

manual

arquitetura+design

laboratórios

_conforto ambiental

FAU_MACKENZIE



SUMÁRIO

FICHA TÉCNICA	05
PLANTA ILUSTRATIVA DO LAB.	06
DESCRÍÇÃO LABORATÓRIO	09
NORMAS DE CONDUTA	10
PROCEDIMENTO DE USO DOS EQUIPAMENTOS	11
EQUIPAMENTOS	12
MATERIAIS	16
EXPERIMENTOS	19
SOFTWARES	21



Laboratoristas / Período:

Ariella Cristine Cabezas Piffer / Vespertino+Noturno
Luciano Abbamonte da Silva / Matutino+Vespertino

Horário de funcionamento:

8:00h às 12:00h / 14:00h às 17:00h / 19:00 às 22:30h
Atividades de TFG – 7:30h às 22:30h

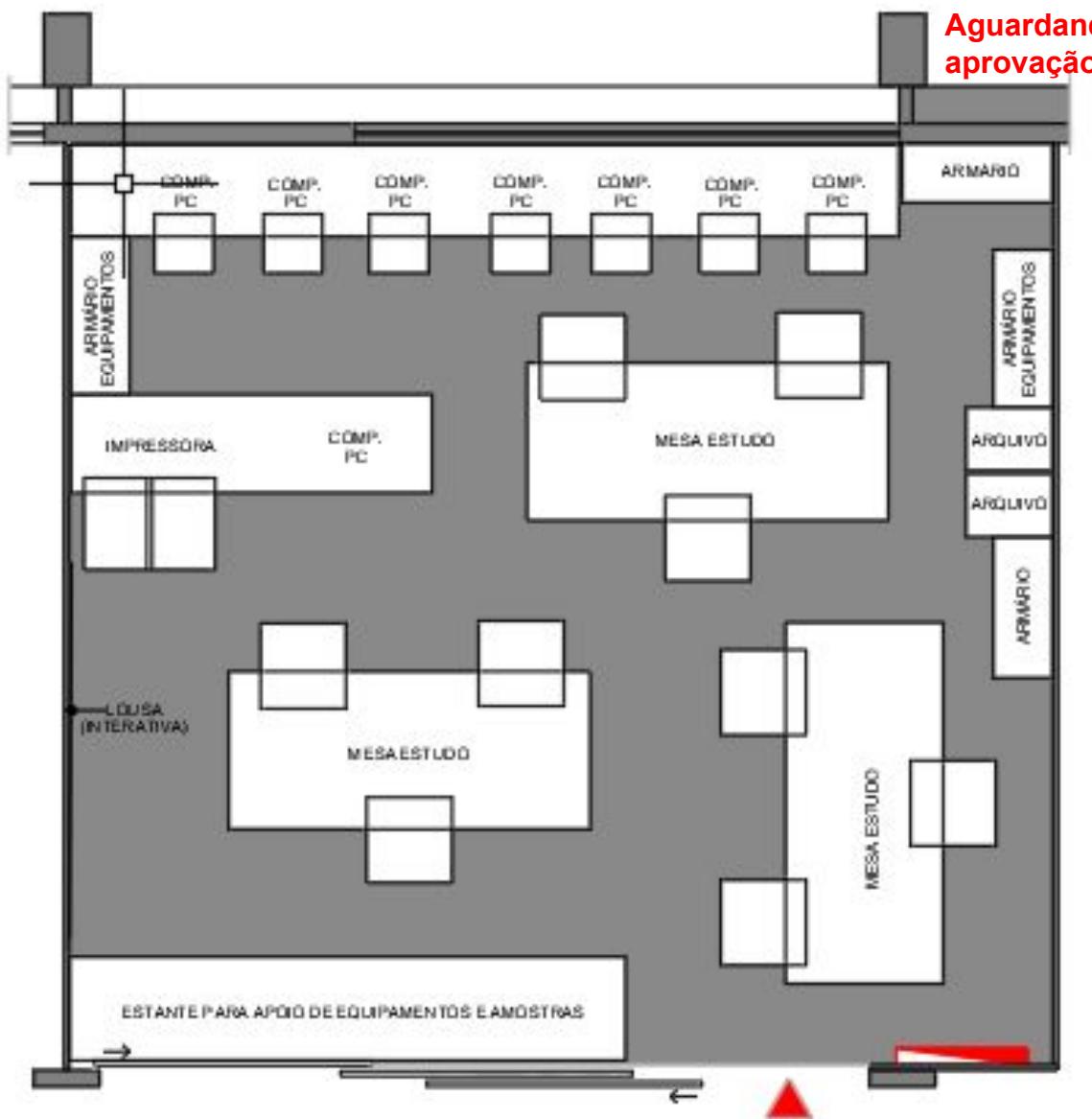
E-mail para Contato:

labconforto@mackenzie.br
ariella.piffer@mackenzie.br
lucianoabbamonte.silva@mackenzie.br



PLANTA ILUSTRATIVA DO LABORATÓRIO:

Aguardando aprovação.



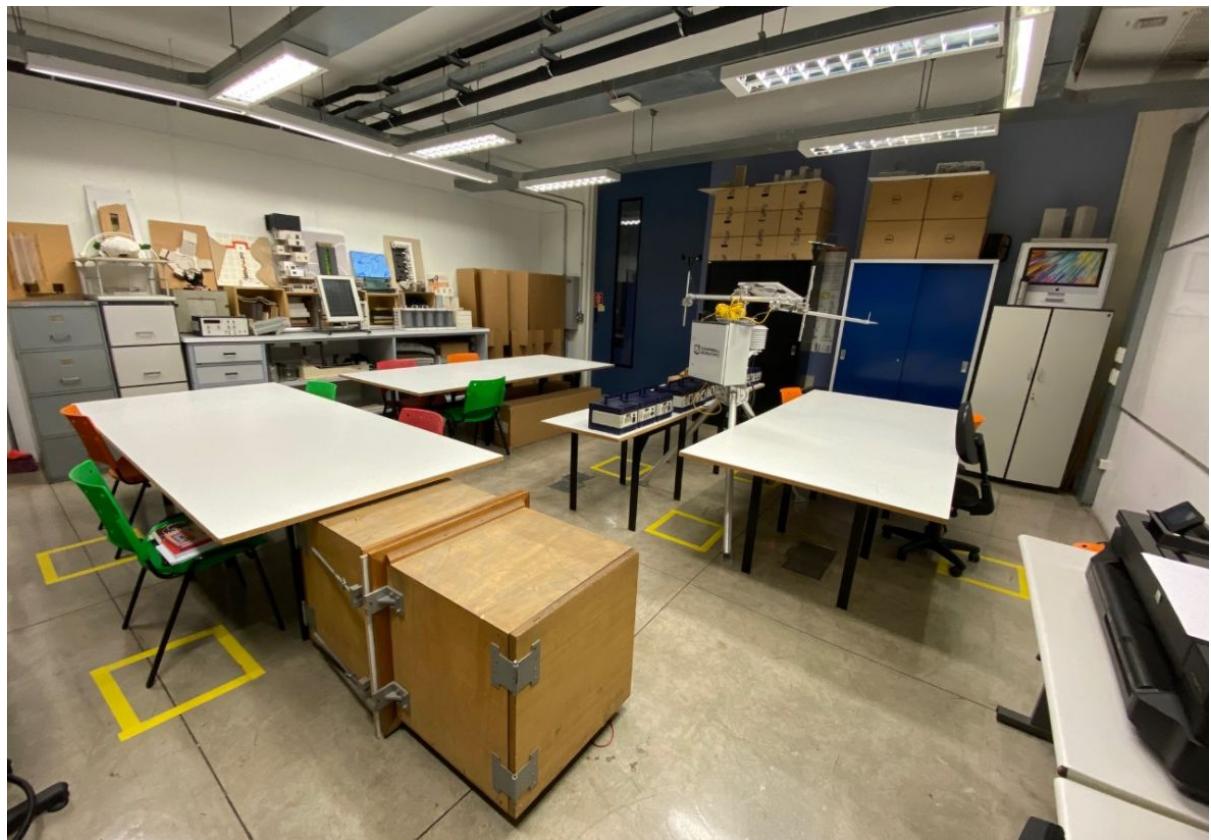
ADAPTADO POR
BRIEFED 2001

Planta
Chave
Sem
escala.

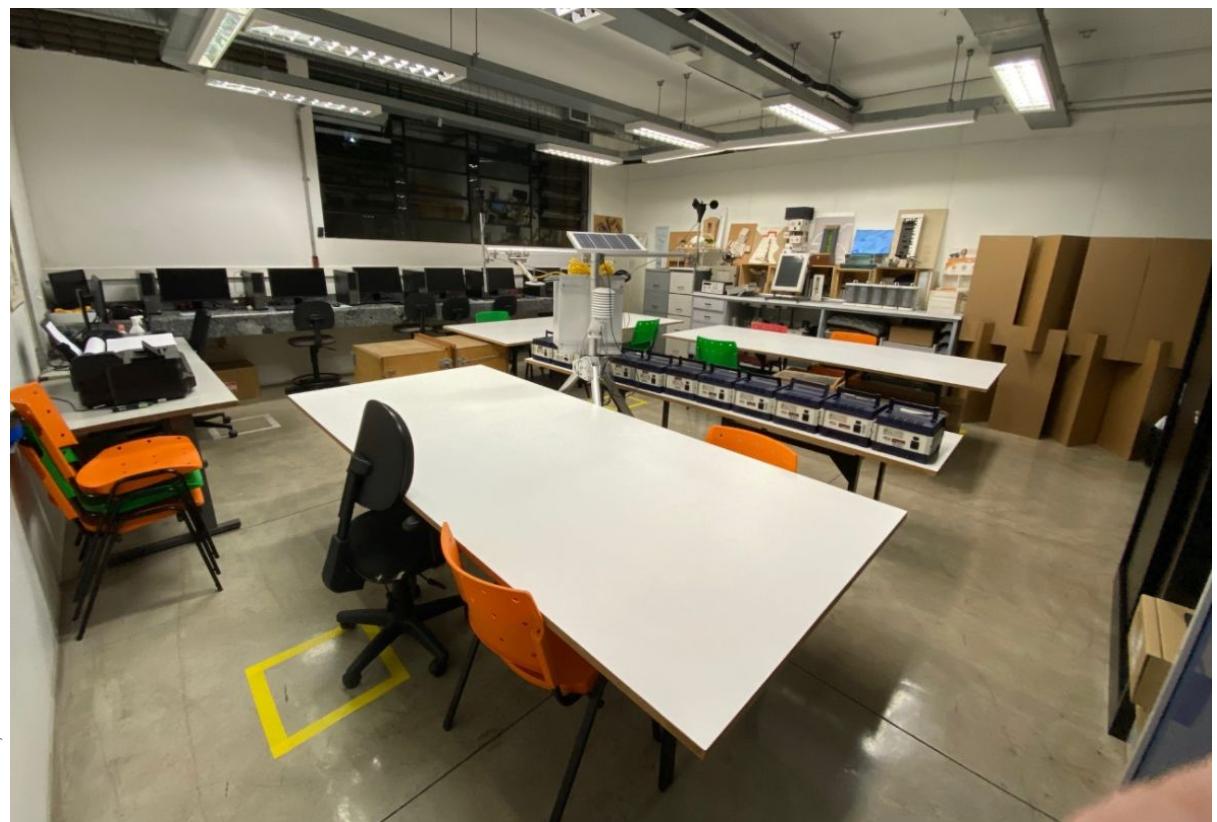


Espaço Físico:

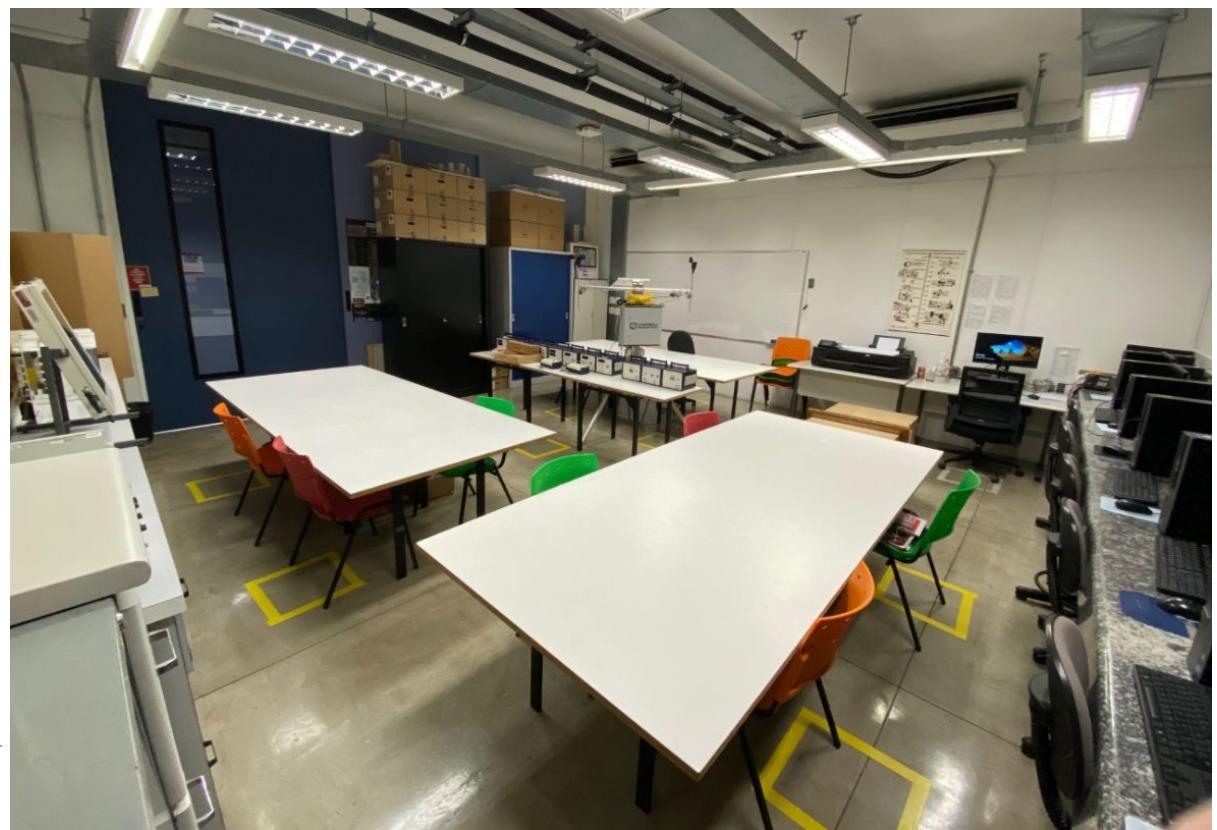
PIFFER,2021.



PIFFER,2021.



PIFFER,2021.



PIFFER,2021.

DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO:

O laboratório de Conforto ambiental é destinado a estudantes da graduação, atividades de pesquisa e extensão e tem como objetivo investigar, embasar tecnicamente a discussão da relação entre a arquitetura e o meio ambiente e o envolvimento teórico-prático com a gestão sustentável. Como processo de estudo busca avaliar e proporcionar a melhora na produção de edifícios, de áreas urbanas mais sustentáveis e estudar edifícios nas diferentes fases do ciclo de vida (planejamento, programa, projeto, construção, uso e readaptação). Visa desenvolver estudos dos aspectos que abrangem a avaliação da qualidade ambiental de edificações e áreas urbanas sempre baseando-se em critérios e indicadores de desempenho que refletem as necessidades do usuário, bem como analisar e avaliar variáveis espaciais, funcionais e de conforto ambiental sendo eles: térmico, lumínico, acústico e ergonômico. Não menos importante o uso de materiais de baixo impacto ambiental, não poluentes e de menor risco a saúde. Abrange em sua interdisciplinaridade experimentos realizados pelos alunos sob a orientação dos professores e auxílio dos laboratoristas, sendo estes estudos de campo, medições e simulações computacionais que tornam visíveis as questões inerentes ao processo de pesquisa e de desenvolvimento projetual.

Equipe Laboratório de Conforto Ambiental.

Junho_2021

PROCEDIMENTO DE USO DOS EQUIPAMENTOS:

Empréstimo de Equipamentos orientações gerais:

O empréstimo de equipamentos deve ser realizado mediante preenchimento de um termo de responsabilidade, este pode ser retirado com o Laboratorista e deve ser preenchido de próprio punho pelo aluno ou colaborador. Abaixo anexamos um modelo do documento para solicitação.

EQUIPAMENTOS:

Orientações gerais:

Os equipamentos disponíveis no Laboratório dispõem de manuais específicos que devem ser consultados sempre que necessário.

Estação Meteorológica com Datalogger móvel:



Função: a estação é formada por diferentes componentes, podendo inclusive ser agregados outros ao painel principal. Os componentes atuais são: saldo radiômetro, que mede a radiação direta, albedo e o balanço de energia necessário para pesquisas sobre a influência dos diferentes materiais, vegetação entre outros parâmetros na área urbana; termo-higrômetro que mede temperatura e umidade, dados climáticos necessários para avaliar as mudanças climáticas no meio urbano; anemômetro, que mede a velocidade e direção do vento importante para avaliar a direção e velocidade do vento no meio urbano. A partir das 4 variáveis climáticas medidas (radiação, velocidade do vento, temperatura do ar e umidade) é possível calcular o conforto e estresse térmico no meio urbano, importante dados para o desenvolvimento de pesquisas sobre sustentabilidade, saúde das pessoas nas cidades, e influência das mudanças climáticas no ambiente urbano. influência.



Câmera Termovisora:

Função: medição visual de temperatura ambiente (°C)

Modelos disponíveis: FLIR E5 (1); FLIR TG165X (2)

Termômetro de Globo com datalogger móvel:

Função: mede a Temperatura de Globo, Temperatura de Bulbo Úmido, Temperatura de Bulbo Seco e auxilia no cálculo de conforto térmico, stress térmico e alguns índices de conforto).

Modelos disponíveis: xxxxxxxx



Termo-higrômetro digital com datalogger:

Função: medição de temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%)

Modelos disponíveis: UX100-003 (4); Mx2301 (4)



Termo-higrômetro digital:

Função: medição de temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%)

Modelos disponíveis: IMIPA MT241 (10)



Luxímetro:

Função: medição de níveis de iluminação (lux)

Modelos disponíveis: CENTER 337 (5); MINIPA MLM-1011 (9); MINIPA MLM-1020 (3)





Sonômetro:

Função: medidor integrador de nível sonoro (Decibéis), Conforme a norma ABNT 10151_2019

Modelos disponíveis: CENTER 321 (5); ITDEC 4020 (10); AKROM KR813 (10); MSL 1360 (2).



anômetros:

Função: medição de velocidade do ar (m/s)

Modelo disponível: IMIPA MDA20 (10); O 4400 (2).



Termômetro digital:

Função: medição de temperatura (°C)

Modelo disponível: IMIPA MT405 (10)

GPS com datalogger:

Função: georreferenciamento para localização de pontos geográficos

Modelo disponível: GARMIN eTrex 30X (10)

**Trena eletrônica digital:**

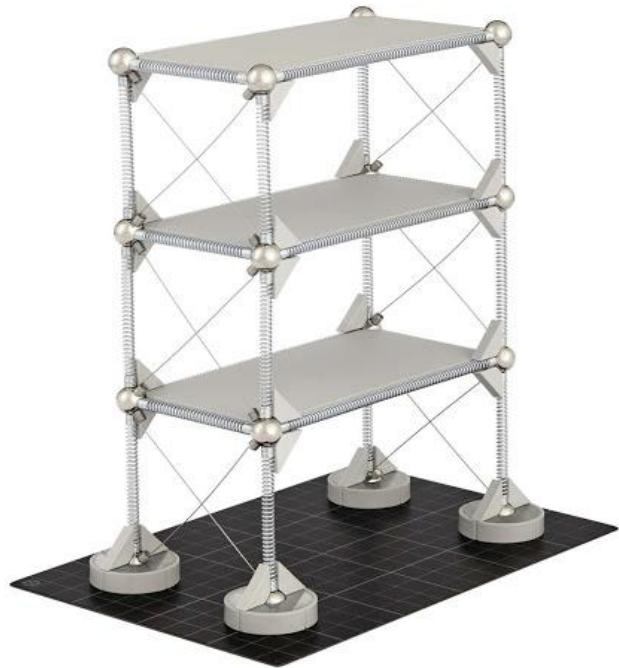
Função: medição de distância

Modelo disponível: Laser Range Finder (1)

**Kit Mola Estrutural:**

Função: simulações estruturais a partir do jogo de peças disponíveis.

Modelos disponíveis: Kit 1 (3); Kit 2 (3).



MATERIAIS:

PIFFER, 2021.



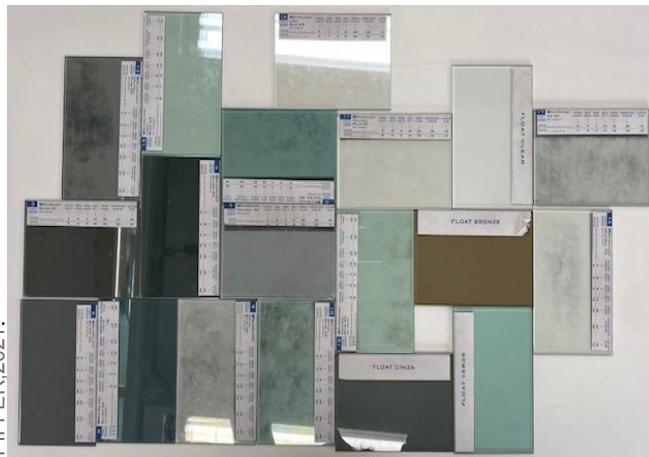
Forro acústico:

Função: São desenvolvidos de forma a proporcionar aos ambientes e seus usuários, qualidade e bem estar no dia-dia, promovendo conforto acústico.

ISO354:2003

NBR:

PIFFER, 2021.



Vidros:

Função: XXXXXXXX



Teste de vidros:

Função: Analise e verificação do desempenho de um vidro comum e um de alto desempenho com proteção solar. Auxilia na definição do tipo de vidro que será utilizado como forma de especificação em projetos de arquitetura.

PIFFER, 2021.

EXPERIMENTOS:

Há uma grande variedade de experimentos possíveis, para observar os fenômenos discutidos nas disciplinas de conforto ambiental. Porém, três equipamentos são mais utilizados no laboratório, a saber:

Câmara térmica:

Função: Utilizada para verificar o desempenho térmico de amostras de materiais.

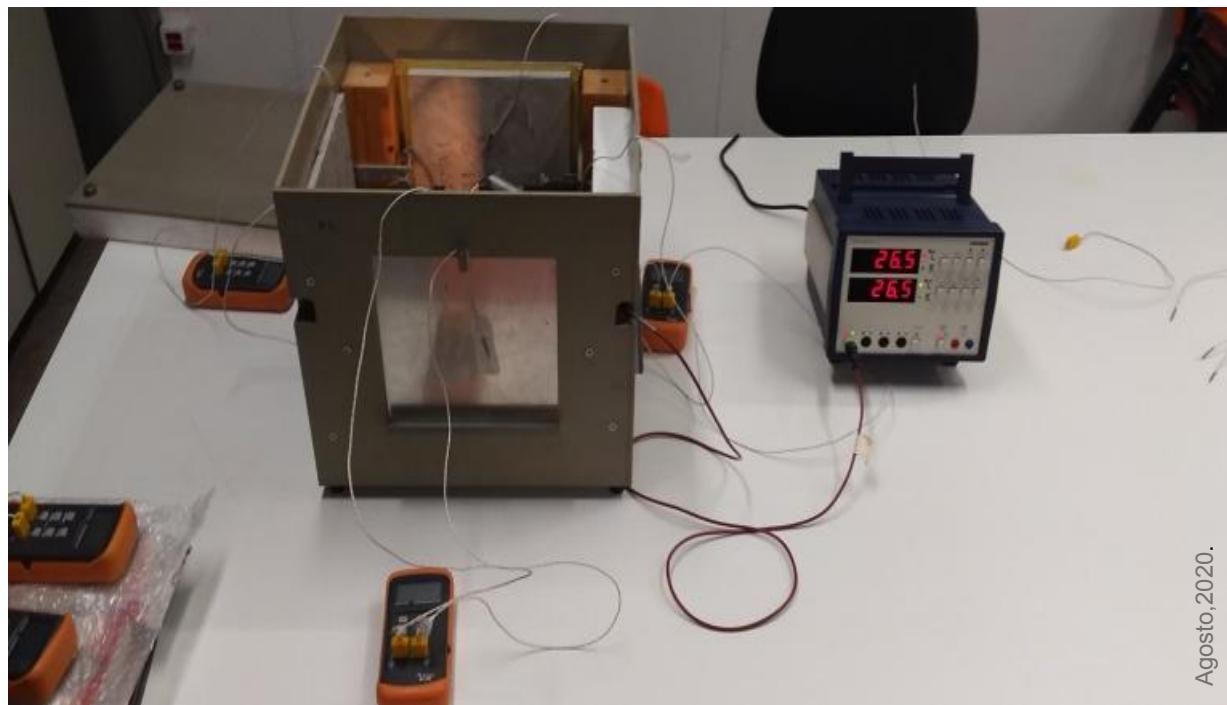
Exemplo de utilização:

Transmissão Térmica 01:

<https://youtu.be/o38EYVhGoRY>

Transmissão Térmica 02:

<https://vimeo.com/445030353/a680c962d6>



Câmara Acústica:

Função: Utilizada para verificar o desempenho acústico de amostras de materiais.

Exemplo de utilização:

[Incluir link vídeo](#)



Agosto,2020.

Refletor de lâmpada alógena:

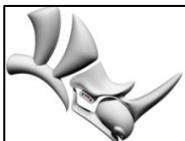
Função: Utilizado tanto como fonte de luz quanto de calor.

Exemplo de utilização:

[Incluir link vídeo](#)



Agosto,2020.

SOFTWARES:**Rhinoceros:**

Função: Programa de modelagem 3D.

Versão:

**Grasshopper:**

Função: Programa de modelagem 3D que trabalha através de algoritmos e parâmetros, controlar parâmetros de plug-ins no Rhino

Versão:

**Ladybug:**

Função: Plug-ins de ferramenta climática.

Versão:

**Dragonfly:**

Função: Plug-ins de

Versão:

**Butterfly:**

Função: Plug-ins de

Versão:

**Flow Design:**

Função: Software de análise de ventilação para Autocad ou Revit.

Versão:

**ENVI_MET:**

Função: Software de análise Térmica Urbana

Versão:

**ReluxSuite:**

Função: Cálculo de Iluminação.

Versão:

**Reverb:**

Função: Cálculos acústicos

Versão:

**Analysis Sol-Ar:**

Função: Dimensionamento de dispositivos de proteção solar e Rosa dos Ventos.

Versão:

**AvalCon-RIO:**

Função: avaliação de parâmetros de projeto para consumo de energia elétrica em edificações para o Rio de Janeiro.

Versão:

**Analysis BIO:**

Função: Estratégias de projeto para adequação de edificações ao clima local.

Versão:

**Netuno:**

Função: Estimativa de economia de água potável por meio da captação e aproveitamento de águas pluviais.

Versão:

**Psychros:**

Função: Cálculo de Umidade Relativa (UR) ou Temperatura de Bulbo Úmido (TBU) para um ano inteiro.

Versão:

**RevZbBr:**

Função: Parâmetros para revisão do Zoneamento Bioclimático no Brasil.

Versão:**ZBBr:**

Função: Classificação bioclimática das sedes dos municípios brasileiros.

Versão:**Sky Helios (Climate Sky Model); Rayman 1.2:**

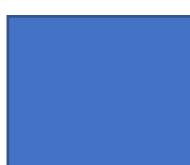
Função: Cálculo de índices térmicos em estruturas urbanas.

Versão:**Sketchup:**

Função: Modelagem 3D e teste de insolação georreferenciado.

Versão:**Design Builder:**

Função: Análise de ponte térmica, simulação de edifícios para ambientes construídos ou projetos de edificações.

Versão:**Fohn Designer:**

Função: Simulação e cálculos para acústica.

Versão: