

Análise da influência de diferentes tipos de peitoris no descolamento da água da chuva nas fachadas das edificações

Ricardo dos Santos Neto

Bolsista de Iniciação Científica
Graduando em Engenharia Civil – NORIE, UFRGS
ricardostosneto@gmail.com

Angela Borges Masuero

Orientadora
Profª do Departamento de Engenharia Civil – NORIE, UFRGS
angela.masuero@ufrgs.br

Lais Zucchetti

Colaboradora
Ms. em Engenharia Civil – NORIE, UFRGS
laiszucchetti@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A influência da chuva nas fachadas das edificações é uma preocupação constante, pois seu escoamento afeta as paredes, tanto esteticamente, uma vez que carrega para as paredes a sujeira acumulada nos elementos horizontais, quanto na habitabilidade, quando relacionada à problemas de infiltração. O elemento denominado peitoril exerce grande influência no surgimento destas manifestações patológicas. No entanto, apesar desta preocupação, ainda não há um consenso sobre as configurações de peitoris que protegem de forma mais eficaz as paredes das edificações, descolando a água da chuva incidente e direcionando-a ao plano da chuva.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi identificar o desempenho de diferentes configurações de peitoris frente à chuva dirigida, através da utilização de imagens de termografia de infravermelho, utilizando modelos submetidos ao fenômeno em ambiente laboratorial.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa foi desenvolvida através da avaliação de paredes em escala real. Para isso, foram construídos dois protótipos com estrutura metálica e fechamento de gesso acartonado revestido com argamassa e com acabamento em tinta acrílica. Os modelos apresentavam dimensões de 1,20m de largura por 2,40m de altura e espessura de 0,13m, com uma esquadria central de perfis de alumínio e fechamento em vidro translúcido 4mm. Nestes protótipos foram testadas as diferentes configurações de peitoris, em granito, conforme esquema apresentado na figura 1.

O sistema de aspersão de chuva dirigida era composto por um equipamento de emissão de água, e outro de emissão de ar, que ficavam a 1,1m e 1,8m da parede em teste. Os testes foram realizados com vazão de água média de 3,0 l/min, velocidade de vento média de 3,2 m/s e diâmetros de gota que variavam de 0,86mm à 1,45mm. As alturas dos diferentes sistemas de emissão de ar e água e o respectivo modelos avaliados podem ser observados na figura 2. Os testes de chuva dirigida foram realizados em 4 ciclos de 15 minutos cada.

As leituras de termografia de infravermelho foram realizadas com o termógrafo FLIR T400, posicionado ortogonalmente ao modelo, à uma altura de 1,60m do nível do piso e à uma distancia de 4,10m das paredes avaliadas. Todos os registros termográficos foram realizados no modo manual, a fim de manter a escala de 4 (quatro) graus de variação de temperatura, conforme apresentado na figura 3.

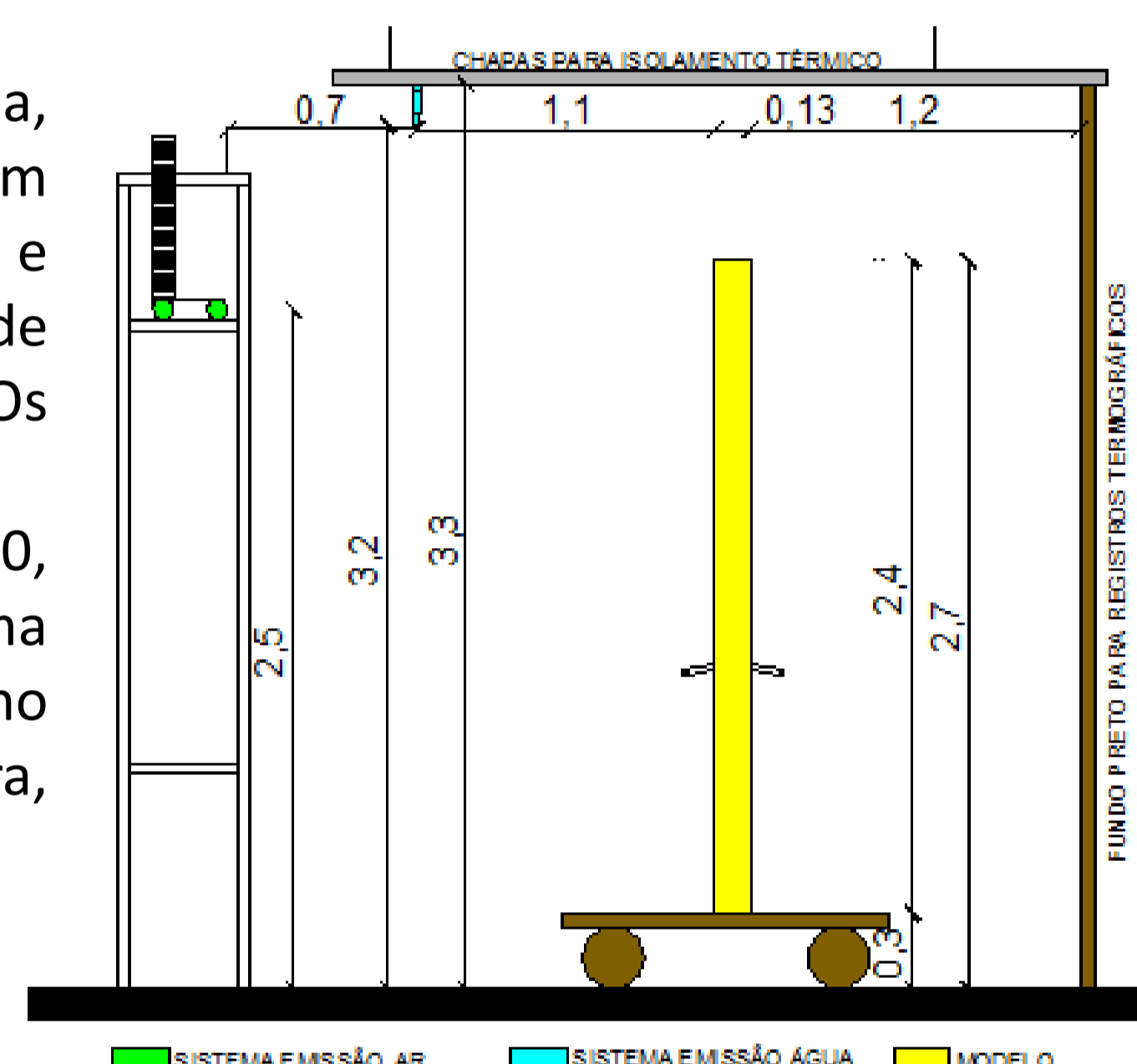


Figura 2: Esquema vertical de distribuição dos sistemas de emissão de chuva dirigida.

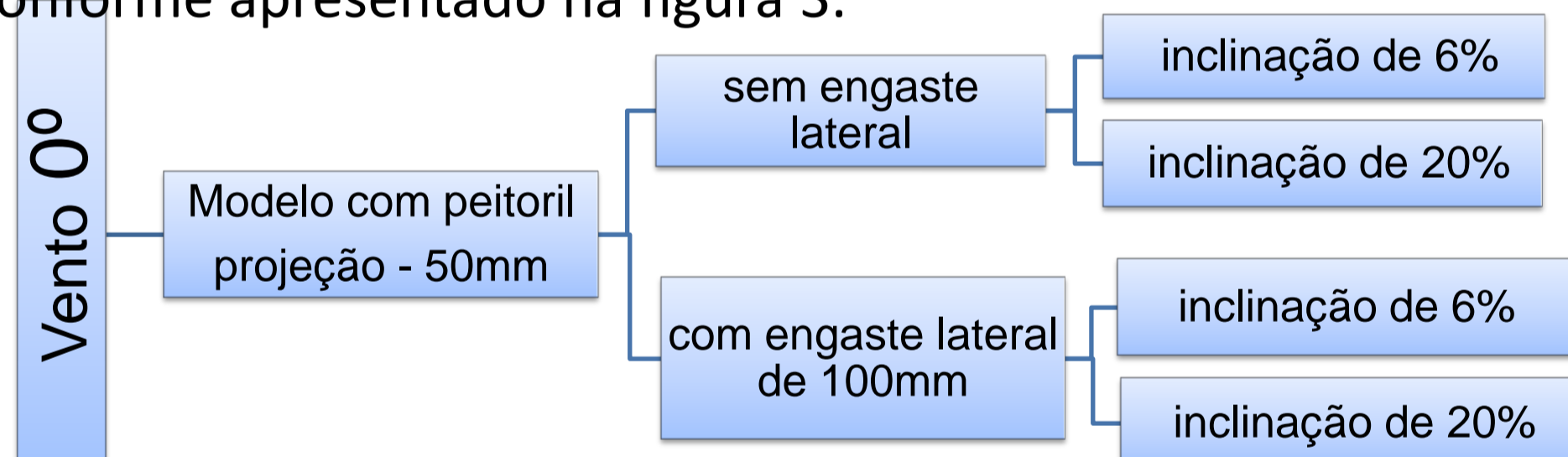


Figura 1: Esquema do programa experimental proposto.



Figura 3: Escala de 4 graus para os registros termográficos.

RESULTADOS

Os peitoris sem projeção lateral, após análise das imagens termográficas, pode-se identificar que ao final do quarto teste de chuva dirigida, ambas as projeções se assemelham uma vez que não apresentam áreas definidas com temperaturas superficiais diferenciadas. Da mesma forma, pode-se identificar que os modelos que apresentam engastes laterais registraram zonas maiores com diferentes temperaturas superficiais, independente da inclinação utilizada. A termografia de infravermelho permitiu a visualização das áreas protegidas e molhadas, bem como a evolução do molhamento dos modelos.

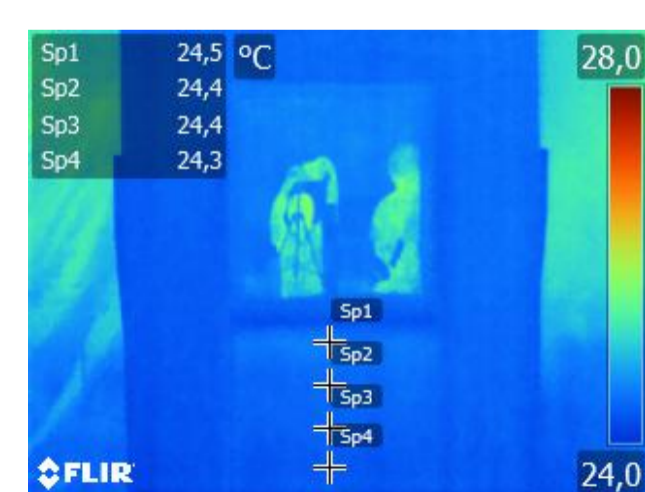


Figura 4: Modelo com 50mm de projeção, inclinação de 6%, sem engastes laterais.

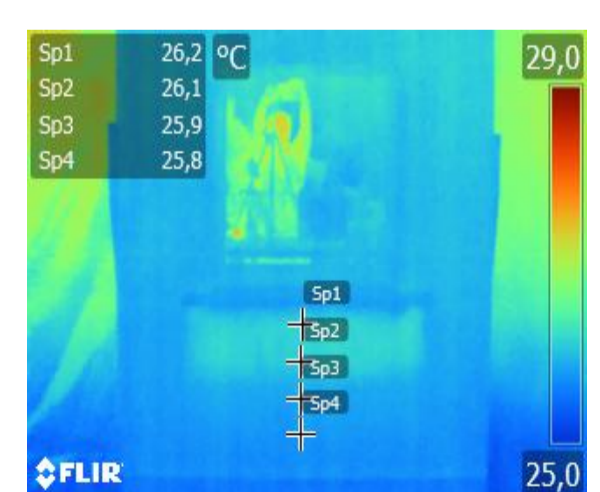


Figura 5: Modelo com 50mm de projeção, inclinação de 6%, com engastes laterais.

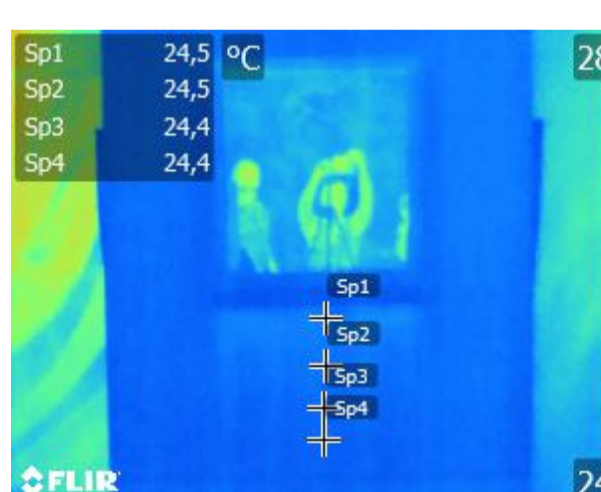


Figura 6: Modelo com 50mm de projeção, inclinação de 20%, sem engastes laterais.



Figura 7: Modelo com 50mm de projeção, inclinação de 20%, com engastes laterais.

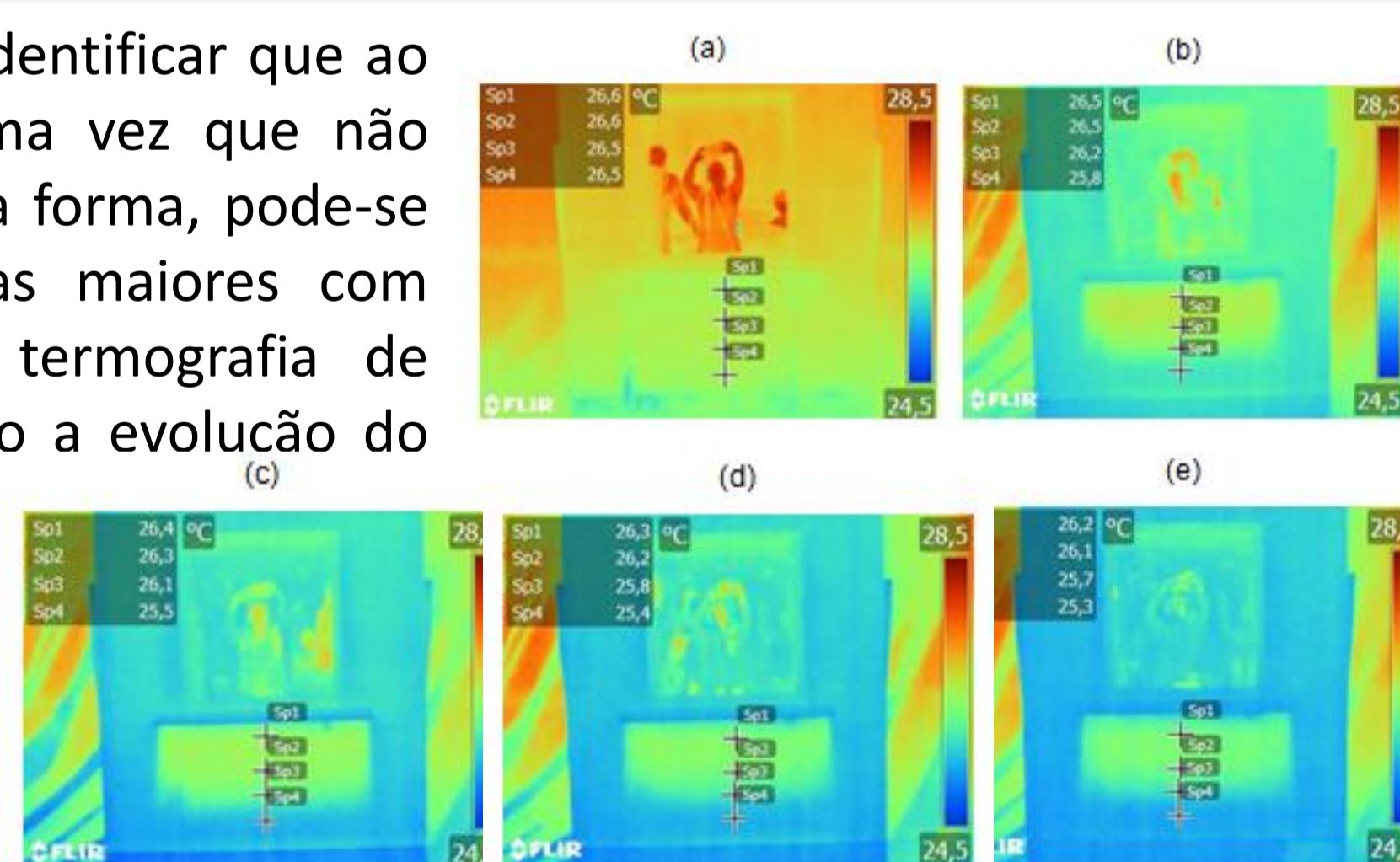


Figura 8: Desenvolvimento dos registros de termografia de infravermelho da parede com 50mm de projeção, inclinação de 6% com prolongamentos laterais. (a) Parede antes dos testes; (b) Final do teste 1 – 15 minutos de chuva dirigida; (c) Final do teste 2 – 30 minutos de chuva; (d) Final do teste 3 – 45 minutos de chuva dirigida; (e) Final do teste 4 – 60 minutos de chuva.

CONCLUSÃO

Considerando as imagens termográficas, pode-se identificar que a presença dos prolongamentos laterais promoveu, em comparação com as demais características avaliadas, alterações visuais com maior intensidades, visto que, além de proteger lateralmente a porção inferior da parede abaixo do peitoril, gerou maiores áreas centrais com temperaturas superficiais diferentes daquelas atingidas pelo molhamento.