

# Desempenho comparativo de aberturas (esquadrias) especiais

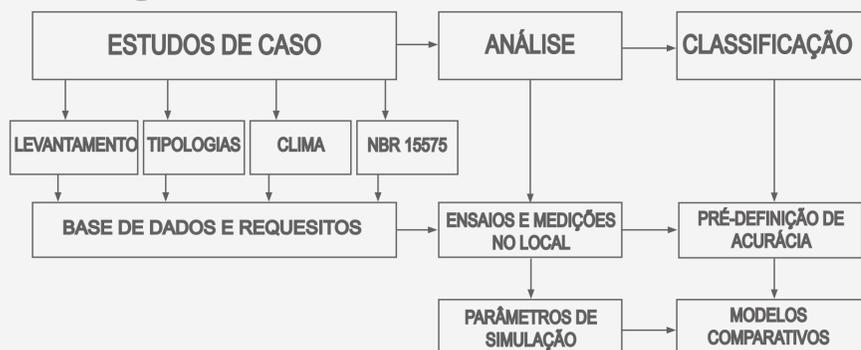
## Introdução

A pesquisa avalia esquadrias especiais não oferecidas ou não encontráveis no mercado, onde foram ou são utilizadas como requisitos plásticos ou técnicos, detalhadas ou prototipadas pelos próprios arquitetos, principalmente no período dos anos 50/60 onde havia maior preocupação no desempenho das esquadrias na edificação. Considerando a crescente padronização dos tipos de esquadrias e o elevado custo de personalização, houve um aumento na utilização dos aparelhos de ar condicionado e diminuição na eficiência energética das aberturas.

## Objetivo

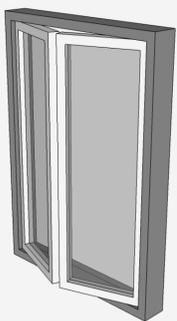
A pesquisa busca estabelecer um suporte comparativo de aberturas (esquadrias) especiais através de medições nos locais e simulações computacionais. Fazendo o levantamento de dados dos estudos de caso (um prédio antigo, um prédio dos anos 50 e um edifício segundo critérios da arquitetura bioclimática), o mapeamento de tipologias, a análise de aspectos técnicos da NBR 15575, tais como insolação, iluminância, transmitância, isolamento acústico, estanqueidade, uso e manutenção. Assim, faremos as simulações computacionais com os programas Open Studio (Energy Plus), Autodesk Ecotect Analysis, Therm e ensaios.

## Metodologia



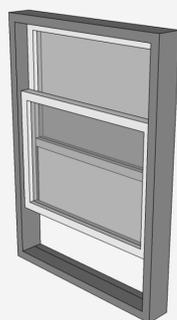
## Tipologias

Esquadrias especiais mais adequadas para análise.



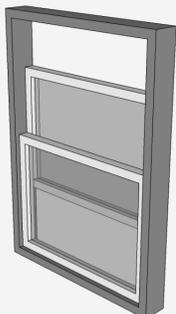
### De Abrir

1 folha móvel ou mais.  
Movimentam-se mediante rotação entorno de eixos verticais fixos (dobradiças) nas laterais das folhas.



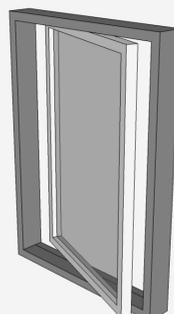
### Guilhotina

(com ou sem contrapeso)  
1 folha fixa e 1 folha móvel ou 2 móveis.  
Desliza verticalmente no plano da janela através do contrapeso ou de dispositivos.



### Farroupilha

2 folhas móveis  
Desliza verticalmente no plano da janela com contrapeso e quando fechada possui encaixe que possibilita estanqueidade.



### Pivotante

1 folha móvel ou mais  
Movimentam-se mediante rotação entorno de um eixo horizontal ou vertical (chamadas basculantes), não coincide com as laterais e extremidades da folha.

## Estudos de Caso



### Solar Lopo Gonçalves

Edificação histórica erguida entorno de 1844 a 1855, localizada na Rua João Alfredo, que atualmente recebe o Museu Joaquim José Felizardo (Museu de Porto Alegre). Recebeu tombamento em 1979 e última restauração em 2007.

Possui esquadrias do tipo guilhotina com moldura de madeira.



### Edifício América

Edificação construída em 1946, localizada na Avenida Independência.

Possui esquadrias do tipo farroupilha com duas folhas móveis de contrapeso que quando fechadas elas possibilitam estanqueidade, além disso possuem marco de madeira.



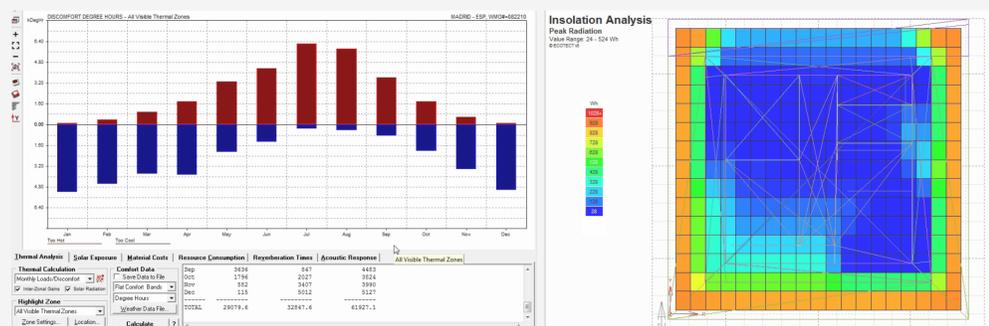
### Laboratório de Energia Solar

Edificação erguida no Campus do Vale da UFRGS no anos 90, equipada com aquecimento solar e posteriormente com painéis fotovoltaicos.

Possui esquadrias de abrir do tipo projetante e de abrir. Além disso, possui sistema venezianado interno para controle de tomada de ar externo.

## Testes e Medições

Exemplificação das propriedades do programa Autodesk Ecotect Analysis, realizado na Faculdade de Arquitetura na disciplina de Projeto Arquitetônico 7 sobre uma edificação do concurso Solar Decathlon. Por exemplo, gráficos de conforto térmico durante o ano e também análises de insolação solar durante determinados dias do ano. As figuras abaixo representam apenas uma ideia do que pode ser aferido das análises das simulações.



Também serão feitas medições nos locais com a utilização de equipamentos, tais como termômetros digitais, infravermelhos e data loggers.

## Resultados

A etapa em andamento define-se pelo levantamento de dados dos estudos de caso e tipologias. A etapa seguinte será definida pelo início de medições e ensaios nos locais e das simulações computacionais.

### Laboratório de Conforto Ambiental

### Faculdade de Arquitetura UFRGS

Acadêmica Bruna de Souza Fleck

bruffleck@hotmail.com

Orientador Prof. Dr. Roni Anzolch

roni.anzolch@ufrgs.br

XXVI Salão de Iniciação Científica da UFRGS - Porto Alegre - 10/2014