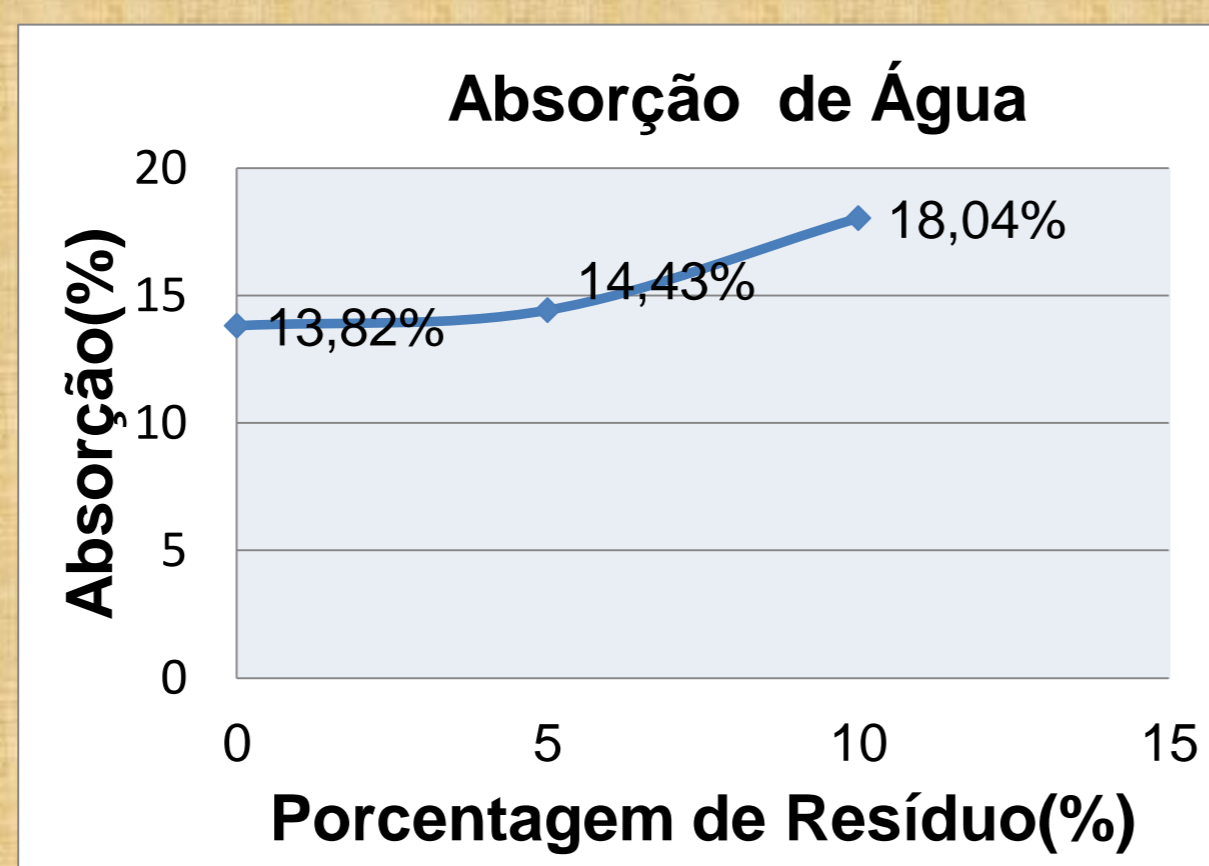
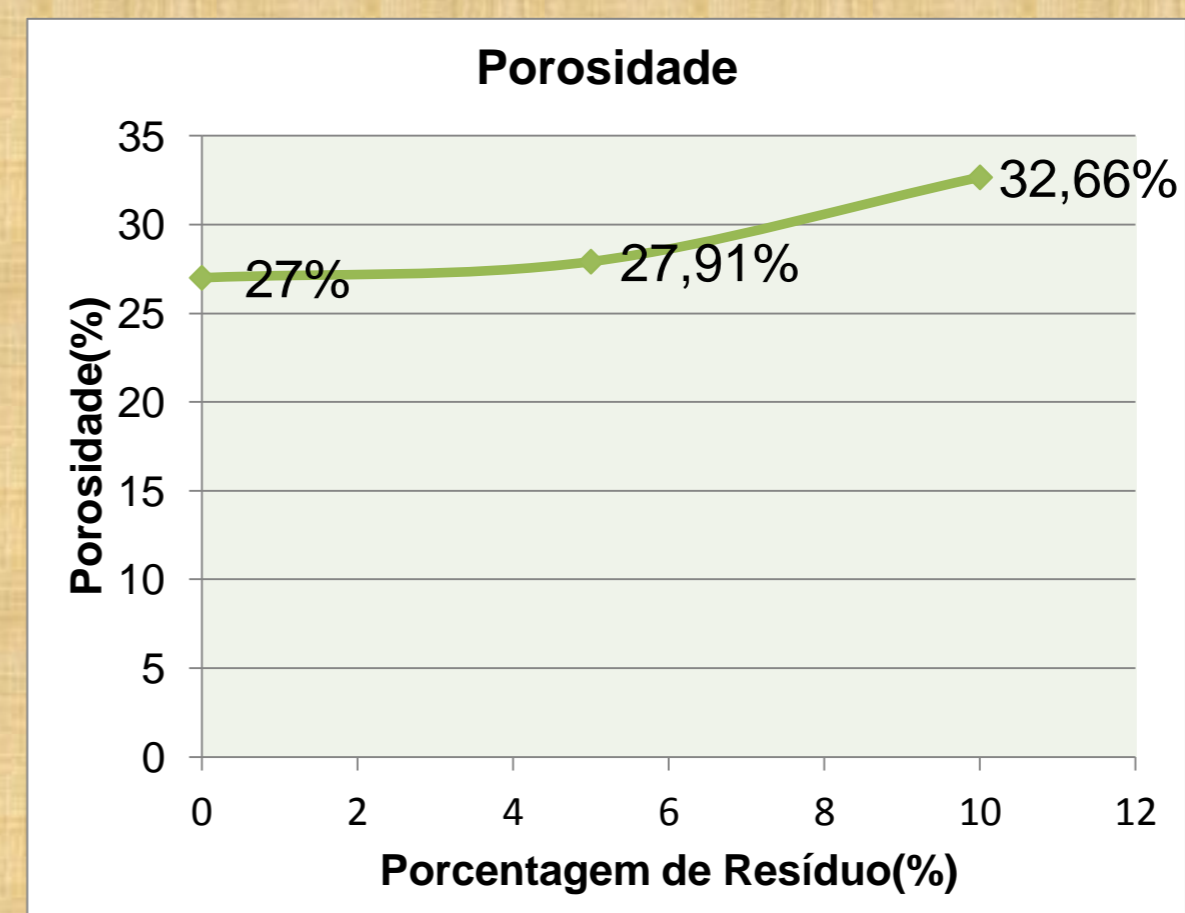


Gráfico 2: Porosidade



Os ensaios de absorção de água e porosidade aparente foram avaliados de acordo com a norma ASTM C373-88. As amostras com 10% de apresentaram maior porcentagem, tanto absorção, quanto de porosidade.

Gráfico 3: Retração Linear

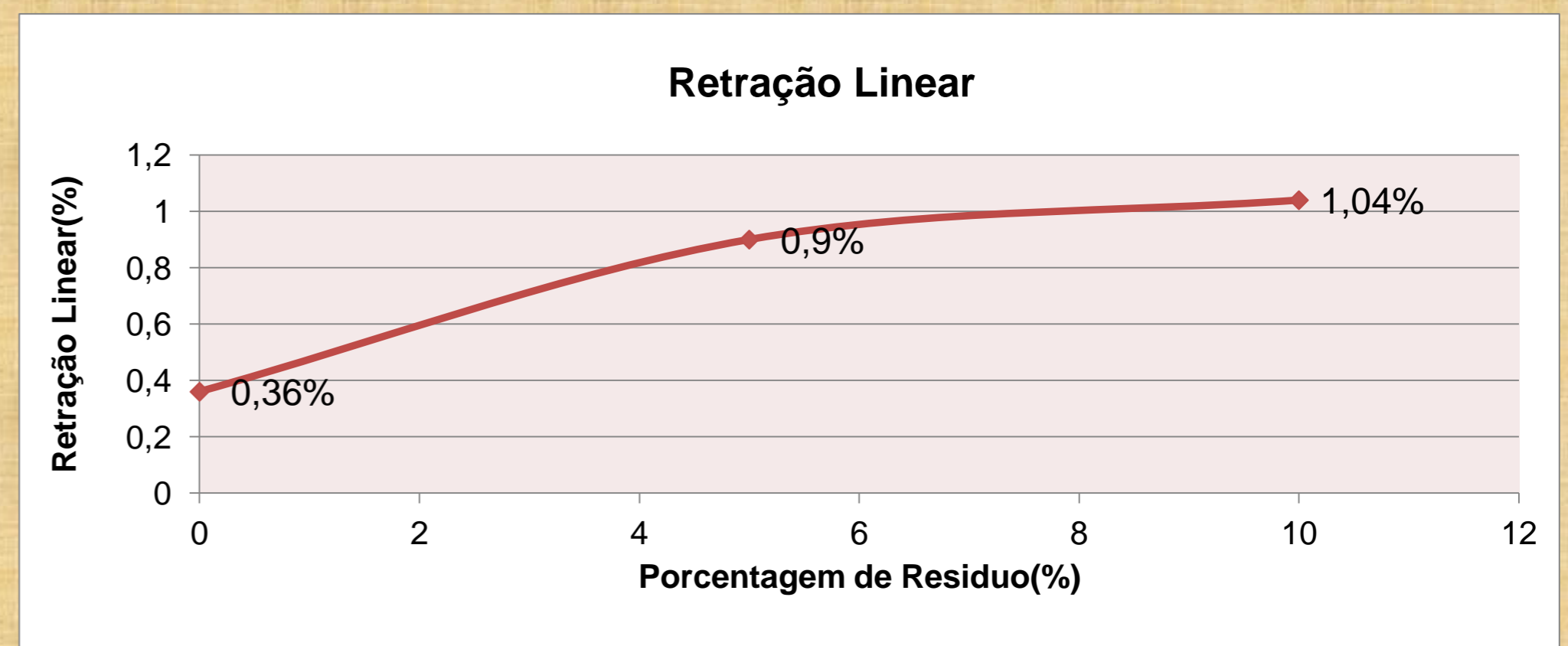
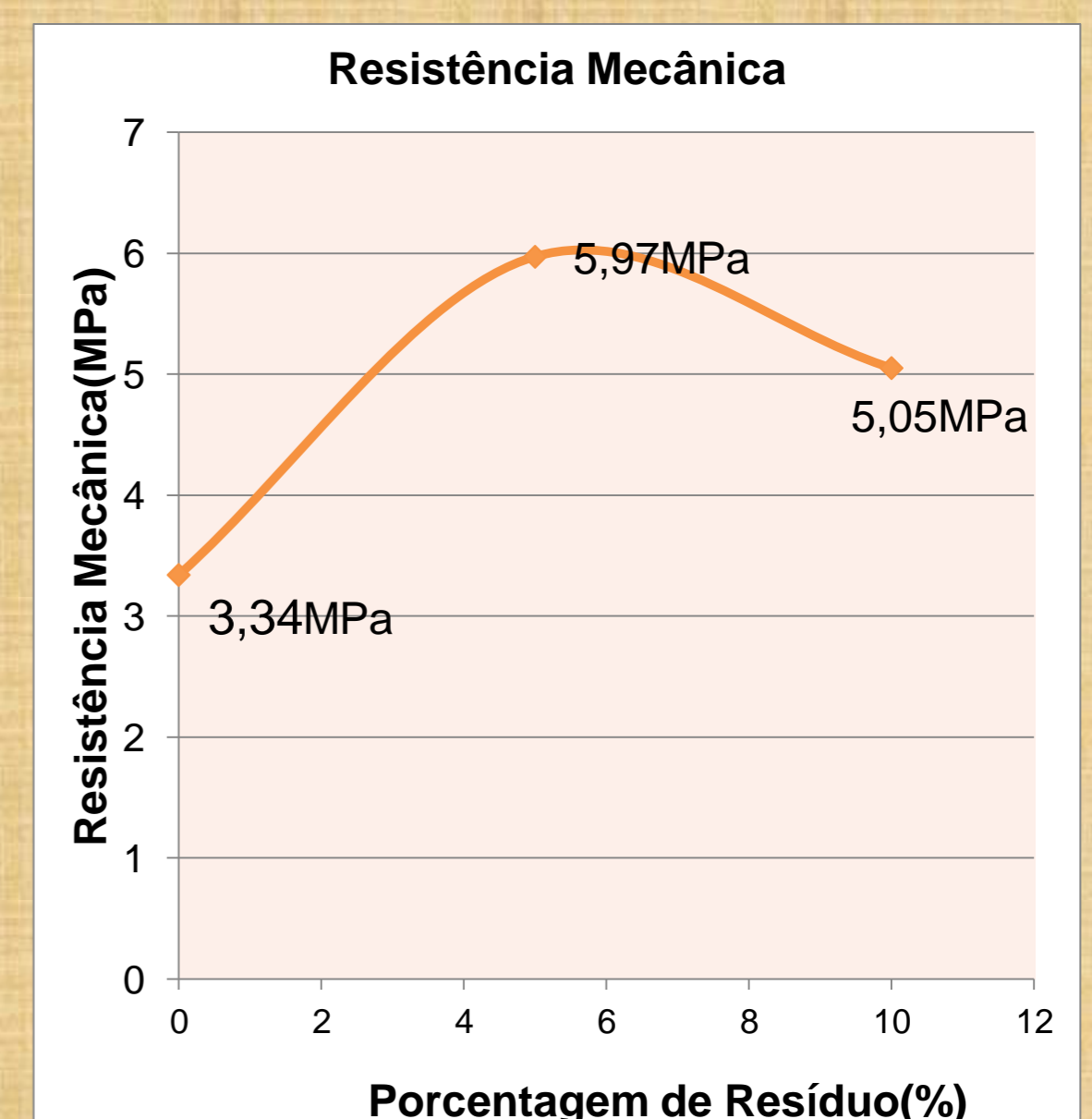


Gráfico 4: Resistência Mecânica



A retração linear foi determinada pela diferença do comprimento antes e após a queima, e a resistência mecânica foi determinada por flexão a quatro pontos, utilizando uma máquina de ensaio universal ATS, de acordo com a norma ASTM C-773/88. Os corpos de prova também serão avaliados quanto à compatibilidade ambiental, através do ensaio de emissões de gases.

CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos neste trabalho, conclui-se que a adição de resíduo sólido em peças de cerâmica tradicional é viável tecnicamente, já que as propriedades tecnológicas, como retração linear, absorção de água, porosidade e resistência mecânica, não são alteradas quando compara-se a argila pura com a adicionada de resíduo sólido.

A formulação de 5% de resíduo (F5) apresenta um aumento na resistência mecânica em relação a amostra de argila pura. Porém, com a adição de 10% do resíduo (F10) a resistência mecânica começa a diminuir novamente.