

## Análise de desempenho de painéis de vedação vertical em concreto leve

Bárbara Hannah de Lima<sup>1</sup>, Karoline Alves de Melo Moraes<sup>2</sup>

1. Estudante de Engenharia Civil da Universidade Federal de Alagoas – UFAL; [\\*barbara\\_hannah@hotmail.com](mailto:barbara_hannah@hotmail.com)

2. Professora de Engenharia Civil da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Maceió/AL

*Palavras Chave: Painéis pré-fabricados, Agregado reciclado, NBR 15575-4.*

### Introdução

Com o objetivo de diminuir o déficit habitacional brasileiro, a construção civil vem procurando sistemas construtivos capazes de acelerar a produção e também incorporar qualidade para atingir melhores níveis de desempenho. Na busca da racionalização e industrialização, uma das alternativas é a utilização de painéis de vedação pré-fabricados. Visto que a umidade é um dos principais fatores de patologias, é necessária a realização de ensaios para conhecer o comportamento do painel frente à penetração de água.

A preocupação com o meio ambiente tem levado a alternativas que possam reduzir o impacto gerado pelo consumo desordenado de matérias-primas e pelo grande volume de entulhos de obras que são despejados em todo o mundo. Assim, a reutilização dos resíduos de construção e demolição na forma de agregado para dosagem de concretos veio atender a necessidade de um desenvolvimento sustentável na construção civil.

Neste contexto está inserido o sistema construtivo de painéis pré-fabricados em concreto leve de alta fluidez com agregado reciclado, que alia as vantagens do concreto leve de alta fluidez com os benefícios ambientais da reciclagem de resíduos da construção civil.

### Resultados e Discussão

A primeira etapa consistiu em produzir o concreto leve de alta fluidez utilizando agregado reciclado obtido através do beneficiamento de blocos de concreto. Foram confeccionados dois painéis, um moldado numa fôrma horizontal (Figura 1.a) e outro na vertical (Figura 1.b).

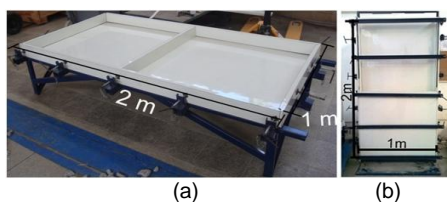


Figura 1. (a) Fôrma horizontal, (b) Fôrma vertical. Fonte: Autoria própria.

Neste trabalho foi abordada a NBR 15575 parte 4 (ABNT, 2013), que avalia o desempenho dos sistemas de vedações verticais internas e externas das edificações habitacionais. Foram realizados os ensaios de estanqueidade segundo o Anexo C dessa norma e o ensaio de permeabilidade de acordo com o Anexo D.

No ensaio de estanqueidade (Figura 2), submeteu-se a face externa dos painéis à uma vazão de água durante 7h, medindo ao final do ensaio a percentagem da área da mancha de umidade em relação à área total do painel, oposto à incidência da água. Após as 7h de ensaio, o painel moldado na posição vertical apresentou uma mancha de aproximadamente 0,80% de sua área total e o painel moldado na horizontal 0,40%. De acordo com o anexo F da NBR 15575-4 (ABNT, 2013), para edificações térreas, o nível de desempenho superior e intermediário seria se, após as 7h de ensaio, não houvesse nenhuma mancha de umidade. No entanto, a norma admite como

nível mínimo de desempenho um percentual de até 10%, ficando os painéis dentro deste limite.



Figura 2. Ensaio de estanqueidade. Fonte: Autoria própria.

No ensaio de permeabilidade (Figura 3), foi submetido um trecho do painel à presença de água, acoplando-se uma câmara a ele. A câmara tem um formato de caixa, possuindo uma bureta para medir o volume de água que infiltre na parede. As medidas do nível de água na bureta foram feitas a cada minuto até completar 1h, em seguida após 2h, 4h, 6h e 24h. Com 24h, o painel vertical absorveu aproximadamente 77,3 mL e o horizontal 46,63 mL, ultrapassando o limite admissível de 3 cm<sup>3</sup> encontrado no tópico 10.2.1 da NBR 15575-4 (ABNT, 2013).

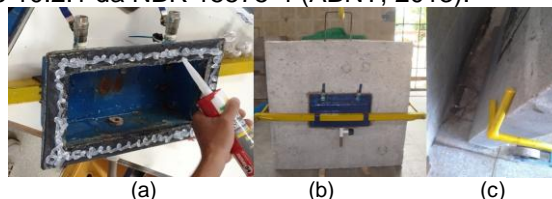


Figura 3. (a) Aplicação de silicone, (b) Câmara de permeabilidade, (c) Fixador lateral. Fonte: Autoria própria.

### Conclusões

Ao final do ensaio de estanqueidade, os dois painéis apresentaram uma percentagem da mancha de umidade inferior à máxima imposta pelo Anexo F da NBR 15575-4 (ABNT, 2013), atendendo assim a este requisito.

Após 24h do ensaio de permeabilidade, o painel vertical absorveu uma maior quantidade de água em relação ao painel horizontal. Isto é reflexo da diferença na altura de queda do concreto durante a moldagem dos painéis, o que influencia em seu acabamento e consequentemente na quantidade de poros na superfície. Durante esse ensaio, a água foi absorvida com certa velocidade, ultrapassando assim o limite admissível por norma. Isto ocorreu com outros autores que reproduziram o ensaio em superfícies argamassadas, mostrando que, apesar dessa norma englobar sistemas de vedação vertical em geral, o método de ensaio apresentado em seu Anexo D não se comportou de maneira adequada a todos os tipos de materiais.

### Agradecimentos

A prof<sup>a</sup>. Karoline Melo por sua orientação no desenvolvimento deste trabalho. A CAPES, FAPAL, CNPq, UFAL e aos integrantes do grupo de pesquisa MECOEFICON pela ajuda durante as produções dos painéis e realização dos ensaios.