

ANÁLISE DOS REQUISITOS NORMATIVOS DE BLOCOS DE CONCRETO COM AGREGADO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) PRODUZIDOS PELA ONG SOLIDARIEDADE



Isadora Melo Fraga

Orientação de Vanessa Fátima Pasa Dutra



INTRODUÇÃO

A construção civil é geradora de 61% dos resíduos sólidos do país e apesar de ser uma boa indicadora de crescimento econômico, o seu impacto ambiental deve ser constantemente analisado. Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de projetos como o da ONG Solidariedade, que produz blocos de concreto utilizando RCD através do CTSA - Centro de Transformação Sócio Ambiental e visa além do reaproveitamento desses resíduos, a diminuição de sua produção, já que a cooperativa não utiliza agregados naturais no processo de fabricação. O projeto também tem como objetivo se tornar uma nova fonte de renda para catadores de materiais recicláveis da região sul de Porto Alegre, onde se localiza a ONG. A parceria voluntária entre a UFRGS, PET Civil e LEME (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais) se propõe a viabilizar a comercialização dos blocos de vedação avaliando para tanto, se eles cumprem requisitos normativos específicos.

OBJETIVOS

- Avaliar se os blocos de vedação de concreto, produzidos pela ONG Solidariedade, cumprem os requisitos de análise dimensional, resistência à compressão e absorção de água exigidos pelas normas técnicas.
- Identificar possíveis melhorias.

METODOLOGIA

A concretagem dos blocos foi realizada pelos cooperativados na sede da ONG, com os mesmos materiais e métodos que seriam utilizados no processo de produção real. Optou-se pela produção de duas betonadas com o mesmo traço (1;2,5:2,5 – que havia gerado bons resultados em ensaios anteriores), o que possibilitou uma amostragem maior para a realização dos ensaios.



Agregados, processo de produção e blocos prontos.

ENSAIOS

- Análise dimensional:** (primeira etapa) medições de todos dezoito blocos que compunham o plano amostral. Parâmetros analisados: largura, altura, comprimento e espessura das paredes.
- Resistência à compressão:** aos 28 dias, total de doze blocos. Capeamento nas duas superfícies do bloco (superior e inferior).
- Absorção de água:** Determinação da capacidade de absorção de água e umidade relativa em seis blocos e determinou a.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram comparados com os requisitos da NBR 6136:2007 - "Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos" (Tabela). Observa-se que, com o traço atualmente empregado, vários requisitos não foram atingidos.

Os problemas que podem ter afetado as características dos blocos estão relacionados com:

- Agregado com grande variabilidade;
- Dosagem dos materiais sem precisão;
- Equipamentos limitados;
- Falhas na execução dos ensaios.

Análise dimensional (mm)	RESULTADO OBTIDO	RESULTADO EXIGIDO PELA NORMA
Largura média	141,93	140±2
Comprimento médio	392,23	390±3
Altura média	185,95	190±3
Esp. Média das Paredes Longitudinais	18,59	≥15-1
Esp. Média das Paredes Transversais	19,96	≥15-1
Espessura Equivalente Mínima	203,52	≥113-1
Resistência à compressão - f_{bk} (MPa)	RESULTADO OBTIDO	RESULTADO EXIGIDO PELA NORMA
Betonada 1	1,35	≥ 2
Betonada 2	1,92	
Geral	1,58	
Absorção de água (%)	RESULTADO OBTIDO	RESULTADO EXIGIDO PELA NORMA
Betonada 1	12,8	≤10
Betonada 2	13,5	
Geral	13,2	
Umidade relativa (%)	RESULTADO OBTIDO	RESULTADO EXIGIDO PELA NORMA
Betonada 1	41	25±15
Betonada 2	51	
Geral	46	

CONCLUSÃO

Os blocos de vedação de concreto não apresentaram os requisitos exigidos pela norma técnica. Os piores resultados foram na resistência à compressão e na umidade relativa. A melhoria das características dos blocos depende da minimização da variabilidade do agregado reciclado, do investimento em maquinários, de alterações no traço ou da utilização de parte de agregados naturais na produção. A implantação dessas mudanças será avaliada em conjunto, tendo em vista que ela pode ser onerosa ou até inviável para um projeto social como o do CTSA.