

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## ANÁLISE DE INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MASSA CERÂMICA VERMELHA

**AUTOR PRINCIPAL:** Camila Taciane Rossi

**COAUTORES:** Lucas Carvalho Vier, Raissa Francieli Hammes, Bruna Gioppo Bueno, Douglas Barbosa

**ORIENTADOR:** Mauro Fonseca Rodrigues

**UNIVERSIDADE:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### INTRODUÇÃO:

Um dos produtos que mais consomem matérias-primas é a cerâmica estrutural a base de argila, destacando-se os blocos, tijolos e telhas. Ainda há uma grande quantidade de jazidas de argila no Brasil, entretanto, existem limitações para a extração (COELHO, 2009). Com objetivos sustentáveis para reduzir o consumo de recursos naturais e preservar fontes não-renováveis, as cerâmicas estruturais são as mais capazes de incorporar os resíduos sólidos devido as enormes quantidades de produtos finais produzidos (MENEZES; NEVES; FERREIRA, 2002).

Com isso, o presente trabalho tem como o objetivo demonstrar as alternativas possíveis para a redução da utilização da matéria-prima argila, utilizada como principal componente para a fabricação de tijolos, e resíduos já estudados que apresentaram resultados afirmativos.

### DESENVOLVIMENTO:

A reutilização e reciclagem de rejeitos provenientes das mais diversas áreas e processos industriais, como uma nova alternativa de matérias primas para a cerâmica, é o objetivo de muitas pesquisas, que procuram alguma solução que possa conciliar vários aspectos, como o impacto ambiental de reciclagem, tipo e quantidade de rejeito, tecnologia e processos de utilização, custo/benefício econômico e custo na disposição (MENEZES; NEVES; FERREIRA, 2002).

A tabela 1 mostra as principais características e propriedades avaliadas e procuradas quando incorporado um resíduo a massa argilosa da cerâmica.

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Como podemos observar a tabela 1, a quantidade de rejeitos incorporados as formulações são muito dependentes do tipo de resíduo que é utilizado, variando valores inferiores a 10% a valores em torno de 80%. Também é possível notar que os resíduos advêm das mais variadas atividades industriais.

Também é possível verificar que quanto maior a porosidade (absorção da água) menor é a resistência a flexão do produto, sendo um fator muito importante e decisivo para o êxito do produto em qualquer aplicação na construção civil.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Com o presente trabalho pode-se concluir que a indústria da cerâmica vermelha, em especial a da cerâmica vermelha estrutural, têm uma elevada capacidade de absorver os mais diversos resíduos industriais e urbanos, em virtude do seu grande volume de produção e estar espalhadas por todas as regiões brasileiras.

## REFERÊNCIAS:

- COELHO, J. M. Relatório técnico 32: perfil da argila. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME, 2009. 30p.
- MENEZES, R. R.; NEVES, H. S.; FERREIRA, G de A. O estado da arte sobre o uso de resíduos como matérias-primas cerâmicas alternativas. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 6, n. 2, p. 303-313, 2002.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXOS:

Tabela 1: Características e propriedades de tijolos adquiridos a partir de formulações de incorporação de resíduos

Características Cerâmicas	Tipo de Resíduo								
	Pó de Basalto	Pó de Granito	Indústria do aço	Resíduos Cerâmicos	Indústria de Papel	Lama de ETE	Casca de Arroz	Cinza de Carvão	Cinza de Aveloz
Teor de resíduo (%)	10 a 30	20 a 50	20	80	1 a 50	20 a 40	6 a 10	5 a 10	0 a 15
Técnica de moldagem	Extrusão	Prensagem	Extrusão	Manual	Extrusão	Extrusão	Extrusão	Extrusão	Prensados
Resistência à flexão após secagem (Mpa)	-	2 a 6	-	-	-	-	-	-	-
Retração de secagem (%)	8 a 10	0 a 2	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura de queima (°C)	900 a 1000	800 a 1000	830	550 a 620	1050	950 a 1050	800 a 900	850 a 1050	950 a 1050
Absorção de água (%)	10 a 15	7 a 22	16 a 8	5 a 18	10 a 26	38 a 40	17 a 23	14 a 26	14 a 17
Retração de queima (%)	1 a 2	0 a 2	< 1	< 1	14 a 22	5 a 6	0, 1	0,3	2 a 10
Resistência à flexão após queima (Mpa)	-	2 a 14	8 a 12	-	-	2 a 4	5 a 8	5 a 11	8 a 18

Fonte: Autoria própria.