

CARACTERIZAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE OLARIAS DA REGIÃO DE PELOTAS

AUGUSTO CESAR PIVA DE MORAES¹; GUILHERME PARADA BAPTISTA²
GUILHERME SCHÄFER MARON³; MAURÍCIO KLUG MEDEIROS⁴; MÔNICA REGINA GARCEZ⁵; ÂNGELA AZEVEDO DE AZEVEDO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – augustocesar17@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – guilhermebaptista@outlook.com

³Universidade Federal de Pelotas – guilhermemaron@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – mauricioklugmedeiros@hotmail.com

^{5,6}Universidade Federal de Pelotas – mrgarcez@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os produtos cerâmicos são materiais de construção produzidos através da secagem e cozimento de materiais argilosos. A matéria-prima empregada na fabricação de produtos cerâmicos são as argilas e os desengordurantes, sendo as primeiras a matéria ativa, e os segundos os materiais inertes, que diminuem a plasticidade.

Segundo FALCÃO BAUER (2001) argilas são materiais terrosos naturais que, quando misturados com a água, adquirem a propriedade de apresentar alta plasticidade. Além disso, são constituídas essencialmente de partículas cristalinas extremamente pequenas, formadas por um número restrito de substâncias. Essas substâncias são chamadas de argilo-minerais. Uma argila pode ter um ou mais argilo-minerais.

De acordo com PETRUCCI (2007) com o aparecimento de estruturas metálicas e do concreto armado, o tijolo foi renegado da sua função estrutural para a utilização como elemento de vedação. Neste sentido, visando a redução do peso próprio e a melhoria das qualidades de isolamento térmico, desenvolveu-se o tijolo furado.

Pelotas possui um polo cerâmico bem dinâmico. A matéria-prima de boa qualidade encontrada na região fez com que a maior fabricação de tijolos se concentrasse no bairro Sanga Funda, onde cerca de 500 famílias residem, totalizando aproximadamente 3.000 moradores. As olarias representam a principal atividade econômica, gerando sustento de grande parte dessas famílias, em sua maioria, posseiros. Aliás, é graças a essas olarias que quase todas as casas desse bairro foram construídas em alvenaria. Com a possibilidade de melhorar o negócio, alguns ceramistas vêm aderindo às tentadoras propostas tecnológicas e investindo na compra de equipamentos mais modernos. A substituição do homem pela máquina trouxe como reflexo as olarias de fundo de quintal, instaladas pelos funcionários demitidos. Atualmente são 32 oleiros estabelecidos no local, fato esse que faz com que a concorrência seja inevitável.

Com a constante utilização dos materiais cerâmicos, as crescentes disputas de mercado impostas pelo capitalismo, torna-se indispensável a utilização de materiais de boa qualidade, para gerar, conseqüentemente, qualidade na indústria da construção civil, visando, dessa forma, satisfazer a clientela compradora e gerar lucros, melhoras na produção e desenvolvimento aos oleiros.

O objetivo geral deste trabalho é caracterizar física e mecanicamente materiais cerâmicos produzidos em Pelotas com a finalidade de avaliar se os mesmos atendem as normas vigentes e se a produção da cidade confere ao produto um elevado padrão naquilo que produz, e à construção civil – principal consumidora desses materiais. Além disso, poder-se-á sanar eventuais problemas, junto às olarias locais, gerando ganhos em todos os âmbitos que giram em torno do assunto.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em diferentes etapas, conforme descrito a seguir:

- Visita às olarias com levantamento de dados, com a finalidade de selecionar aquelas com maior volume de produtos comercializados e identificar os produtos produzidos;
- Definição dos materiais a serem estudados;
- Realização de ensaios, divididos em três tipos:
 - caracterização física
 - Ensaio para determinação da massa seca e do índice de absorção d'água (NBR 15270-x, ABNT 2005)
 - caracterização geométrica
 - Determinação das características geométricas (NBR 15270-3, ABNT 2005) que engloba os ensaios de área bruta e líquida, desvio em relação ao esquadro, planeza das faces, dimensão efetiva e espessura dos septos e paredes externas.
 - caracterização mecânica
 - Ensaio para determinação da resistência à compressão (NBR 15270-3, ABNT 2005/NBR 6460, ABNT 1983).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados das diferentes olarias foi feita através da comparação dos valores obtidos com os valores de referência limite indicados pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, citadas anteriormente.

A caracterização física dos corpos de prova mostrou-se dentro do padrão esperado, que não pode apresentar um índice de absorção d'água menor do que 8% e nem maior do que 22%, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização física dos corpos de prova (valores médios).

Olarias	Massa seca (g)	Índice de absorção (%)
Fernandes	2273,44	11,13
Grimm	2265,07	9,88
Alvorada	2524,90	8,72

O ensaio de caracterização geométrica que determina a área bruta e a área líquida dos blocos resultou em valores próximos para as três olarias estudadas (Figura 1 (a)), que foram aproximadamente de 172 e 83 cm², respectivamente. Já os testes de desvio em relação ao esquadro e planeza das faces obtiveram resultados divergentes entre as olarias e, além disso, duas delas apresentaram valores excedentes de planeza das faces como mostra a Figura 1 (b), que não poderia ser maior do que 3 mm.

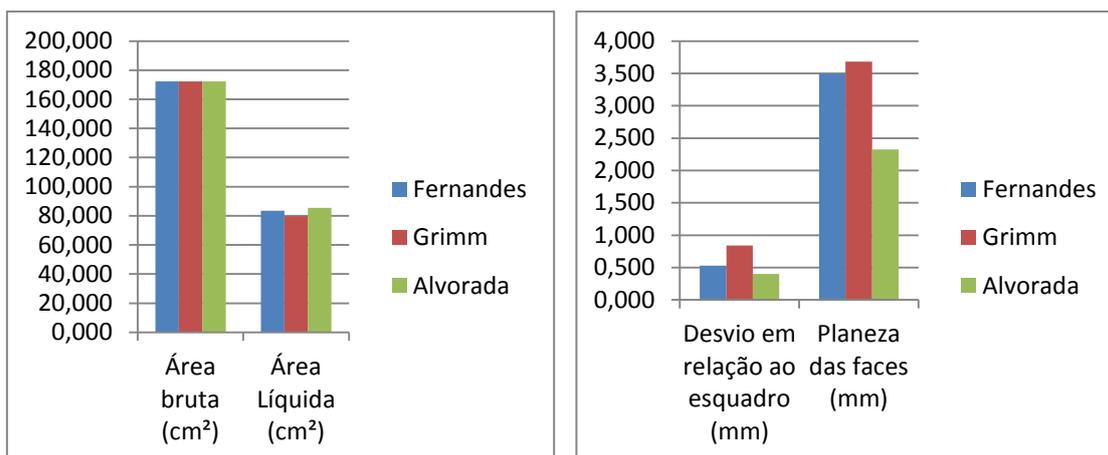


Figura 1 (a) Média de área bruta e líquida; (b) Média de desvio e planeza das faces.

A dimensão efetiva apresentou-se dentro da norma vigente, que indica as dimensões de 90 mm de largura, 190 mm de comprimento e 140 mm de altura, podendo haver a variação de 3 mm para mais ou para menos (Figura 2 (a)). Entretanto, em relação a espessura dos septos, foi observada uma dimensão um pouco menor do limite normatizado de 8 mm, enquanto as paredes externas de todas as olarias apresentaram espessura satisfatória (Figura 2 (b)).

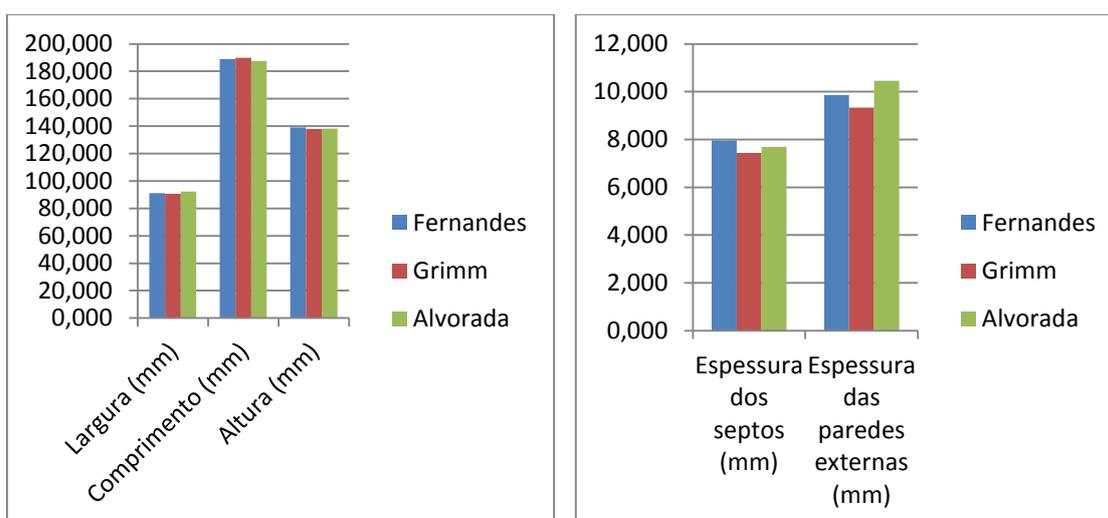


Figura 2 (a) Dimensões efetivas dos corpos de prova; (b) Espessura dos septos e e das paredes externas dos tijolos.

A caracterização mecânica, realizada através do ensaio de compressão, resultou valores dentro do esperado, visto que o mínimo exigido por norma é de 1,5 MPa para tijolos de vedação usados com furos na horizontal (Tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização mecânica dos blocos (valores médios).

Olarias	Resistência a Compressão (Mpa)
Fernandes	2,091
Grimm	1,673
Alvorada	2,329

4. CONCLUSÕES

A caracterização de blocos cerâmicos para alvenaria de vedação é de suma importância para a região de Pelotas, tendo em vista o crescente desenvolvimento do setor da construção civil na região. O atendimento, em sua grande maioria, das normas técnicas indica que o padrão de qualidade exigido dos produtos e da indústria, no caso, a olaria, está sendo cumprido.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FALCÃO BAUER, L.A. **Materias de Construção: Novos materias Para Construção Civil.** Vol.II. 5.ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

PETRUCCI, E.G.R. **Materias de construção.** 12.ed. São Paulo: Globo, 2013.

BUSTAMANTE, G.M.; BRESSIANI, J.C. A Indústria Cerâmica Brasileira, **Cerâmica Industrial 5**, v.3, p. 31-36, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Componentes Cerâmicos Parte1: Blocos Cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos:** NBR 15270-1. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Componentes cerâmicos Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio:** NBR 15270-1. Rio de Janeiro, 2005.