

DESEMPENHO TÉRMICO DE FACHADA REVESTIDA COM PLACAS CERÂMICAS COM ADIÇÃO DE RESÍDUOS

Bolsista **Loany Sabriny Cortes Trindade** Orientadora **Luciani Somensi Lorenzi**

INTRODUÇÃO

O uso de resíduos em componentes da construção civil mostra-se uma alternativa cada vez mais viável e a favor do desenvolvimento sustentável. Visando isso, a presente pesquisa propõe dar continuidade à pesquisa realizada por Petterle (2018), que moldou placas cerâmicas com adição de lodo de estação de tratamento de água (LETA) e sílica extraída da casca de arroz verificando as propriedades e características do material obtido. O objetivo geral desta pesquisa é avaliar o sistema de vedação vertical externa (SVVE) constituído por alvenaria estrutural (blocos cerâmicos) e revestido em placas cerâmicas com adição de lodo e sílica.

OBJETIVO

Para que o material proposto por Petterle (2018) tenha sua eficiência comprovada, é imprescindível a avaliação de seu comportamento frente aos ensaios de desempenho. Desta forma, o trabalho tem como objetivo avaliar o sistema de vedação vertical externa (SVVE) constituído por alvenaria estrutural (blocos cerâmicos) e revestimento em placas cerâmicas com adição de lodo e sílica quanto ao desempenho térmico, por meio de ensaio laboratorial e conforme requisitos e critérios da ABNT NBR 15575-4 (2013), visando utilizá-lo em edificações habitacionais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado o ensaio de desempenho térmico para sistemas de vedação vertical externa - SVVE, em escala reduzida, proposto por Lorenzi (2013) com dimensões aproximadas de 100 cm ± 20 cm x 100 cm ± 20 cm. O ensaio consiste em submeter a face externa do SVVE (placas cerâmicas) ao aquecimento a uma temperatura que varia entre 85°C ± 5°C durante 8 horas, utilizando um conjunto de 8 termopares e um dispositivo de aquisições de dados do tipo *datalogger* para o monitoramento das variações de temperatura durante 24h, contadas a partir do início do ensaio. O ensaio de desempenho térmico possibilita avaliar a variação de temperatura entre a superfície externa e interna do SVVE e definir o atraso térmico a partir do aquecimento de 8 horas.

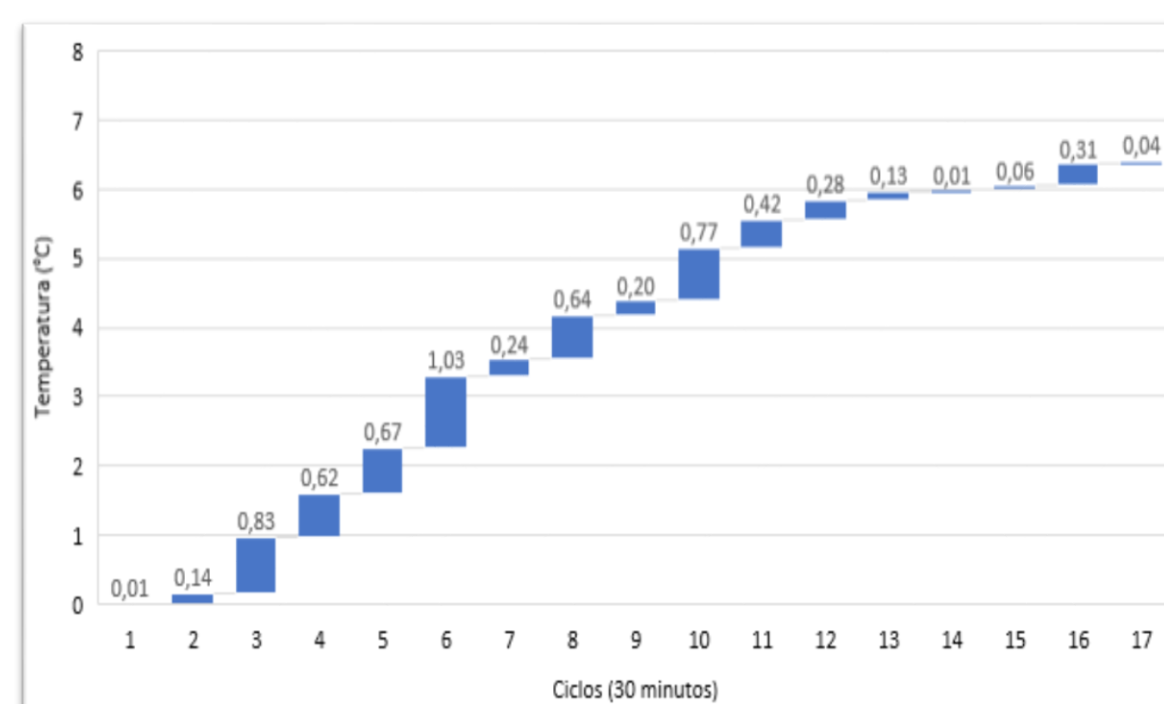
Figura 1 – SVVE revestido com as placas cerâmicas com adição de resíduos



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados permitiram identificar o incremento da absorção de calor durante o período de aquecimento, Figura 2, e as variações de temperatura do SVVE da face externa e face interna, ficando na ordem de ± 60°C de diferença entre as faces (85°C ± 5°C na face externa e média de 28°C na face interna). O SVVE também foi avaliado quanto ao desempenho térmico por meio do método simplificado da ABNT NBR 15575-4 (2013), conforme resultados na Quadro 1.

Figura 2 – Incremento da absorção de calor durante o ensaio de aquecimento do SVVE



Quadro 1 – Resultados do desempenho térmico conforme ABNT NBR 15575-4 (2013)

RESISTÊNCIA TÉRMICA - PAREDE (m ² .K)/W	RESISTÊNCIA TÉRMICA - TOTAL (m ² .K)/W	TRANSMITÂNCIA TÉRMICA W/(m ² .K)	CAPACIDADE TÉRMICA kJ/(kg.K)	ATRASO TÉRMICO h (horas)
0,3045	0,4745	2,1075	137,992	3,588

Os resultados indicam que o SVVE em alvenaria estrutural revestido com placas cerâmicas com adição de resíduos atende ao critério da ABNT NBR 15575-4 (2013) quanto a Capacidade Térmica (C_T) e Transmitância térmica (U) para todas as zonas bioclimáticas brasileiras. Como exemplo, cita-se a zona bioclimática 1 e 2 (mais restritivas) que possuem como critério Capacidade Térmica (C_T) ≥ 130 kJ/kg.K e Transmitância térmica (U) ≤ 2,5 W/m².K. Quanto ao resultado do ensaio de desempenho térmico proposto por Lorenzi (2013) o SVVE apresentou uma redução de temperatura da face externa para face interna de aproximadamente 72%, caracterizando o SVVE com um bom isolamento térmico.

CONCLUSÕES

Portanto, o SVVE (fachada) de alvenaria estrutural de blocos cerâmicos revestido com as placas cerâmicas com adição de lodo de estação de tratamento de água e sílica da casca de arroz apresenta desempenho térmico satisfatório e atende aos requisitos e critérios para todas as zonas bioclimáticas brasileiras, configurando uma alternativa eficaz e benéfica para a destinação consciente desses resíduos.