

# Conforto Térmico no Nível do Pedestre

Medição no bairro Capoeiras em Florianópolis/SC



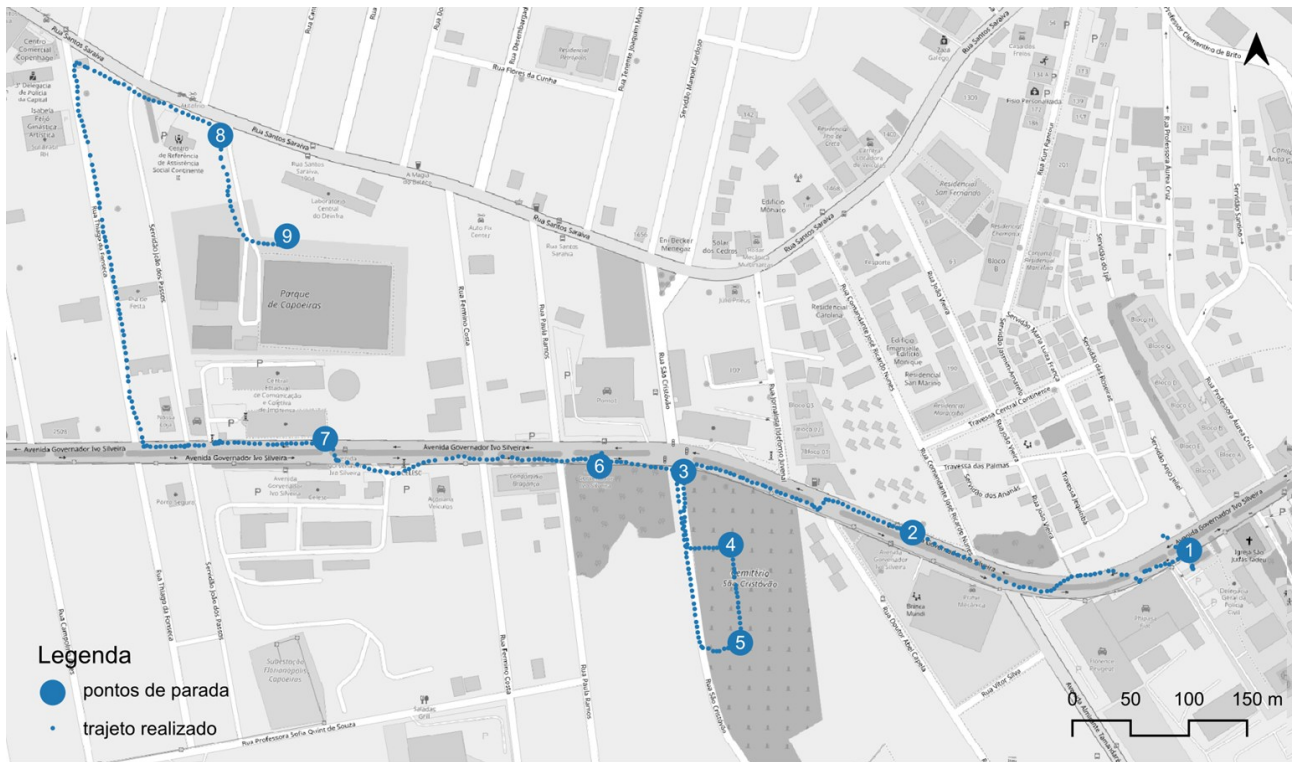
Universidade Federal de Santa Catarina

Laboratório de Conforto Ambiental | Laboratório de Eficiência Energética em Edificações



labEEE





# Localização e trajeto

A medição foi realizada no bairro Capoeiras, área continental do município de Florianópolis.

O trajeto levantado foi ao longo da Avenida Governador Ivo Silveira, iniciando em frente a Sede da Secretaria de Segurança do Estado e finalizando dentro do Parque Capoeiras.



1

Secretaria de  
Segurança do  
Estado



2

Parada ônibus  
próximo posto  
abastecimento  
Av. Ivo Silveira



3

Esquina  
Cemitério São  
Cristóvão



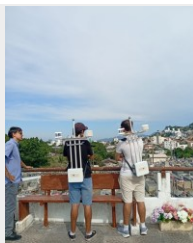
4

Cemitério  
São  
Cristóvão



5

Mirante  
Cemitério  
São  
Cristóvão



6

Parada ônibus  
CELESC



7

Sede da  
Defesa Civil



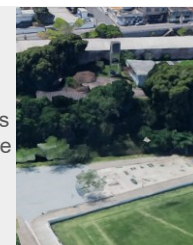
8

Entrada Núcleo  
Educação Infantil



9

Parque Capoeiras  
Academia Ar Livre



## Pontos

Foram realizadas nove paradas no percurso, para aumentar a representatividade das informações microclimáticas urbanas.

Há locais áridos, que recebem mais radiação solar direta em superfícies impermeáveis.

E há locais mais amenos e vegetados, caracterizados pela presença de arborização, sombreamento e maior permeabilidade do solo.



## Levantamento

O levantamento de dados é realizado utilizando dispositivos com múltiplos sensores posicionados em uma estrutura portátil, como uma espécie de mochila, acoplada a uma central onde um microcontrolador processa e armazena os dados.

São feitas leituras de variáveis ambientais como temperatura, umidade, temperatura radiante, radiação solar, velocidade do vento, dióxido de carbono e intensidade sonora de ruídos.



Universidade Federal de Santa Catarina

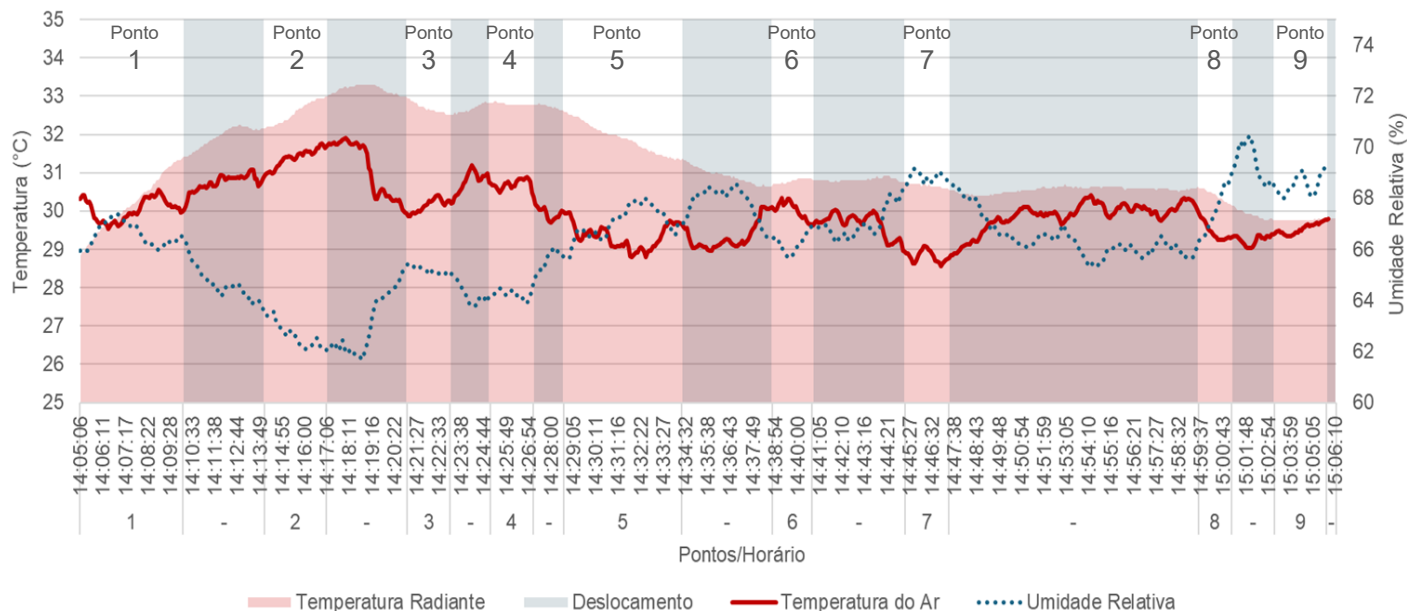
Laboratório de Conforto Ambiental | Laboratório de Eficiência Energética em Edificações



labEEE



Gráfico 1



## Resultados

A medição durou cerca de uma hora, iniciando às 14:05 em frente ao ponto 1.

Em cada um dos pontos o tempo mínimo de permanência foi de 60 segundos.

O Gráfico1 indica a variação das leituras de temperatura do ar e radiante (°C) e umidade relativa do ar (%) realizadas ao longo do trajeto.



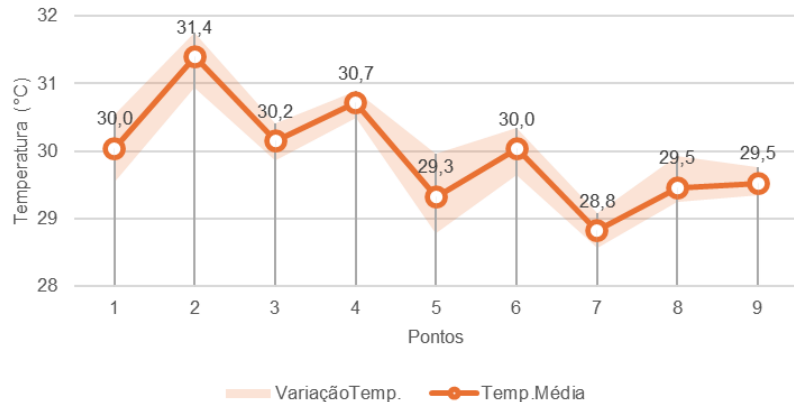
## Resultados

A espacialização das leituras de temperatura do ar mostra que o trecho mais quente foi entre os pontos 1 e 3, na Avenida Gov. Ivo Silveira, entre a Secretaria de Segurança e a Esquina do Cemitério São Cristóvão.

O trecho entre os pontos 3 e 6, também apresenta temperaturas elevadas, mas mais baixas em relação ao trecho anterior.

O trecho final, entre os pontos 8 e 9, no Parque de Capoeiras, apresentou as temperaturas mais baixas do percurso.

Gráfico 2



2

Parada ônibus próximo posto abastecimento Av. Ivo Silveira



3

Esquina Cemitério São Cristóvão



4

Cemitério São Cristóvão



7

Sede da Defesa Civil



8

Entrada Núcleo Educação Infantil



## Resultados

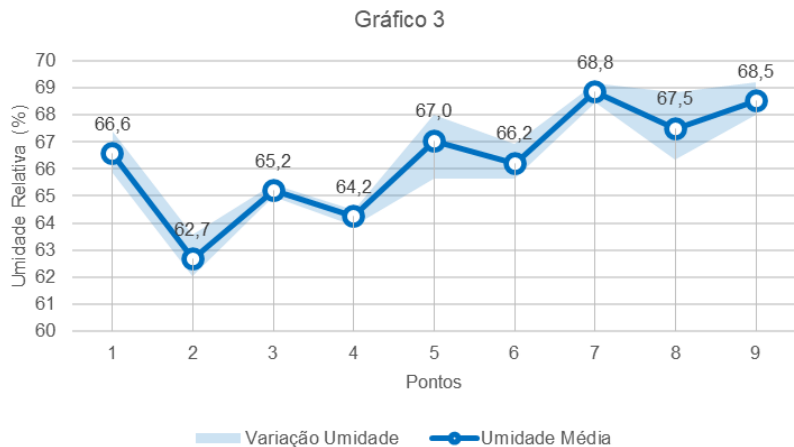
O Gráfico 2 traz um resumo da variação da temperatura registrada ao longo do percurso.

Na média, ao longo do percurso, há uma variação de quase 3 graus.

Os pontos 2, 3 e 4, com temperaturas mais altas, tem uma condição urbana mais árida, sem sombras e com mais superfícies impermeáveis.

O ponto 7, com condições urbanas similares as anteriores, teve a temperatura mais baixa influenciada pelo vento constante durante a medição.

O ponto 8 está numa área vegetada, com sombra, o que contribui para a redução da temperatura.



2

Parada ônibus próximo posto abastecimento Av. Ivo Silveira



3

Esquina Cemitério São Cristóvão



4

Cemitério São Cristóvão



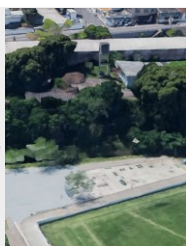
8

Entrada Núcleo Educação Infantil



9

Parque Capoeiras Academia Ar Livre



## Resultados

O Gráfico 3 traz um resumo da variação da umidade registrada ao longo do percurso.

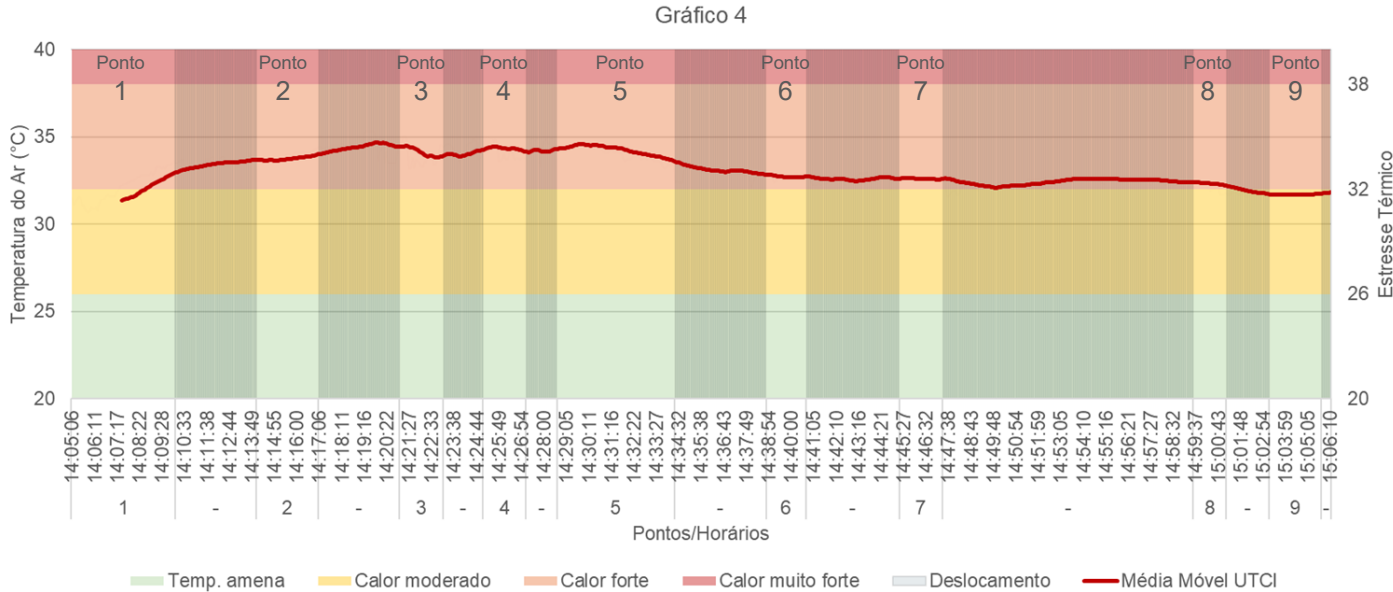
Na média, ao longo do percurso, há uma variação de pouco mais de 6%.

Ao contrário da temperatura, áreas mais árida, sem sombras e com mais superfícies impermeáveis, apresentam menos umidade, observado nos pontos 2, 3 e 4.

Locais com mais vegetação e com superfícies permeáveis, como areia e gramados, e sombreadas por árvores, tendem a ter um maior índice de umidade.

Os pontos 8 e 9, mais próximos do Parque de Capoeiras, registraram as maiores umidades.

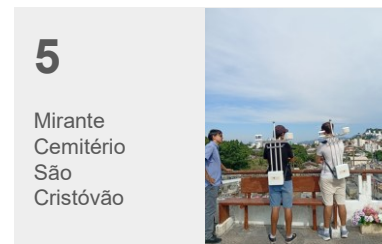
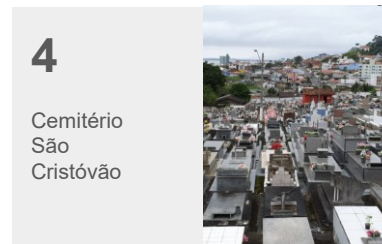
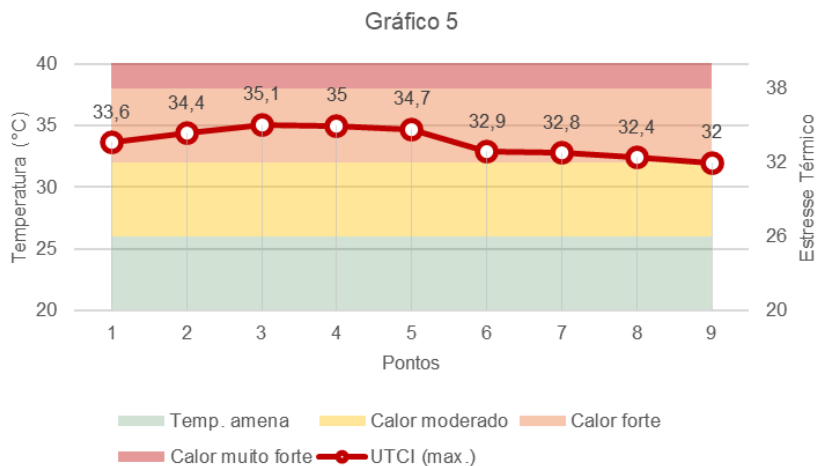
# Resultados



O UTCI (*Universal Thermal Climate Index*) combina temperatura do ar, umidade, vento e radiação solar em um único número que representa o calor sentido pelo corpo.

Ao longo do trajeto, basicamente, há uma sensação de calor forte, especialmente nos pontos 3, 4 e 5.

Depois do ponto 8, a sensação tende a ser de calor moderado, influenciado pela vegetação do Parque de Capoeiras.



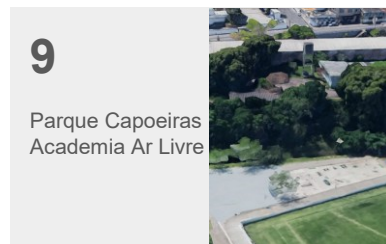
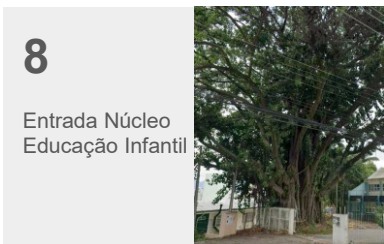
## Resultados

O Gráfico 5 traz um resumo da variação do UTCI ao longo do percurso.

Os pontos 3, 4 e 5 apresentaram os maiores índices UTCI, indicando os pontos onde ocorre a maior sensação de calor e menor conforto.

Essas áreas, novamente, apresentam condições urbanas mais áridas, com poucas áreas de sombra e permeabilidade do solo.

Os pontos 8 e 9, mais próximos do Parque de Capoeiras, com as condições urbanas de maior presença de vegetação, apresentam os melhores índices de UTCI desse percurso, com as melhores condições de conforto urbano.



# Equipe

**Coordenação:** Prof. Dr. Martin Gabriel Ordenes Mizgier.

**Integrantes:** Prof. Dr. Ana Paula Melo, Prof. Dr. Eduardo Kruger, Bianca Milani (Pós doutoranda), Luciano Suski (Doutorando), Farangis Baghi Zadeh (Doutoranda), Nathália Coelho (Mestranda), Eduardo Tenorio Quintino (Graduando), Otavio Rzewuski Cerato (Graduando), Amanda Caon de Souza Andrade (Graduanda).

**Projeto:** Monitoramento e Simulação de Áreas Urbanas para enfrentar as Mudanças Climáticas a partir de Estruturas Verdes, desenvolvido dentro do Programa de Pesquisa Universal da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e aprovado no Termo de Outorga N°: 2024TR002637.

# Financiador



**fapesc**

Fundação de Amparo à  
Pesquisa e Inovação do  
Estado de Santa Catarina



Universidade Federal de Santa Catarina

Laboratório de Conforto Ambiental | Laboratório de Eficiência Energética em Edificações

# Laboratórios



O Laboratório de Conforto Ambiental foi criado em 1986 e faz parte do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFSC.

lab**EEE**

O Laboratório de Eficiência Energética em Edificações foi criado em 1996 e integra o Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFSC.



# Obrigado!



Universidade Federal de Santa Catarina

Laboratório de Conforto Ambiental | Laboratório de Eficiência Energética em Edificações

