

# VOZES DIVERSAS DIFERENTES SABERES



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXX SIC

15 A 19  
OUTUBRO  
CAMPUS DO VALE



# SISTEMAS DE PROTEÇÃO SOLAR DAS CASAS DE LE CORBUSIER

Acadêmica: Andreza Namie Matsuura | Orientador: Profº Roni Anzolph

## INTRODUÇÃO

Este estudo trata da análise de desempenho ambiental associado a componentes de proteção solar integrantes nos projetos e obras construídas de Le Corbusier, no período de 1920–60, através de estudos de caso face às exigências da NBR 15575, por meio do software Design Builder.

## OBJETIVO

O objetivo geral do trabalho é a criação um catálogo inicial de tipologias de componentes de proteção solar, através da base de dados gerada pelas simulações realizadas, permitindo sua rápida visualização de desempenho ambiental, vantagens e desvantagens de cada tipologia.

Como objetivos específicos se busca estabelecer análises comparativas entre situações com e sem componentes de proteção e identificação dos fatores que influenciavam as mudanças de conforto térmico do ambiente.

## METODOLOGIA

A metodologia de trabalho consiste em

1. pesquisa bibliográfica para identificação dos componentes de proteção solar (*brise-soleil*) contidos na obra de Le Corbusier, do período de 1930–60.
2. seleção de casos, onde procurou-se simplificar a complexidade existente na edificação, criando protótipos conceituais
3. Definição de parâmetros a serem utilizados em comum nas simulações, como: configuração dos elementos de fechamento de modo a não apresentar isolamento térmico, e estipulação de um período de abertura para as janelas: das 7h às 20h durante o verão e das 9h às 17h durante o inverno.
4. simulações de desempenho térmico e de iluminação, por meio do software DesignBuilder.
5. Tratamento dos gráficos gerados
6. Análise comparativa dos resultados obtidos

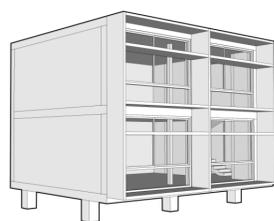
## DESENVOLVIMENTO

-Foram elaborados quatro protótipos conceituais com fechamento inspirados nas seguintes obras: **Casa Curutchet**<sup>1</sup> (La Plata, 1949), **Unité d'Habitation**<sup>2</sup> (Marseille, 1952), **Edifício da Associação Mill Owners**<sup>3</sup> (Ahmedabad, 1954) e **Villa Shodhan**<sup>4</sup> (Ahmedabad, 1956).

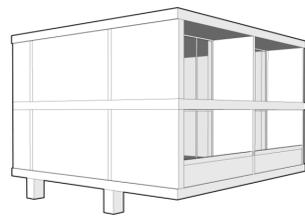
-Para a concepção dos modelos utilizou-se inicialmente as dimensões do Sistema Dom-ino (1930), base estrutural dos projetos corbuseanos, com as devidas alterações de modo a melhor se adequar à obra analisada em questão.

- As simulações foram realizadas com base no arquivo climático, formato .epw, da cidade original da obra e de Porto Alegre. A fachada constituída pelos elementos de proteção solar dos modelos mantém a orientação solar do projeto original.

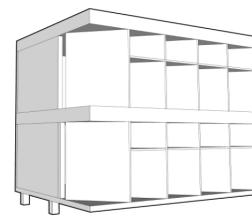
-Essas simulações foram realizadas durante a semana mais quente do verão e a mais fria do inverno, de acordo com o arquivo climático



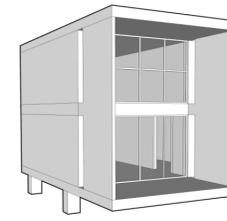
(1) Protótipo Casa Curutchet



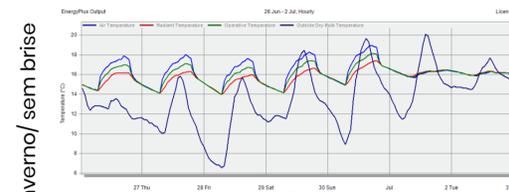
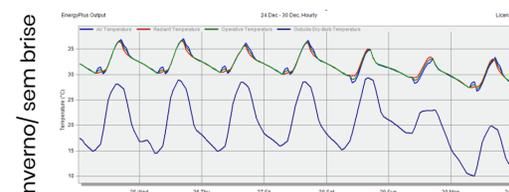
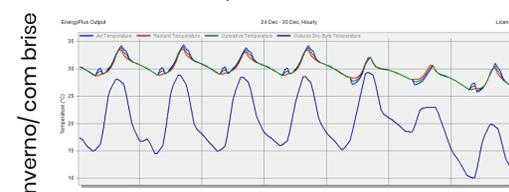
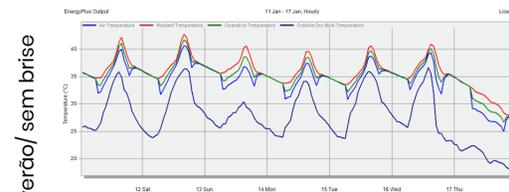
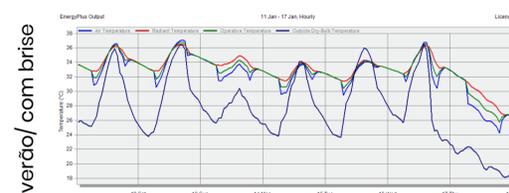
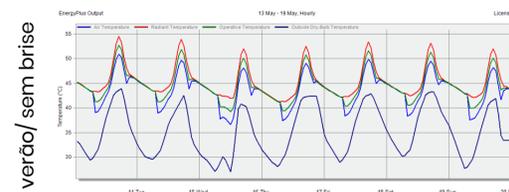
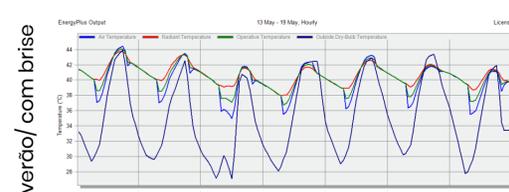
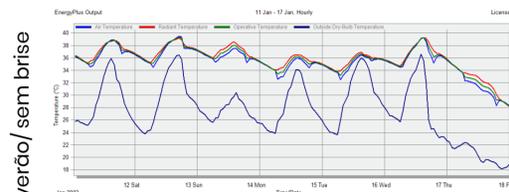
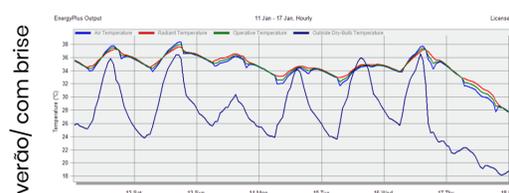
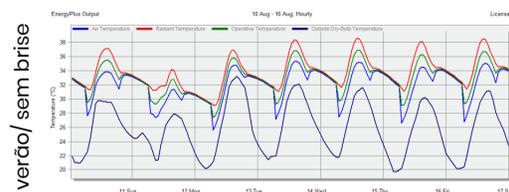
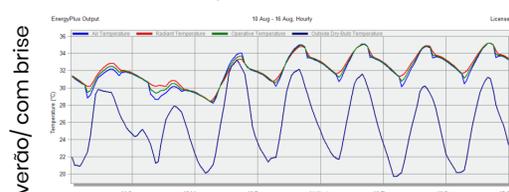
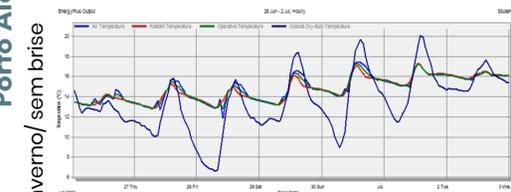
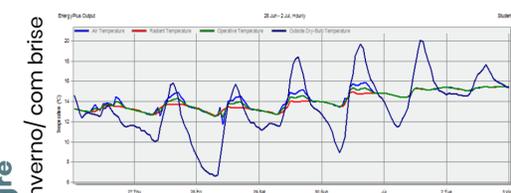
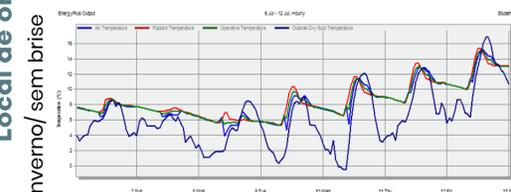
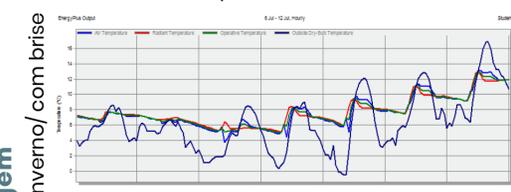
(2) Protótipo Unité d'Habitation



(3) Protótipo do Mill Owners' Association Building



(4) Protótipo da Villa Shodhan



## RESULTADOS

Através da análise dos gráficos, obtivemos diferentes respostas quanta a eficiência do *brise-soleil*, assim como as variáveis que agem em conjunto com este, como a ventilação e posição do sol em relação a edificação. Também vimos que, quando simulado em Porto Alegre, nem sempre causava impacto semelhante, mesmo usando a orientação do projeto original, assim como dependendo da estação, simulado em ambas localizações, podia não causar variação ou piorar o conforto térmico (como no caso do inverno, em que abaixava a temperatura ambiente). Contudo, em sua maioria, o componente, durante o verão, reduzia a temperatura de 2°C a até 15°C, dependendo do protótipo, mostrando a sua eficiência. Uma das limitações do software é oferecer o arquivo climático de 2002, o que difere da realidade atual.

Referências bibliográficas

REQUENA, Ruiz. Bioclimatismo en la arquitectura de Le Corbusier: El Palacio de los Hilanderos. Espanha: Univesidad de Alicante, 2012. PALERMO, Nicolás Sica. O Sistema Dom-ino. Porto Alegre, 2006.