

Marcelo Salles Olinger

**PREDIÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO EM ESCRITÓRIOS
VENTILADOS NATURALMENTE POR MEIO DE REDES NEURAIS
ARTIFICIAIS**

Dissertação submetida ao Programa
de Pós-Graduação em Engenharia
Civil da Universidade Federal de
Santa Catarina para a obtenção do
Grau de Mestre em Engenharia de
Engenharia Civil.

Orientador: Profa. Ana Paula Melo, Dra.

Florianópolis

2019

1 RESULTADOS

1.1 PARÂMETROS DE ENTRADA

Ao analisar o banco de dados disponibilizado, obteve-se as distribuições de ocorrência em relação aos parâmetros observados (Figura 1.2).

Figura 1.1: Distribuições de ocorrência

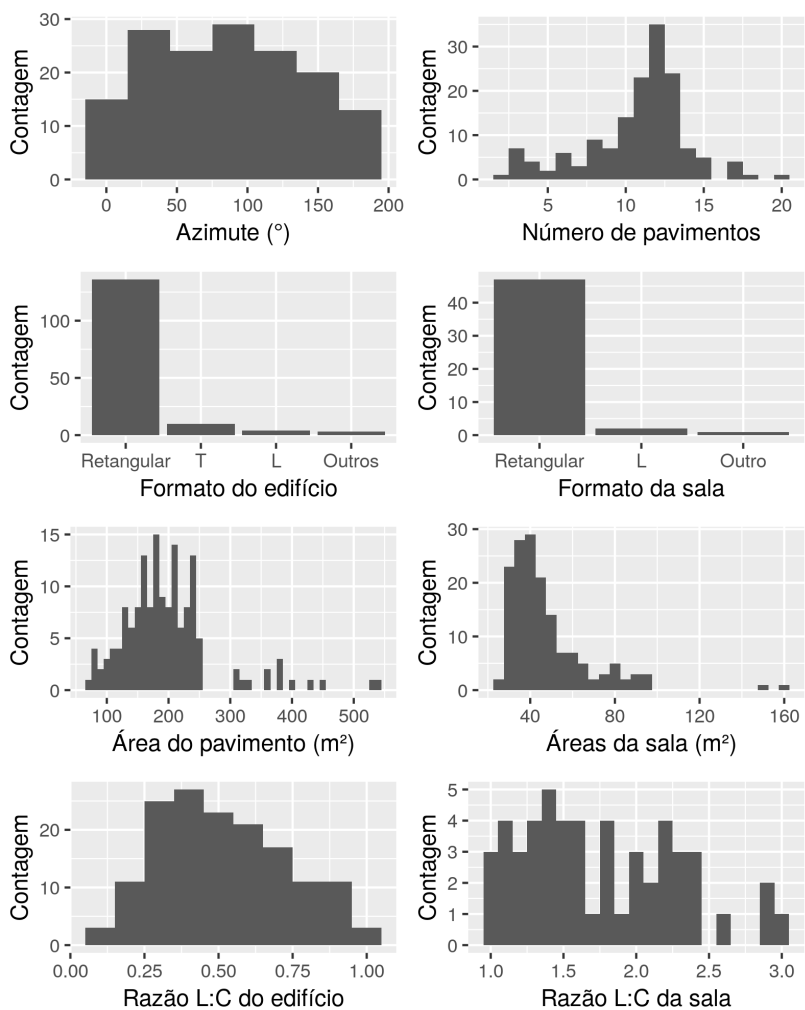
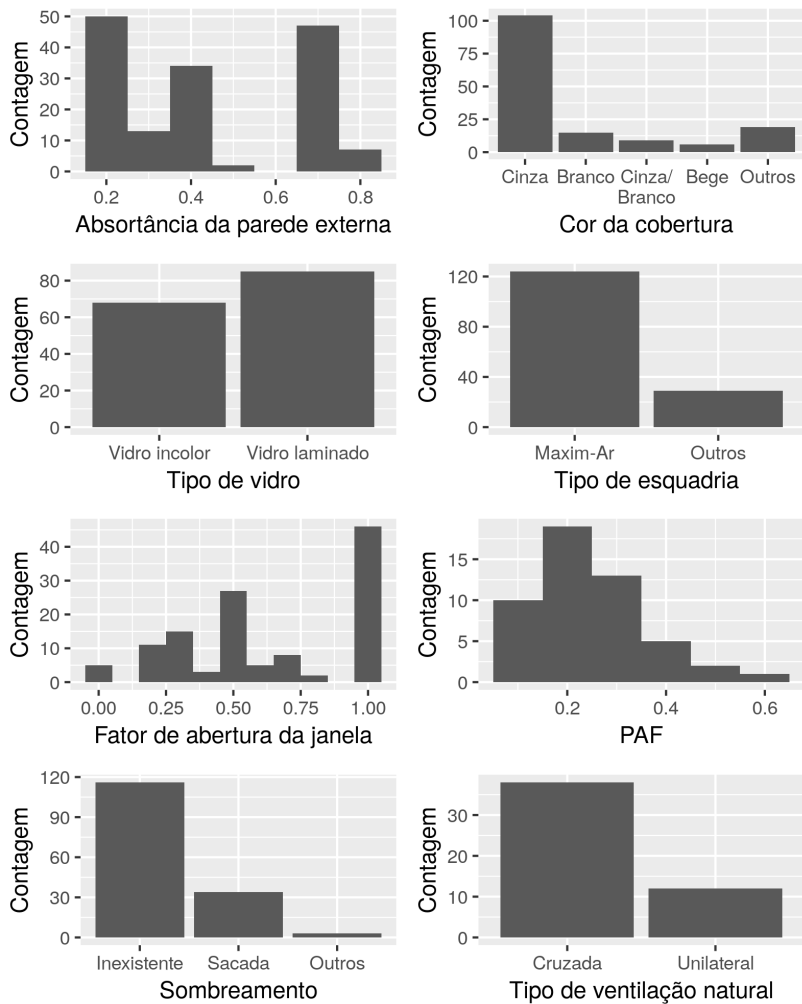


Figura 1.2: Continuação



Tanto os edifícios, quanto as salas existentes no banco de dados apresentam predominantemente formato retangular, a partir do qual considera-se que definir as simulações baseadas em modelos de edificações retangulares, como salas retangulares, representa adequadamente as tipologias de edifícios encontradas na cidade de São Paulo.

A absorvância da cobertura foi definida com o valor fixo de 0,7, valor aproximado para uma cobertura de cor cinza.

Observou-se que esquadrias do tipo maxim-ar são predominante. Os objetos do *Airflow Network* não modelam especificamente este tipo de esquadria. Porém, optou-se por considerar as janelas como não pivotantes. Considerar uma janela como horizontalmente pivotante implicaria na consideração de que a abertura acontece simultaneamente em cima e embaixo da janela. No caso da janela maxim-ar, por mais que a abertura aconteça em um eixo horizontal, ela abre apenas por baixo.

O uso de elementos de sombreamento é pouco explorado nas edificações existentes. De qualquer maneira, considerou-se a modelagem de sombreamento horizontal sobre as aberturas da edificação, por considerar o potencial do sombreamento para bloquear a entrada de radiação nas zonas térmicas simuladas. Esse parâmetro foi variado a partir do ângulo de sombreamento formado entre a base da abertura e a proteção solar, localizada no topo da abertura.

As informações relacionadas ao tipo de vidro não permitem definir valores relacionados ao fator solar. Observa-se apenas a ocorrência de vidros laminados e vidro comum incolor. Optou-se por variar o fator solar dos vidros nas simulações para avaliar o impacto deste parâmetro nos resultados de conforto térmico.

A maioria das salas observadas possuem ventilação cruzada, mas a ventilação unilateral é uma estratégia com ocorrência considerável.

Os demais parâmetros observados variaram continuamente de acordo com as distribuições obtidas. Como modelou-se apenas um pavimento nas simulações de referência, o parâmetro relacionado ao número de pavimento das edificações foi transformado no parâmetro "altura do pavimento".

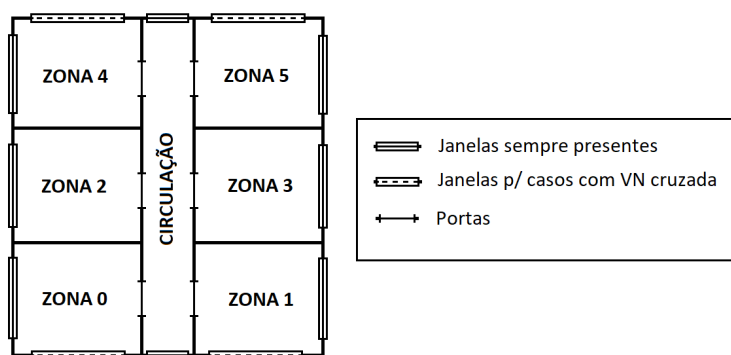
A Tabela 1.1 apresenta os limites mínimos e máximos atribuídos aos diferentes parâmetros contínuos variados nas simulações, assim como os parâmetros variados pela lógica "sim/não". A velocidade do ar foi variada com valores discretos, de acordo com a Tabela ?? do Capítulo ??.

Tabela 1.1: Parâmetros com valores constantes.

Parâmetro	Valores
Área da sala (m ²)	20 - 100
Razão L:C da sala (-)	0,4 - 2,5
Pé-direito (m)	2,3 - 3,2
Azimute (°)	0 - 360
Altura do pavimento (m)	0 - 50
Absortância da parede (-)	0,2 - 0,8
Transmitância da parede (W/m ² K)	0,5 - 4,4
Capacidade térmica da parede (kJ/m ² K)	0,22 - 450,00
PAF (-)	0,1 - 0,6
Fator solar do vidro (-)	0,20 - 0,87
Sombreamento (°)	0 - 80
Densidade de ocupação (pessoa/m ²)	0,05 - 0,20
Fator de abertura da janela (-)	0,2 - 1,0
Razão L:C do edifício (-)	0,2 - 1,0
Cobertura exposta	Sim / Não
Piso exposto	Sim / Não
Ventilação	Cruzada / Unilateral
Velocidade do ar (m/s)	0,0 - 1,2

$$EHF = \frac{timesteps_{sup}}{timesteps_{ocup}} \quad (1.1)$$

Figura 1.3: Croqui da tipologia base



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS