COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
Curso de licenciatura em Geografia

Sthefany Maria da Silva

MAIS VERDE, MENOS CALOR? PRIMEIRAS MEDIÇÕES MICROCLIMÁTICAS NO PARQUE REALENGO SUSANA NASPOLINI (RJ)

Rio de Janeiro
2026

Sthefany Maria da Silva

MAIS VERDE, MENOS CALOR? PRIMEIRAS MEDIÇÕES MICROCLIMÁTICAS NO PARQUE REALENGO SUSANA NASPOLINI (RJ)

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo científico apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia do Colégio Pedro II, como requisito parcial para graduar-se em licenciatura em Geografia.

Orientadora: Professora Dra. Maria Helena do Carmo Silveira Costa

Rio de Janeiro
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada por Suria Braga Alves (CRB7 nº6490),
bibliotecária do Colégio Pedro II, Campus Realengo II.

S586m

Silva, Sthefany Maria da
Mais verde, menos calor?: primeiras medições microclimáticas no Parque Realengo Susana Naspolini (RJ) / Sthefany Maria da Silva – Rio de Janeiro: [s.n.], 2026.
69 p.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Helena do Carmo Silveira Costa.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Colégio Pedro II, Curso de Licenciatura em Geografia.

1. Climatologia urbana. 2. Parque Realengo (Rio de Janeiro, RJ). 3. Geografia urbana. I. Costa, Maria Helena do Carmo Silveira (Orientadora). II. Colégio Pedro II. III Licenciatura em Geografia. IV. Título

CDD 363.9

Sthefany Maria da Silva

MAIS VERDE, MENOS CALOR? PRIMEIRAS MEDIÇÕES MICROCLIMÁTICAS NO PARQUE REALENGO SUSANA NASPOLINI (RJ)

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo científico apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia do Colégio Pedro II, como requisito parcial para graduar-se em licenciatura em Geografia.

Aprovada em: 28 / 08 / 2026 .

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br MARIA HELENA DO CARMO SILVEIRA COSTA
Data: 01/10/2026 22:52:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Professora Dra. Maria Helena do Carmo Silveira Costa
Colégio Pedro II

Documento assinado digitalmente
gov.br EDUARDO VIEIRA DE MELLO
Data: 13/10/2026 15:57:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Professor Dr. Eduardo Vieira de Mello
Colégio Pedro II

Documento assinado digitalmente
gov.br IGOR POUCHAIN MATELA
Data: 02/10/2026 14:18:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Professor Dr. Igor Pouchain Matela Colégio Pedro II

Rio de Janeiro
2026

MAIS VERDE, MENOS CALOR? PROMEIRAS MEDIÇÕES MICROCLIMÁTICAS NO PARQUE REALENGO SUSANA NASPOLINI (RJ)

Sthefany Maria da Silva [1]

RESUMO

A climatologia urbana tem ganhado destaque nas pesquisas geográficas devido aos impactos do crescimento urbano sobre o clima das cidades, especialmente em áreas periféricas marcadas por desigualdades socioambientais. Este trabalho surge a partir da experiência de dois anos na monitoria da disciplina de Climatologia, que possibilitou o aprofundamento teórico e metodológico em temas como ilhas de calor e microclima urbano. A vivência acadêmica estimulou o desenvolvimento de uma pesquisa voltada ao Parque Realengo, localizado na Zona Oeste do Rio de Janeiro, buscando compreender a influência das áreas verdes nas condições microclimáticas locais. A metodologia envolve levantamento bibliográfico, observações de campo e medições de temperatura em diferentes pontos do parque e de seu entorno imediato. Os resultados preliminares indicam que fatores como baixa densidade arbórea, áreas pavimentadas e exposição solar podem interferir na eficiência climática do parque, evidenciando a complexidade das relações entre urbanização e microclima. Conclui-se que a monitoria foi fundamental para a construção do olhar científico e para a articulação entre teoria e prática no desenvolvimento da pesquisa.

Palavras-chave:
Climatologia urbana; Microclima; Parque Realengo; Geografia urbana.

[1] Estudante de licenciatura em Geografia do Colégio Pedro II, Campus Realengo II
Endereço de E-mail: sthefany.silva.1@cp2.edu.br

ABSTRACT

Urban climatology has gained prominence in geographic research due to the impacts of urban growth on city climates, especially in peripheral areas marked by socio-environmental inequalities. This study emerged from two years of experience as a teaching assistant in the Climatology course, which provided theoretical and methodological deepening in topics such as urban heat islands, thermal comfort, and urban microclimates. This academic experience encouraged the development of a research project focused on Parque Realengo, located in the West Zone of Rio de Janeiro, aiming to understand the influence of green areas on local microclimatic conditions. The methodology includes bibliographic review, field observations, and temperature measurements at different points within the park and its immediate surroundings. Preliminary results indicate that factors such as low tree density, paved areas, and solar exposure may interfere with the climatic efficiency of the park, highlighting the complexity of the relationship between urbanization and microclimate. It is concluded that the teaching assistant experience was fundamental for the development of a scientific perspective and for connecting theory and practice throughout the research process.

Keywords

Urban climatology; Microclimate; Parque Realengo; Urban geography.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 09
2. METODOLOGIA 13
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 19
4.1 Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026 21
4.2 Período 2 – fevereiro de 2026 23
4.3 Período 3 – março de 2026 26
4.4. Visão panorâmica das medições de temperatura e umidade relativa do ar . 30
5. CONCLUSÃO 35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37
APÊNDICES A – Fichas de medição durante o período delimitado 40
ANEXOS 1 e 2 – Certificado de calibração do aparelho utilizado 68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bairro Realengo, Zona Oeste do município do Rio de Janeiro …… 9

Figura 2. Parque Realengo Susana Naspolini e seu entorno imediato. ……
10

Figura 3. Arborização no interior do Parque ……

12

Figura 4. Termômetro-higrômetro digital com certificado de calibração ……
14

Quadro 1. Modelo de ficha de medição microclimática – Parque Realengo ……
15

Quadro 2. Diferentes tipologias de vegetação no Parque Realengo ……..
20

Figura 5. Pontos onde as medições de dezembro/2025 e janeiro/2026 no interior do parque foram realizadas …….
22

Figura 6. Pontos onde as medições de fevereiro de 2026 no interior do parque foram realizadas...
24

Figura 7. Pontos onde as medições de março de 2026 no interior do parque foram realizadas …..
26

Figura 8. Ponto de medição no entorno do Parque na Avenida de Santa Cruz ……

28

Figura 9. Ponto de medição no entorno do Parque na Rua Professor Carlos Wenceslau ……
29

Figura 10. Ponto de medição no entorno do Parque na Rua General Sezefredo ……
29

Figura 11. Representação dos pontos que foram comparados no interior e entorno do parque…...
30

Figura 12. Visão conjunta das medições de temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno nos três períodos analisados ……
31

Figura 13. Visão conjunta das medições de umidade relativa do ar no interior do Parque Realengo e seu entorno nos três períodos analisados ……..
31

Figura 14. Visão conjunta da quantidade de ocorrências de temperaturas iguais ou mais elevadas no entorno e no interior do Parque Realengo, respectivamente …….. 34

Figura 15. Visão conjunta da quantidade de ocorrências de umidade relativa do ar iguais ou mais elevadas no interior do Parque Realengo e no entorno, respectivamente ……. 35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026 …….. 22

Gráfico 2. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026 ……. 23

Gráfico 3. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 2 – fevereiro de 2026 …….25

Gráfico 4. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 2 – fevereiro de 2026 …… 25

Gráfico 5. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 3 – março de 2026 …….. 27

Gráfico 6. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 3 – março de 2026 ……27

Gráfico 7. Datas em que o entorno apresentou temperaturas iguais ou mais elevadas em relação ao interior do Parque ……32

Gráfico 8. Datas em que o interior do Parque apresentou temperaturas iguais ou mais elevadas em relação ao seu entorno …… 32

Gráfico 9. Datas em que o interior do Parque apresentou umidade relativa do ar mais elevada em relação ao seu entorno …… 33

Gráfico 10. Datas em que o entorno apresentou umidade relativa mais elevada em relação ao interior do Parque ……34

1. INTRODUÇÃO

A urbanização brasileira, especialmente nas grandes metrópoles, tem produzido profundas transformações ambientais, alterando significativamente as condições climáticas em escala local (ALVES, 2016; OLIVEIRA; RAMOS, 2022). No Rio de Janeiro, cidade marcada por contrastes socioespaciais, a expansão urbana social desigual gerou um mosaico de paisagens com diferentes intensidades de impermeabilização, densidade construtiva e cobertura arbórea. Esses elementos afetam diretamente o clima urbano, intensificando fenômenos como a ilha de calor urbana.

Em especial, a Zona Oeste do município (figura 1) apresenta setores com elevadas temperaturas e importante ocorrência de aquecimento urbano, associados tanto às características físico-geográficas quanto às formas de ocupação e transformação do espaço urbano (LUCENA, 2019; LEMOS; OSCAR JÚNIOR, 2021). Nessa região, o bairro Realengo (figura 1), em particular, apresenta vulnerabilidade térmica significativa, apresentando características típicas de áreas periféricas urbanas: elevado adensamento populacional, circulação intensa de transportes, presença de grandes vias asfaltadas e carência de áreas verdes bem estruturadas. Esses fatores contribuem para a intensificação do calor urbano, contribuindo para o desconforto térmico e vulnerabilidade socioambiental, especialmente em dias de altas temperaturas.

Figura 1. Bairro Realengo, Zona Oeste do município do Rio de Janeiro.



Fonte: https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2025/08/15/voce-e-da-zona-oeste-raiz-ou-da-zona-sudoeste

Nesse contexto, destaca-se o Parque Urbano Susana Naspolini (figura 2), em Realengo, criado em área anteriormente ocupada por terrenos militares, como uma importante infraestrutura verde que pode contribuir para a melhoria das condições microclimáticas locais. Apesar de sua relevância, poucos estudos acadêmicos investigaram os impactos efetivos do parque sobre a temperatura, umidade e conforto térmico em seu entorno.

Assim, surge a questão central desta pesquisa: "De que forma o Parque Realengo influencia o microclima local e pode atuar como uma ilha de frescor em meio ao tecido urbano adensado dessa localidade da Zona Oeste do Rio de Janeiro?"

Figura 2. Parque Realengo Susana Naspolini e seu entorno imediato



Fonte: https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/rj-inaugura-parque-com-solucoes-para-amenizar-calor-e-enchentes (Adaptação)

O Parque Realengo Susana Naspolini está localizado no bairro de Realengo, na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, uma região marcada por intenso processo de urbanização, elevada densidade populacional e significativa carência histórica de áreas verdes públicas. Realengo é o 7° bairro mais populoso do Brasil, com uma população aproximada de 167 mil habitantes (Censo IBGE, 2022). O processo de urbanização do bairro se dividiu entre a forte influência de terras militares e a expansão residencial periférica (DATARIO, 2022). O

parque foi inaugurado em 2024 e implantado em uma área anteriormente ocupada pelo antigo campo de instrução do Exército, representando uma importante intervenção urbana voltada à ampliação dos espaços de lazer, convivência e infraestrutura verde na região.

O projeto do parque surgiu em meio às discussões sobre requalificação urbana e necessidade de ampliação das áreas ambientais em bairros periféricos da cidade. Sua implantação buscou promover melhorias socioambientais, oferecendo equipamentos de esporte, lazer e convivência, além de contribuir para a drenagem urbana e para a mitigação dos impactos climáticos associados à intensa impermeabilização do solo na Zona Oeste.

Entretanto, desde sua inauguração, o Parque Realengo também tem sido alvo de críticas pela população relacionadas à baixa densidade arbórea e à predominância de áreas abertas e pavimentadas. Parte dessas críticas aponta que, apesar da ampla extensão territorial do parque, a arborização ainda se apresenta insuficiente para garantir sombreamento adequado e amenização térmica significativa, especialmente durante períodos de maior incidência solar (figura 3).

A reivindicação por áreas verdes em Realengo está diretamente relacionada à mobilização histórica da população pela melhoria das condições socioambientais do bairro. Desde os anos 2000, moradores, coletivos e organizações da sociedade civil vêm defendendo a preservação da área da antiga Fábrica de Cartuchos e sua transformação em um espaço público verde, dando origem ao movimento pelo “Parque Realengo 100% Verde”. Essa mobilização envolveu diferentes estratégias de participação popular, como abaixo-assinados, reuniões comunitárias, audiências públicas, manifestações e articulações com instituições públicas. Mais recentemente, a construção da Agenda Realengo 2030 fortaleceu essas reivindicações ao incorporar a implementação do Parque 100% Verde como uma proposta de justiça socioambiental, associando a criação de áreas verdes ao lazer, à prática esportiva, à cultura, à educação, à melhoria da qualidade ambiental e à amenização das temperaturas no bairro. Dessa forma, a luta pelo parque ultrapassa a dimensão da criação de um equipamento urbano, expressando também a reivindicação da população pelo direito à natureza e por uma cidade mais ambientalmente justa e socialmente acessível. (Dados: Casa Fluminense, 2025)

Figura 3. Arborização no interior do Parque.



Fonte: Elaboração própria, 2026

Essa questão torna-se particularmente relevante em estudos de climatologia urbana, uma vez que a eficiência microclimática das áreas verdes depende não apenas da existência do espaço público, mas também da quantidade, distribuição e maturidade da vegetação presente. Nesse contexto, o Parque Realengo constitui um importante objeto de análise para compreender os limites e potencialidades das infraestruturas verdes urbanas em áreas periféricas do Rio de Janeiro. Como tema central, a pesquisa propõe desenvolver a análise da influência do Parque Susana Naspolini, em Realengo, sobre o microclima local, considerando a temperatura do ar e a umidade relativa, comparando o seu interior e seu entorno urbanizado imediato no período de dezembro de 2025 a março de 2026 – verão 2025/2026.

A hipótese é que o Parque Realengo atua positivamente na regulação do microclima local, promovendo redução das temperaturas especialmente em comparação com áreas adjacentes mais urbanizadas e com menor cobertura vegetal. Ainda assim, é importante aqui

questionar em que medida ele contribui para a mitigação do calor urbano e para a melhoria do microclima da localidade.

A pesquisa se justifica pela insuficiência de estudos específicos voltados para parques periféricos no Rio de Janeiro e pela necessidade de compreender os efeitos microclimáticos de áreas verdes em bairros populares. O Parque Realengo foi recentemente construído, sendo ainda pouco investigado, o que reforça a importância acadêmica do estudo.

Do ponto de vista acadêmico, pretende-se avançar na produção de conhecimento sobre o clima urbano carioca, contribuindo para o campo da Climatologia Geográfica. No aspecto social, a pesquisa pode fundamentar políticas públicas de arborização, manejo de parques urbanos e adaptação às mudanças climáticas, beneficiando diretamente a qualidade de vida da população de Realengo e adjacências.

O objetivo geral é analisar a influência do Parque Urbano de Realengo sobre o microclima local, verificando seu papel na mitigação das temperaturas e na umidade relativa do ar.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Medir a temperatura e umidade relativa do ar em pontos internos e externos ao parque, estabelecendo diferenças entre eles;
- Analisar a capacidade da arborização de proporcionar sombra e umidade;
- Analisar a importância de estruturas verdes para o bem-estar urbano e a justiça ambiental.

2. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de abordagem quali-quantitativa, com caráter exploratório. Quanto ao método científico, adota predominantemente o método indutivo, uma vez que parte da observação empírica das condições microclimáticas do Parque Realengo para a construção de interpretações e conclusões sobre a influência da infraestrutura verde no clima urbano. Os procedimentos metodológicos envolveram revisão bibliográfica, trabalho de campo, observação direta e medições de temperatura e umidade relativa do ar por meio de termo-higrômetro digital. De modo resumido, a metodologia se explica nas seguintes etapas:

1. Trabalhos de Campo para levantamento de dados climáticos por meio de medições diretas – termômetro-higrômetro digital com certificado de calibração (figura 4) – em pontos estratégicos do Parque e nas ruas do entorno. As medições ocorreram

semanalmente, em diferentes horários (manhã, meio-dia e tarde) no período do verão de 2025/2026, mais especificamente entre dezembro/2025 e março/2026;

2. Estudos de imagens de satélite para avaliar a densidade da vegetação e impermeabilização da área, correlacionando com os dados obtidos em campo;
3. Elaboração e análise de tabelas e gráficos a partir dos dados obtidos em campo, revelando os resultados com base nas diferenças das medições térmicas capturadas durante o verão de 2025/2026;
4. Análise bibliográficas levando em conta os principais conceitos que orientaram a pesquisa: climatologia geográfica, clima urbano, conforto térmico, questão ambiental urbana, direito à cidade.

Figura 4. Termômetro-higrômetro digital com certificado de calibração



Fonte: Elaboração própria, 2026

Para os trabalhos de campo, foram selecionados 12 pontos, sendo distribuídos pelo interior do parque (sombra e áreas abertas), área de transição (bordas do Parque). Foram selecionados 10 pontos no entorno imediato do parque (ruas próximas), estabelecendo um raio de 3km de distância, no máximo. Os dados foram coletados semanalmente, especificamente toda sexta-feira durante o período de dezembro/2025 à março/2026.

As medições microclimáticas foram realizadas semanalmente, contemplando sempre um ponto localizado no interior do Parque Realengo e outro em seu entorno imediato. Entretanto, os pontos de coleta não permaneceram fixos ao longo de toda a pesquisa. A cada trabalho de campo, buscou-se selecionar diferentes locais, tanto no interior quanto no entorno do parque, de modo a abranger áreas com distintas características ambientais, como presença ou ausência de vegetação, tipos de cobertura do solo, grau de impermeabilização, incidência de sombra e intensidade da ocupação urbana. Em algumas ocasiões, determinados pontos foram

revisitados para fins de comparação e verificação da consistência dos dados, porém, de maneira geral, privilegiou-se a diversidade espacial das medições.

A escolha por variar os pontos de medição teve como objetivo captar a heterogeneidade microclimática existente no Parque Realengo e em seu entorno. Considerando que fatores como arborização, pavimentação, edificações, circulação de veículos e disponibilidade de áreas verdes influenciam diretamente a temperatura e a umidade relativa do ar, a realização das medições em diferentes locais permitiu uma compreensão mais ampla das variações climáticas presentes na área de estudo. Dessa forma, a pesquisa não se restringiu à comparação entre pontos específicos, mas buscou caracterizar o comportamento microclimático do conjunto do parque e de sua vizinhança imediata.

Para tratar e analisar os dados, utilizou-se a estatística descritiva em planilhas/gráficos; comparações de médias entre pontos vegetados e asfaltados e interpretação integrada dos dados físicos e sociais.

Em cada semana em que o trabalho de campo foi realizado, foi preenchida uma ficha de medição (quadro 1) e realizados registros fotográficos.

Quadro 1. Modelo de ficha de medição microclimática – Parque Realengo

1. Identificação da Coleta Data: Horário: Setor do Parque: ( ) Área arborizada ( ) Área aberta ( ) Área pavimentada ( ) Área de transição ( ) Entorno imediato 2. **Localização do Ponto de Medição** Endereço / referência visual: Descrição do ponto: ( ) Concreto ( ) Outro: _____	3. **Condições do Ambiente no Momento da Medição** **Condição do céu**: ( ) Céu limpo ( ) Parcialmente nublado ( ) Nublado ( ) Chuva **Sombra no local:** ( ) Total ( ) Parcial ( ) Sem sombra **Tipo de superfície predominante:**	**4. Medições Microclimáticas** Temperatura do ar (°C): Umidade relativa (%): Instrumentos utilizados: Termo-higrômetro (com certificado de calibração) **5. Observações do Entorno** Tráfego de veículos próximo: ( ) Baixo ( ) Médio ( ) Alto

Presença de vegetação: ( ) Alta densidade ( ) Média densidade ( ) Baixa densidade ( ) Ausente	( ) Asfalto () Grama ( ) Terra	

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É relevante apontar que, dentre os problemas socioambientais enfrentados na atualidade, as mudanças climáticas têm apresentado forte protagonismo. A época atual, denominada (por alguns respeitados teóricos) de antropoceno, apresenta um cenário onde o sistema econômico capitalista vai de encontro com a necessidade de mitigação de danos ambientais, destacando-se a emergência climática (ARTAXO, 2014). Araújo e outros (2021) apontam que tal emergência já foi, inclusive, declarada por milhares de cientistas ao arredor do mundo. Com base em diferentes análises, constata-se que os efeitos das mudanças climáticas podem ser ainda mais severos do que a ciência inicialmente havia previsto (RI-PPLE et al., 2020; apud Araújo e outros, 2021).

Importante aqui é abordar a ideia de Justiça Climática, onde se entende que os efeitos das variações climáticas afetariam de forma igual a todos sem distinção. A ideia que deriva dos movimentos por Justiça Ambiental, por outro lado, evidencia que os impactos negativos das mudanças climáticas são distribuídos de forma desigual. Na verdade, percebe-se, na prática, que esses impactos negativos vêm afetando mais as populações de baixa renda. Nesse sentido, os impactos climáticos são também impactos ambientais e podem ser analisados de acordo com a lógica da justiça ambiental aplicada ao clima. Apesar de delineada desde a década de 1990, foi somente em 2015 que a temática da justiça climática finalmente foi reconhecida no preâmbulo do Acordo de Paris e explicitada formalmente pela ONU. Reconhecida como um marco histórico em múltiplos sentidos para a comunidade climática, oficializando uma forma de transformação no campo global de atuação contra as iniquidades da crise climática.

Interessante também é reconhecer o quanto a Climatologia Geográfica no Brasil tem se consolidado como campo fundamental para compreender, dentre outras coisas, as interações entre urbanização e variações climáticas em escala local. Para este estudo, especialmente interessa o fenômeno da Ilha de Calor Urbana (ICU), sendo relacionado ao aumento das temperaturas em áreas urbanas densamente construídas em comparação a regiões periféricas.

Aqui também se constitui relevante considerar o conceito do direito à cidade, levando em conta sobretudo o direito às áreas verdes, ou seja, à natureza dentro do espaço urbano.

3.1 ÁREAS VERDES E O DIREITO A CIDADE

A discussão sobre áreas verdes urbanas, ampliada a partir do conceito de "direito à natureza na cidade" foi debatida por Henrique (2009), o qual argumenta que o acesso à natureza urbana — como parques, praças arborizadas e espaços verdes — ocorre de maneira desigual nas cidades brasileiras, refletindo as contradições socioespaciais produzidas pela urbanização capitalista. Para o autor, o direito à natureza deve ser compreendido como parte do próprio direito à cidade, uma vez que a qualidade ambiental urbana influencia diretamente as condições de vida da população. Dessa forma, o acesso ao conforto térmico, à arborização e aos espaços públicos ambientalmente qualificados não pode ser entendido como privilégio, mas como um direito coletivo. No contexto das periferias urbanas, essa discussão torna-se ainda mais relevante, pois bairros historicamente negligenciados costumam apresentar menor cobertura vegetal, maior impermeabilização do solo e maior vulnerabilidade climática. Assim, a implantação de parques urbanos em áreas periféricas pode representar uma tentativa de democratização do acesso à natureza e à qualidade ambiental. Entretanto, o autor ressalta que a simples presença de áreas verdes não garante justiça socioambiental. É necessário considerar fatores como manutenção, distribuição espacial, acessibilidade e efetividade ambiental desses espaços. Nesse sentido, a análise do Parque Realengo permite discutir os limites e potencialidades das áreas verdes urbanas enquanto instrumentos de mitigação climática e promoção do direito à natureza na cidade.

Para Lefebvre (2001), o direito à cidade ultrapassa o simples acesso à infraestrutura urbana, representando o direito coletivo de usufruir, produzir e transformar a cidade de maneira mais justa e democrática. Nesse contexto, os espaços públicos, como parques urbanos, tornam-se elementos importantes na garantia de melhores condições de vida, lazer e bem-estar ambiental para a população. Lefebvre também desenvolve o conceito de "espaço diferencial", entendido como espaços que resistem à lógica homogênea e mercantil da produção capitalista da cidade. Esses espaços podem favorecer experiências urbanas mais humanas, coletivas e socialmente inclusivas. Assim, parques urbanos implantados em áreas periféricas podem representar possibilidades de ampliação do direito à cidade, especialmente quando promovem acesso ao conforto térmico, convivência social e melhoria ambiental.

Neste sentido, o direito à cidade e o acesso à natureza nos espaços urbanos tornam-se temas importantes a se considerar. Costa (2001), em “Natureza e cidade na periferia: ampliando o direito à cidade”, argumenta que a presença de áreas verdes em espaços públicos de qualidade não deve ser entendida apenas como um elemento ambiental, mas como um direito social relacionado à justiça espacial. A autora destaca que as populações periféricas historicamente enfrentam desigualdades no acesso a equipamentos urbanos e áreas de lazer ambientalmente qualificadas, tornando fundamental a ampliação do direito à natureza como parte do próprio direito à cidade. Dessa maneira, parques urbanos localizados em áreas periféricas podem desempenhar papel importante na promoção da qualidade de vida, do conforto ambiental e da inclusão socioespacial, contribuindo para a redução das desigualdades urbanas e para a construção de cidades mais justas e sustentáveis.

Na Geografia brasileira, Milton Santos, em ampla bibliografia, contribuiu para essa discussão ao analisar as desigualdades socioespaciais presentes nas cidades. Para o autor, o espaço urbano é produzido de forma desigual, refletindo interesses econômicos e políticos que frequentemente marginalizam populações periféricas. Santos (1996) destaca que a distribuição desigual de infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos evidencia diferentes formas de acesso à cidade e à qualidade de vida.

A partir dessa perspectiva, a análise do Parque Realengo permite compreender como áreas verdes urbanas podem atuar tanto como instrumentos de melhoria ambiental quanto como expressões das contradições urbanas contemporâneas. Embora representem importantes equipamentos públicos, tais espaços nem sempre garantem plenamente conforto ambiental e justiça socioespacial, especialmente quando apresentam limitações estruturais, baixa densidade arbórea ou inserção em contextos urbanos altamente impermeabilizados.

3.2 A CONTRIBUIÇÃO DE ÁREAS VERDES E PARQUES URBANOS

O estudo de Loyola (2021) analisa uma área livre subutilizada em Realengo – área que hoje se localiza o parque Susana Naspolini - e propõe sua transformação em um parque urbano, destacando o papel desses espaços na melhoria da qualidade ambiental e do bem-estar social. O autor argumenta que parques funcionam como equipamentos essenciais para reduzir efeitos do clima urbano, ampliar áreas verdes, incentivar a convivência comunitária e promover usos mais sustentáveis do solo. A pesquisa reforça que bairros periféricos, como Realengo, sofrem com carência de áreas verdes e maior exposição a ilhas de calor, tornando a requalificação ambiental uma necessidade socioambiental.

O texto de Pinheiro e Souza (2017) destaca que a arborização urbana é essencial para a qualidade ambiental das cidades, atuando diretamente na regulação do microclima. As árvores reduzem temperaturas por meio do sombreamento e evapotranspiração, contribuindo para amenizar as ilhas de calor urbanas. Além disso, melhoram a circulação do ar, aumentam a umidade relativa e reduzem a radiação solar incidente. O autor reforça que áreas verdes bem distribuídas favorecem o conforto térmico, a saúde pública e a qualidade de vida, sendo fundamentais para o planejamento urbano sustentável.

Lima Júnior, Ribeiro e Amorim (2024), em estudo sobre o Parque do Cocó (Fortaleza), identificaram diferenças de até 6,7 °C entre áreas verdes e trechos urbanizados adjacentes, além de melhorias significativas nos índices de conforto térmico. Esse resultado demonstra a importância dos parques urbanos para cidades de clima tropical, onde os extremos de temperatura são mais perceptíveis.

Alves (2016) demonstra que a vegetação urbana exerce papel central na modulação do microclima das cidades. O autor destaca que árvores e plantas reduzem a temperatura do ar e da superfície por meio de sombreamento e evapotranspiração, contribuindo para a mitigação das ilhas de calor urbanas. Além disso, a presença de vegetação melhora a qualidade do ar, reduz a velocidade do vento excessivo e influencia positivamente no conforto térmico de pedestres.

Oliveira e Ramos (2022) analisam como praças urbanas contribuem para a modificação do microclima nas cidades, demonstrando que esses espaços de convivência podem atenuar temperaturas e favorecer o conforto térmico. O estudo mostra que a presença de vegetação, áreas sombreadas e espaços permeáveis reduz a temperatura do ar e da superfície, melhora a circulação de ar e aumenta a umidade relativa local.

Reconhece-se que há consideráveis estudos sobre a importância da presença da natureza em áreas urbanas, mas apesar dos avanços, ainda existem lacunas significativas na literatura. Percebe-se, por exemplo, numa escala mais local, que ainda há poucos estudos que focam parques periféricos da Zona Oeste carioca; há também uma carência de pesquisas que integrem dados microclimáticos, percepções sociais e infraestrutura de transportes e nota-se uma falta de monitoramentos de longo prazo em áreas verdes urbanas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Parque Realengo, de modo geral, visa criar uma grande diversidade de usos e experiências com setores focados em atividades comerciais, esportivas, agrícolas e ecológicas (Figura 5).

Durante o trabalho de campo, três tipologias de uso e ocupação do solo foram observadas:

1. Um reflorestamento denso que permite criar áreas de alta relevância ecológica para a fauna e a flora.
2. Uma outra tipologia cria um contexto de parque arbóreo, mais ornamental, mas sem abrir a mão de um bom sombreamento;
3. O restante é composto de áreas mais abertas com gramados para uso social e de lazer.

Durante a coleta de dados buscou-se analisar diferentes pontos, em diferentes tipologias dentro do parque. Para fins didáticos a autora apresenta a seguinte classificação:

Quadro 2. Diferentes tipologias de vegetação no Parque Realengo

Ponto 1:	Tipo 3
Ponto 2:	Tipo 1
Ponto 3:	Tipo 3
Ponto 4:	Tipo 2
Ponto 5:	Tipo 2
Ponto 6:	Tipo 3
Ponto 7:	Tipo 3
Ponto 8:	Tipo 1
Ponto 9:	Tipo 2
Ponto 10:	Tipo 1
Ponto 11:	Tipo 2
Ponto 12:	Tipo 3
Ponto 13:	Tipo 1
Ponto 14:	Tipo 2

Durante os trabalhos de campo, buscou-se observar, registrar e analisar as dinâmicas microclimáticas presentes no Parque Realengo e em seu entorno imediato. A partir das medições realizadas em diferentes pontos e horários, foi possível identificar comportamentos térmicos distintos entre as áreas analisadas. Os dados obtidos apresentaram resultados que, em determinados momentos, contrariaram a hipótese inicial da pesquisa, uma vez que algumas áreas internas do parque registraram temperaturas superiores às encontradas no entorno urbano. Para isso, precisamos compreender que tais resultados foram obtidos em áreas abertas do

parque, locais com alta impermeabilização do solo e incidência solar. Ou seja, ao analisar uma área aberta, dentro do parque, o resultado evidenciou a complexidade das relações microclimáticas no espaço urbano e reforçou a necessidade de interpretar os dados considerando fatores diversos, como densidade arbórea, pavimentação, incidência solar e circulação de ventos.

Os dados foram coletados semanalmente, especificamente do período de 26/12/2025 à 27/03/2026. O instrumento utilizado para medição foi o Termômetro-Higromêtro com certificado de calibração, que confirma que o aparelho foi testado e teve sua eficácia aprovada. Devido à falta do aparelho ideal (Inmetro) na instituição de ensino – Colégio Pedro II – para realização da pesquisa, o aparelho utilizado foi obtido por meio de recurso próprio.

Para fins didáticos, os dados obtidos foram organizados em três períodos de medição, definidos pela autora: o Período 1, que abrange dezembro de 2025/janeiro de 2026; o Período 2, que considera o mês de fevereiro de 2026; e o Período 3, que compreende o mês de março de 2026.

4.1 Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026

Nas primeiras semanas de trabalho de campo, às medições foram realizadas nos horários da manhã e tarde, entre 9h e 16h. Observou-se na primeira semana que a temperatura do interior e entorno do parque estiveram próximas, sem diferença significativa entre os números obtidos. Na segunda e terceira semanas, foi possível identificar um resultado oposto da hipótese inicial, a temperatura obtida no interior do parque estava maior em relação ao seu entorno. Na terceira semana, especialmente, observou-se a diferença de 3.2°c mais quente no interior do parque em relação ao seu entorno. Nas duas últimas semanas do período citado houve, pois, a inversão do quadro mencionado anteriormente, com temperaturas mais baixas no interior e mais altas no entorno do Parque.

A Umidade Relativa do ar apresentou o mesmo padrão, de modo geral – nas primeiras semanas, a umidade do entorno do Parque apresentou resultados mais altos em comparação ao seu interior. Esse resultado não era esperado considerando a hipótese inicial, pois o entorno do Parque Realengo é composto por ruas asfaltadas e um intenso processo de urbanização.

Os gráficos 1 e 2, respectivamente, mostram a temperatura e umidade relativa do ar obtidas neste período.

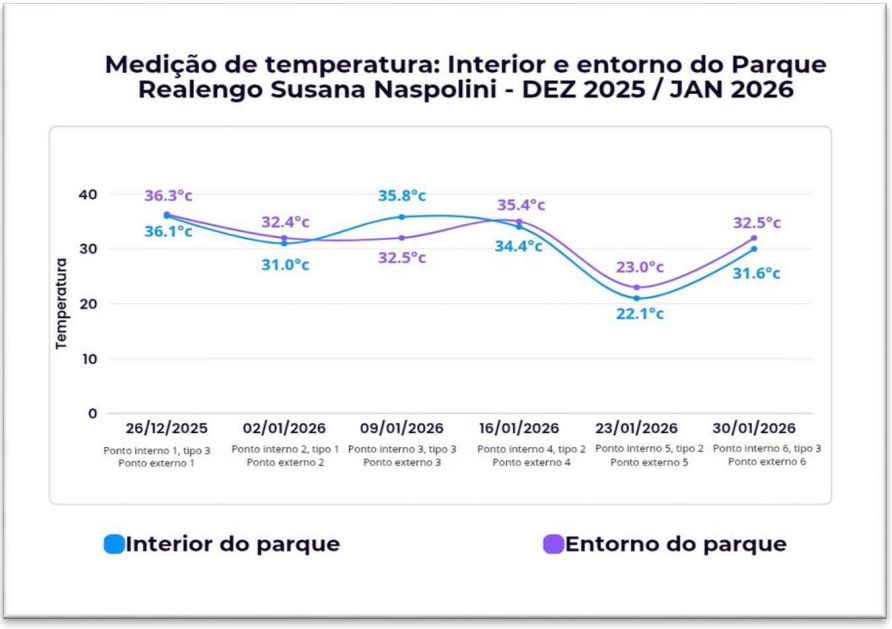
Figura 5. Pontos onde as medições de dezembro/2025 e janeiro/2026 no interior do parque foram realizadas.



Fonte: https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/rj-inaugura-parque-com-solucoes-para-amenizar-calor-e-enchentes (Adaptação)

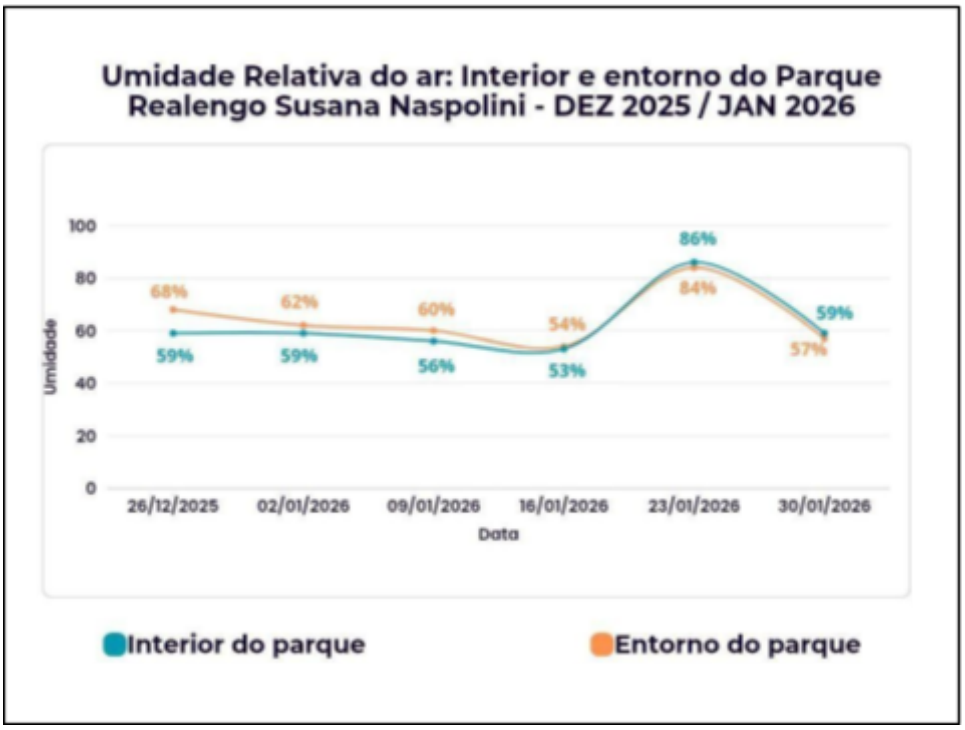
Os gráficos 1 e 2, respectivamente, mostram a temperatura e umidade relativa do ar obtidas neste período.

Gráfico 1. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

Gráfico 2. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 1 – dezembro de 2025/janeiro de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

4.2 Período 2 – fevereiro de 2026

No mês de fevereiro observou-se a predominância do quadro apresentado nas últimas semanas de janeiro. A temperatura do entorno do parque apresentou-se constantemente mais alta em comparação ao interior do parque. No período, as medições foram realizadas em diferentes pontos estratégicos (Figura 6), como:

- Interior do parque: entrada principal; próximo à horta; praça de alimentação; em frente às torres; próximo ao espaço preservado da fábrica.
- Entorno do parque: próximo ao IFRJ; em frente à escola Nicarágua; próximo ao Colégio Francisco de Assis.

Figura 6. Pontos onde as medições de fevereiro de 2026 no interior do parque foram realizadas:

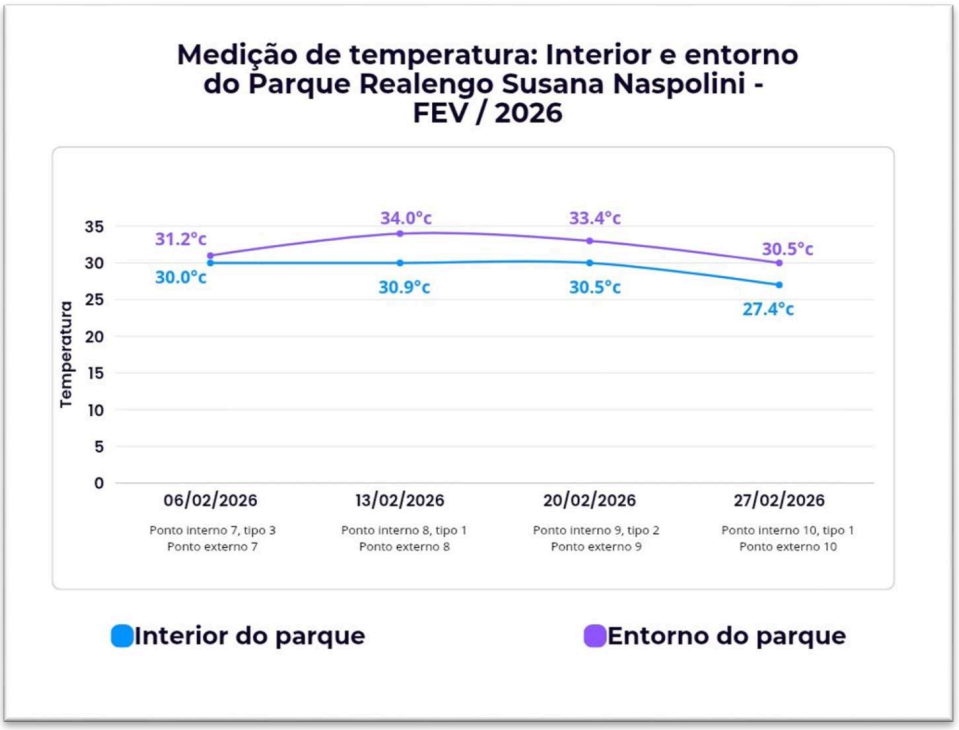


Fonte: https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/rj-inaugura-parque-com-solucoes-para-amenizar-calor-e-enchentes (Adaptação)

Durante as semanas do mês de fevereiro, foram obtidas temperaturas mais amenas de aproximadamente 4°c de diferença no interior do parque em comparação com seu entorno. A umidade relativa do ar apresentou resultados mais altos dentro do Parque Realengo. Em alguns momentos, a diferença de umidade apresentou-se nula, sendo medidos os mesmos valores dentro e fora do parque.

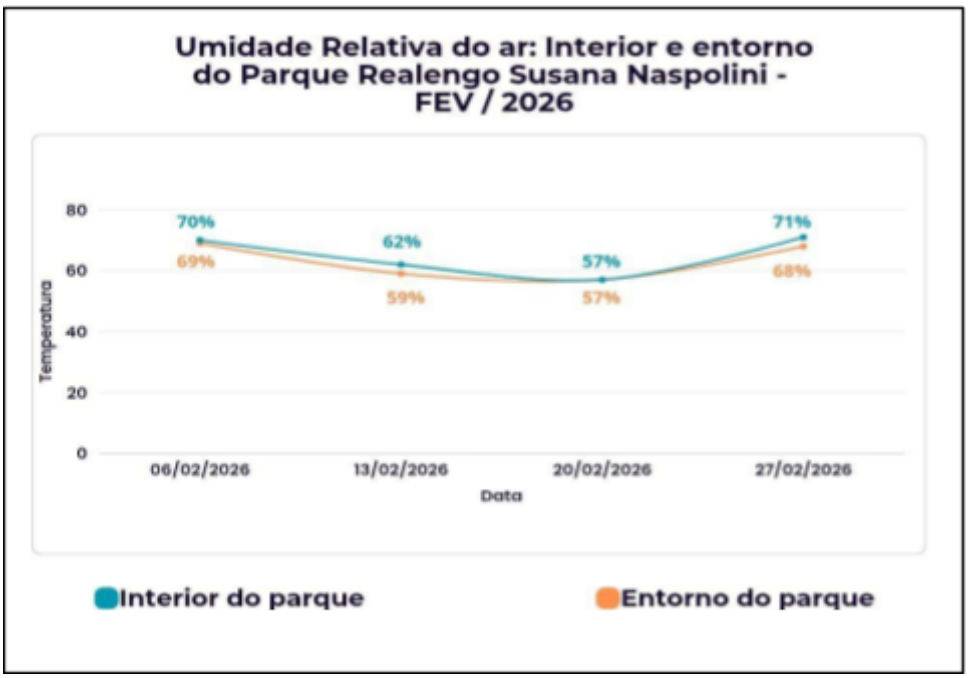
Os gráficos 3 e 4, respectivamente, mostram a temperatura e umidade relativa do ar obtidas no período de fevereiro de 2026.

Gráfico 3. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 2 – fevereiro de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026

Gráfico 4. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 2 – fevereiro de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

4.3 Período 3 – março de 2026

Os dados de temperatura indicam que, durante todo o período analisado, o entorno imediato do parque apresentou temperaturas superiores às registradas no interior do Parque Realengo (Figura 7).

Figura 7. Pontos onde as medições de março de 2026 no interior do parque foram realizadas.



Fonte: https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/rj-inaugura-parque-com-solucoes-para-amenizar-calor-e-enchentes (Adaptação)

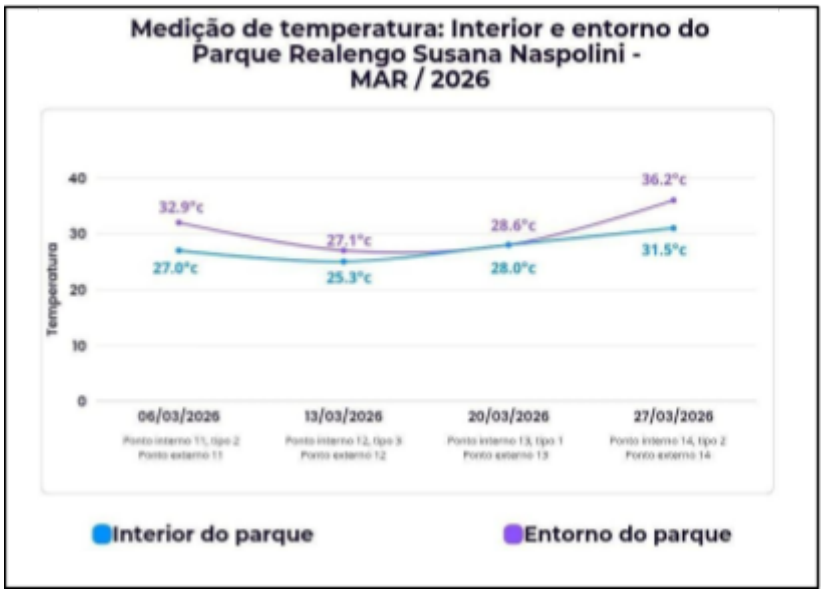
No dia 06/03, o entorno registrou 32,9°c, enquanto o interior do parque apresentou 27°c, evidenciando uma diferença térmica significativa de quase 6°c. Em 13/03, ambas as áreas apresentaram redução de temperatura, porém o entorno continuou mais quente (27,1°c) em relação ao interior (25,3°c).

No dia 20/03, os valores ficaram mais próximos, com 28,6°C no entorno e 28°c no interior do parque, sugerindo uma momentânea aproximação das condições térmicas entre os ambientes. Já em 27/03, observou-se novamente aumento das temperaturas, especialmente no entorno, que atingiu 36,2°c, enquanto o interior do parque registrou 31,5°c.

Em relação à umidade relativa do ar, os dados mostram comportamentos mais próximos entre os dois ambientes, embora o interior do parque tenha apresentado valores mais elevados em parte significativos das medições.

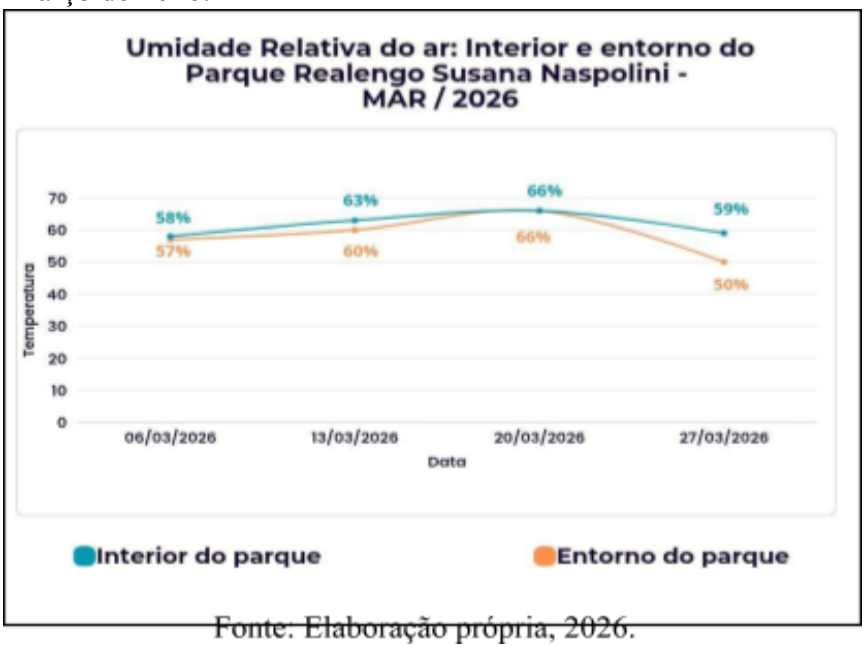
Os gráficos 5 e 6, respectivamente, mostram a temperatura e umidade relativa do ar obtidas no período de fevereiro de 2026.

Gráfico 5. Medições da temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 3 – março de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

Gráfico 6. Medições da umidade relativa do ar do interior do Parque Realengo e seu entorno no Período 3 – março de 2026.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A representação dos pontos de medição localizados no entorno do Parque Realengo apresentou limitações relacionadas à disponibilidade e à resolução das imagens de satélite acessíveis para a pesquisa. Em razão dessa restrição, optou-se pela utilização de registros fotográficos produzidos pela própria autora durante os trabalhos de campo. As fotografias permitiram identificar com maior precisão as características ambientais e urbanísticas dos locais de coleta, tais como a presença de edificações, áreas pavimentadas, cobertura vegetal e condições de exposição solar. Dessa forma, os registros fotográficos complementam a análise espacial da pesquisa, contribuindo para a caracterização dos pontos de medição e para a compreensão dos fatores que influenciam as variações de temperatura e umidade observadas no entorno do parque.

As figuras 8 (Avenida de Santa Cruz), 9 (Rua Professor Carlos Vasconcelos) e 10 (Rua General Sezefredo) mostram alguns pontos onde foram realizadas as medições no entorno do parque.

Figura 8. Ponto de medição no entorno do Parque na Avenida de Santa Cruz.



Fonte: Elaboração própria, 2026

Figura 9. Ponto de medição no entorno do Parque na Rua Professor Carlos Wenceslau:



Fonte: Elaboração própria, 2026.

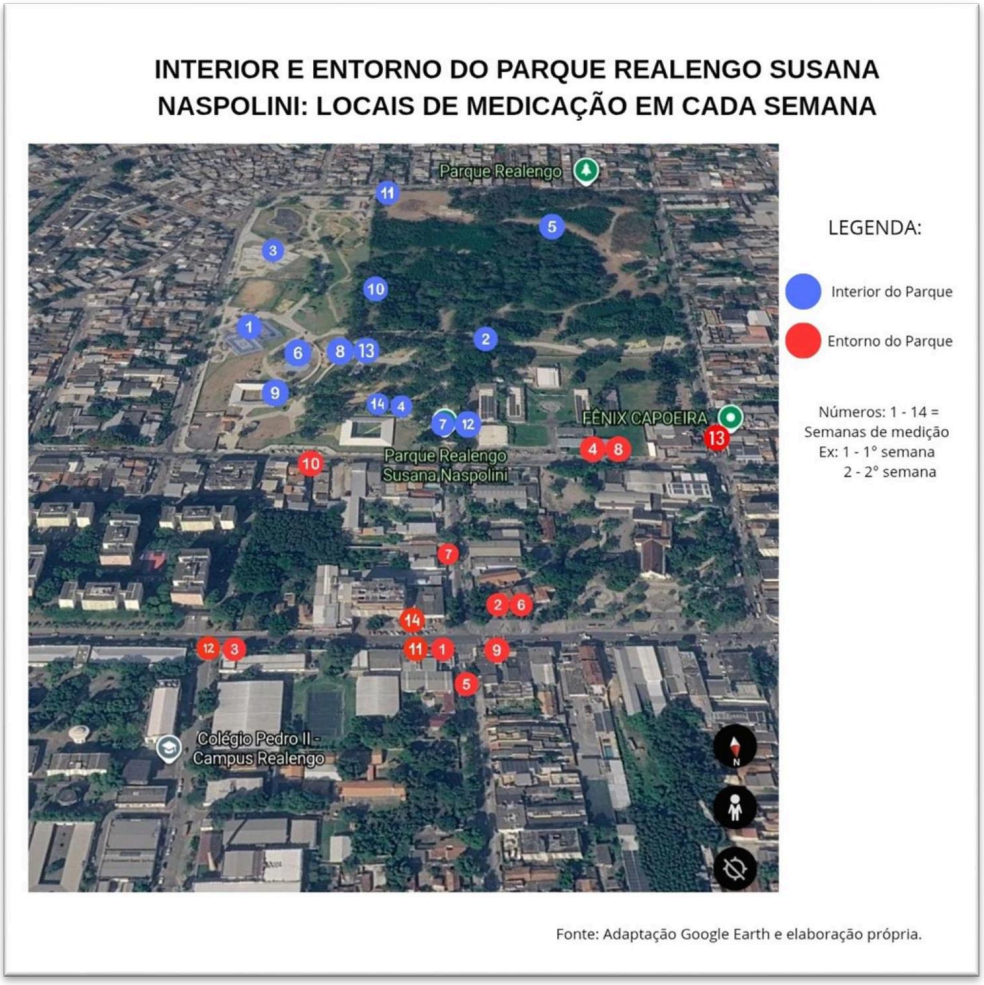
Figura 10. Ponto de medição no entorno do Parque na Rua General Sezefredo:



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A figura 11 representa uma adaptação de uma imagem de satélite do Google Earth, produzida pela autora. A imagem apresenta, de forma panorâmica, os pontos que foram comparados no interior e entorno do parque, durante as semanas de coleta de dados.

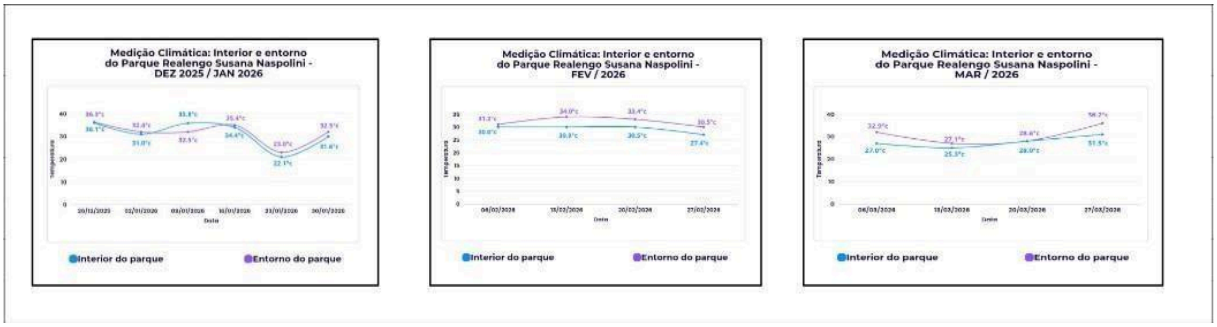
Figura 11. Representação dos pontos que foram comparados no interior e entorno do parque



4.4. Visão panorâmica das medições de temperatura e umidade relativa do ar

A análise conjunta das medições de temperatura e de umidade relativa do ar (demonstrada nas figuras 12 e 13) proporciona uma comparação direta entre os períodos estudados. É possível observar em que período as diferenças entre as temperaturas do interior e do entorno foram mais significativas, quando ocorreu de a temperatura externa ser mais elevada em relação ao interior do Parque e o período em que as temperaturas estiveram mais elevadas etc.

Figura 12. Visão conjunta das medições de temperatura do interior do Parque Realengo e seu entorno nos três períodos analisados.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

Figura 13. Visão conjunta das medições de umidade relativa do ar no interior do Parque Realengo e seu entorno nos três períodos analisados.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

As medições microclimáticas realizadas no Parque Realengo e em seu entorno imediato permitiram identificar diferenças térmicas e higrométricas ao longo do período analisado, indicando a influência das características urbanas e da cobertura vegetal sobre as condições climáticas locais.

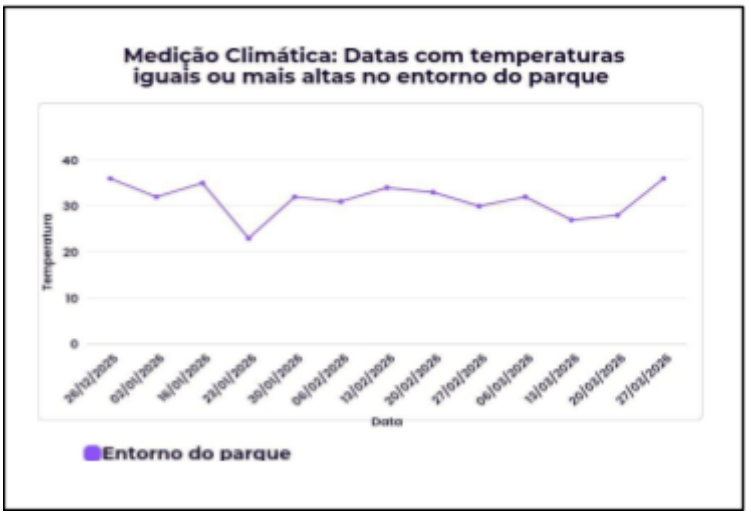
Os dados de temperatura demonstraram que, em grande parte das medições realizadas entre dezembro de 2025 e março de 2026, o entorno imediato do parque apresentou temperaturas iguais ou superiores às registradas no interior da área verde. As temperaturas no entorno oscilaram entre aproximadamente 23°C e 36°C, com maior destaque para os dias 26/12/2025 e 27/03/2026, quando foram registrados valores próximos de 36°C. Esse comportamento pode estar relacionado à maior impermeabilização do solo, presença de pavimentação e intensa absorção de calor pelos materiais urbanos presentes nas áreas externas ao parque.

Entretanto, os dados também revelaram situações em que o interior do Parque Realengo apresentou temperaturas iguais ou superiores às registradas no entorno. O principal destaque ocorreu em 09/01/2026, quando o interior do parque, em uma área aberta, atingiu

aproximadamente 35,8°C. Esse resultado evidencia que a presença de uma área verde urbana não garante, necessariamente, temperaturas mais amenas, sobretudo em espaços com baixa densidade arbórea, áreas amplamente expostas à radiação solar e presença significativa de superfícies pavimentadas.

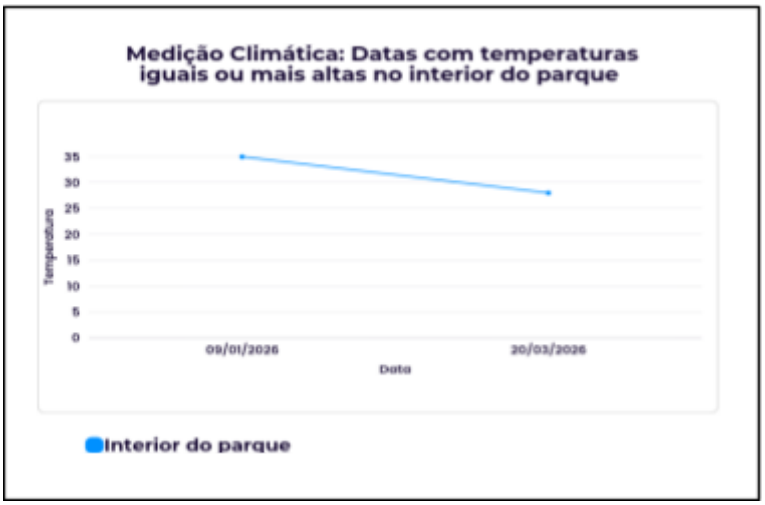
Os gráficos 7 e 8 apresentam as datas em que as temperaturas foram mais elevadas no entorno e no interior do parque, respectivamente:

Gráfico 7. Datas em que o entorno apresentou temperaturas iguais ou mais elevadas em relação ao interior do Parque.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

Gráfico 8. Datas em que o interior do Parque apresentou temperaturas iguais ou mais elevadas em relação ao seu entorno.



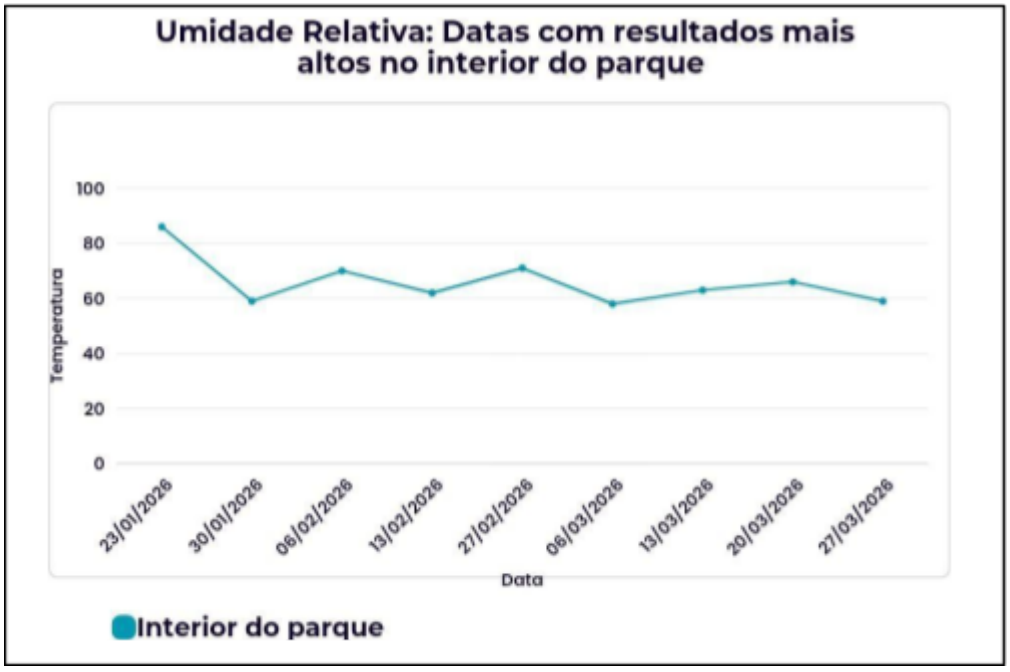
Fonte: Elaboração própria, 2026.

Em relação à umidade relativa do ar, observou-se comportamento distinto entre o interior do parque e o entorno urbano. Nos dias em que o entorno apresentou temperaturas mais elevadas, os índices de umidade relativa registraram redução gradual, variando aproximadamente entre 68% e 84%. Esse comportamento demonstra a relação inversa entre aumento da temperatura e redução da umidade do ar, característica comum em áreas urbanizadas com menor presença de vegetação.

Por outro lado, o interior do Parque Realengo apresentou valores mais elevados e relativamente mais estáveis de umidade relativa ao longo do período analisado, oscilando entre aproximadamente 58% e 86%. Esses resultados sugerem que, apesar das limitações relacionadas à arborização, a presença de vegetação e áreas permeáveis contribui para maior retenção de umidade e condições microclimáticas relativamente mais favoráveis em comparação ao entorno urbano imediato.

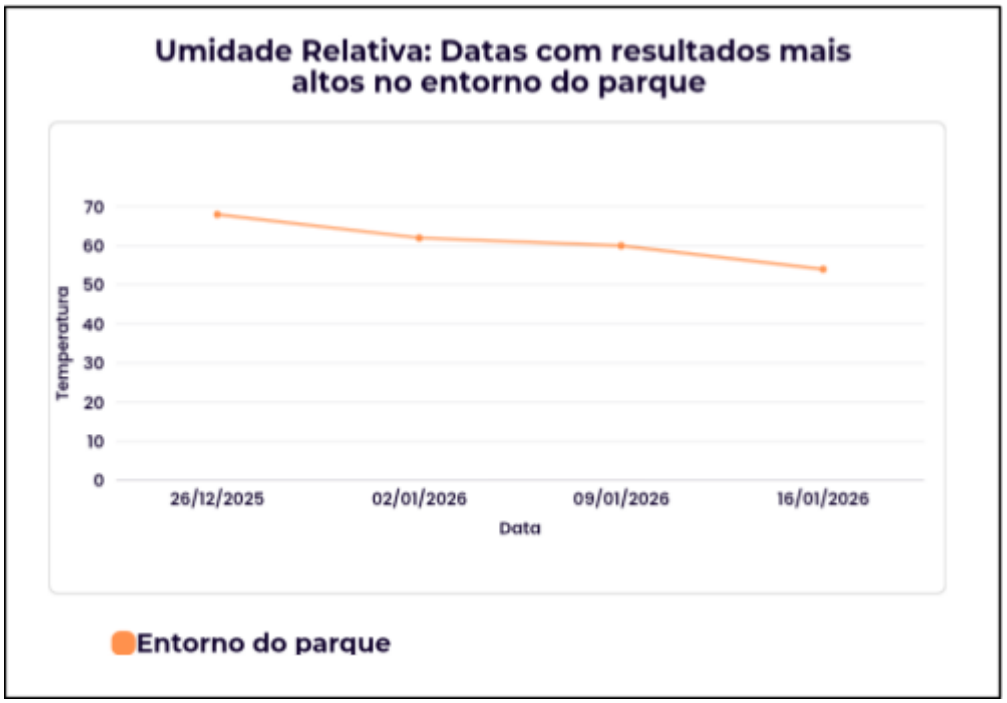
Os gráficos 9 e 10 apresentam as datas em que a umidade relativa esteve mais alta no no interior do parque e no seu entorno, respectivamente:

Gráfico 9. Datas em que o interior do Parque apresentou umidade relativa do ar mais elevada em relação ao seu entorno.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

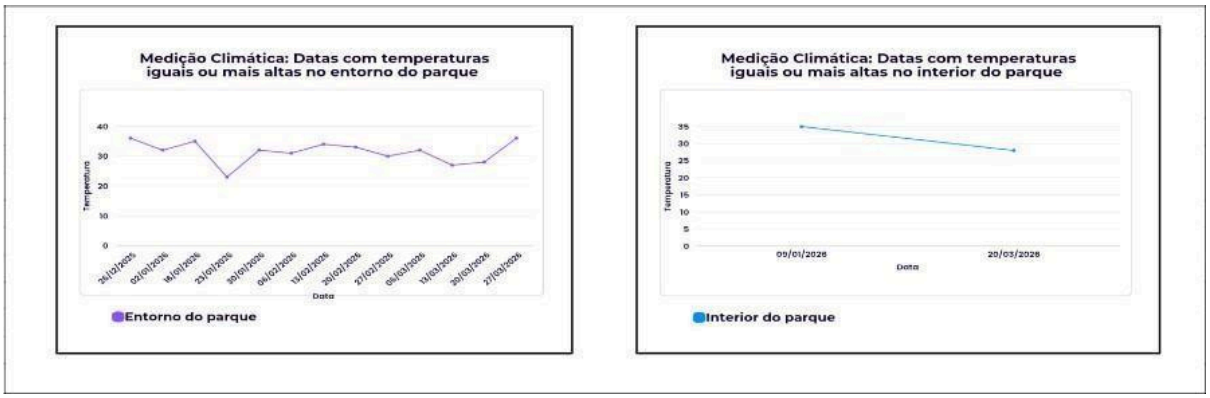
Gráfico 10. Datas em que o entorno apresentou umidade relativa mais elevada em relação ao interior do Parque.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A figura 14 mostra de forma direta a quantidade de dias em que as temperaturas foram iguais ou mais elevadas no entorno e a quantidade de dias em que o interior do Parque apresentou temperaturas iguais ou mais elevadas em relação ao seu entorno. Percebe-se que as áreas do entorno apresentaram uma quantidade bem superior se comparada às medições do interior do Parque. Dos quinze dias analisados, treze apresentaram temperaturas iguais ou mais elevadas contra dois dias de temperaturas iguais ou mais elevadas no interior do Parque.

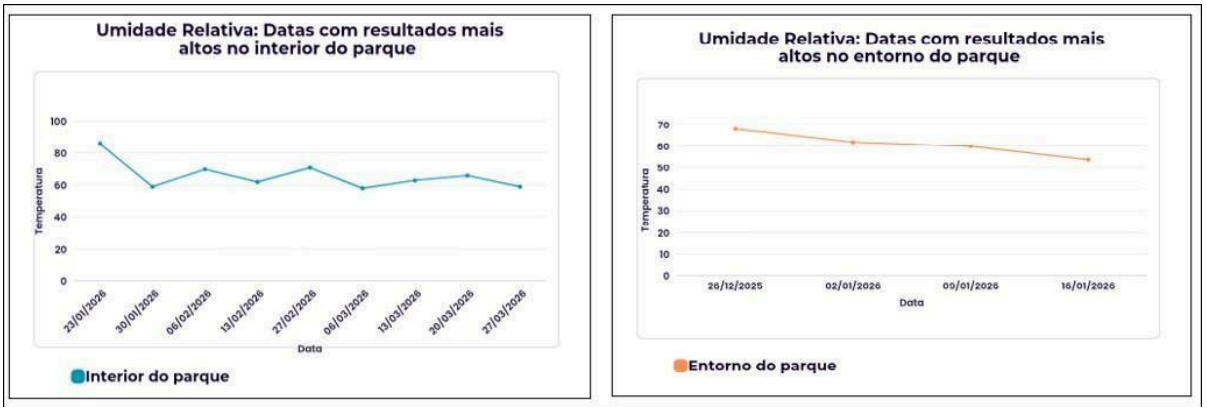
Figura 14. Visão conjunta da quantidade de ocorrências de temperaturas iguais ou mais elevadas no entorno e no interior do Parque Realengo, respectivamente.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

No que tange à umidade relativa do ar, figura 15, a relação é praticamente oposta ao que aconteceu com a temperatura – o interior do Parque apresentou mais dias com umidade relativa mais elevada. Ao passo que o entorno apresentou menor quantidade de dias nessas condições.

Figura 15. Visão conjunta da quantidade de ocorrências de umidade relativa no ar iguais ou mais elevadas no interior do Parque Realengo e no entorno, respectivamente.



Fonte: Elaboração própria, 2026.

Percebe-se que, de maneira geral, predominou a lógica da hipótese inicial. As temperaturas no interior do Parque de Realengo apresentaram valores mais baixos na maioria das medições realizadas. Da mesma forma, grande parte das medições de umidade relativa do ar, apresentou valores que também comprovam a hipótese inicial. Ainda que algumas medições tenham apresentado o oposto da hipótese basilar.

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as condições microclimáticas do Parque Realengo Susana Naspolini, por meio de medições de temperatura do ar e umidade relativa, comparando diferentes pontos localizados no interior do parque e em seu entorno imediato. O estudo partiu da hipótese de que a presença de áreas verdes promoveria temperaturas mais amenas e maiores índices de umidade em comparação às áreas urbanizadas adjacentes. Entretanto, os resultados obtidos demonstraram uma realidade mais complexa do que a inicialmente prevista.

As medições realizadas entre dezembro de 2025 e março de 2026 revelaram que, embora o entorno do parque tenha apresentado temperaturas mais elevadas na maior parte dos dias analisados, também foram registrados momentos em que determinados pontos internos

apresentaram valores térmicos iguais ou superiores aos observados no exterior. Esses resultados evidenciam que a simples existência de uma área verde não garante, por si só, a formação de um ambiente termicamente mais confortável, sendo necessário considerar aspectos como a densidade da cobertura arbórea, a distribuição da vegetação, a presença de superfícies impermeabilizadas, a incidência solar e as características específicas de cada ponto de medição. Em relação à umidade relativa do ar, observou-se uma tendência de manutenção de índices mais elevados nos setores com maior presença de vegetação, reforçando a importância dos espaços verdes para a regulação das condições atmosféricas locais. Os dados indicam que o parque desempenha papel relevante na produção de amenidades climáticas, embora esses efeitos não ocorram de maneira homogênea em toda a sua extensão.

Além da dimensão climática, a pesquisa permitiu refletir sobre a importância do Parque Realengo como espaço público de lazer, convivência e contato com a natureza em uma área historicamente marcada pela escassez de equipamentos ambientais de grande porte. Nesse sentido, o estudo dialoga com as discussões sobre o direito à cidade, o direito à natureza e a justiça socioambiental, evidenciando que a existência de parques urbanos em áreas periféricas representa não apenas um benefício ambiental, mas também uma conquista social relacionada à democratização do acesso aos recursos urbanos.

Por fim, destaca-se o caráter pioneiro desta investigação, uma vez que se trata de uma das primeiras iniciativas voltadas à produção de dados microclimáticos locais no Parque Realengo. Os resultados obtidos não encerram a discussão sobre o tema, mas constituem uma importante base para pesquisas futuras que possam ampliar o período de monitoramento, incorporar novas variáveis climáticas e aprofundar a compreensão dos efeitos da infraestrutura verde sobre o clima urbano. Espera-se, assim, que este trabalho contribua tanto para o avanço dos estudos geográficos sobre clima urbano quanto para o planejamento e a gestão de espaços verdes capazes de promover maior conforto ambiental e qualidade de vida para a população.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, W. A vegetação e sua influência no microclima urbano. Élisée - Revista de Geografia da UEG, v. 1, pág. 205–221, 2016.
Disponível em: https://revista.ueg.br/index.php/elisee/pt_BR/article/view/4072

ARAÚJO, G. P.; RODRIGUES, L. S.; DUNDER, B. D.; LEONEL, A. L.; CORTEZ, R. S.; LIMA, B. A. A. Adaptação às mudanças climáticas sob o neoliberalismo: que lugar para a Justiça Climática? Diálogos Socioambientais na Macrometrópole Paulista. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**. v. 4, p. 28-31, 2021.

ARRUDA FILHO, M. T. de; JACOBI, P. R. A urgência de um urbanismo climático no Brasil**.**

BORRÀS, Susana. Movimientos para la justicia climática global: replanteando el escenario internacional del cambio climático. Relaciones Internacionales. Madrid, n. 33, out. 2016/jan. 2017. Disponível em: Acesso em: 05 abr. 2026

CASA, Comunicação. O Parque que mudou nossas vidas: A luta por Justiça Climática em Realengo. Disponível em: https://casafluminense.org.br/o-parque-que-mudou-nossas-vidas-a-luta-por-justica-climatica-em-realengo/. Acesso em: 19 jul. 2026.

COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (CMMC). Legislação Brasileira sobre Mudanças Climáticas. Brasília, Congresso Nacional, 2013. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wpcontent/uploads/sites/36/2014/08/brasil_leg_brasil_mc_2013.pdf. Acesso em 24/05/2021 >. Acesso em 21 abr. 2026

COSTA, Heloisa Soares de Moura. Natureza e cidade na periferia: ampliando o direito à cidade. In: ACSELRAD, Henri (org.). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 123-142.

DE OLIVEIRA, Hyria Fraga; RAMOS, Larissa Letícia Andara. Contribuição da Praça para o microclima urbano. MIX Sustentável, v. 3, pág. 55–66, 2022. Disponível em: https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/4669

FERREIRA LIMA JÚNIOR, A.; RIBEIRO, I.; AMORIM, J. H. Parques urbanos e ilhas de frescor: a importância do Parque do Cocó para o conforto térmico em Fortaleza/CE. Geo UERJ,
n. 45, 2024. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/80373

FERRÃO, J. O Antropoceno como narrativa: uma lente útil para entender o presente e imaginar o futuro? (Anthropocene as a narrative: could it be a useful lens to understand the present and imagine the future?). **Biblos** Vol. 3, 3, pp.205-221. (2017) Imprensa da Universidade de Coimbra Online [Artigo em Revista]

HENRIQUE, Wendel. O direito à natureza na cidade. [Sl]: EDUFBA, 2009

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: população residente, por sexo e idade, segundo os bairros. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022. Acesso em: 19 de jul. 2026

LEFEBVRE, Henri. O direito à cidade. Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBVRE, Henri. A produção do espaço. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

LEMOS, Lidiane de Oliveira; OSCAR JÚNIOR, Antonio Carlos. O campo térmico em episódio de inverno no bairro Bangu, Rio de Janeiro (RJ). Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, v. 41, e176065, 2021. Portal de Revistas da USP

LOYOLA, Lucas Vicente. Requalificação de área livre em Realengo para um parque urbano, 2021. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/19016

LUCENA, Andrews José de. O campo térmico na Zona Oeste do Rio de Janeiro/RJ: uma contribuição ao estudo do clima urbano. 2005. 198 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

NAÇÕES UNIDAS. A mudança climática é a crise de nosso tempo e impacta também os refugiados. Brasil, 10 dez. 2020. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/2020/12/10/a-mudanca-climatica-e-a-crise-de-nosso-tempo-e-impacta-tambem-os-refugiados/>. Acesso em: 10 de abr. 2025

PINHEIRO, CR, & Souza, DD de. (2017). A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, 6 (1), 67. Disponível em:https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/4179

RIPPLE, W. J.; WOLF, C.; NEWSOME, T. M.; BERNARD, P.; MOOMAW, W. R. World scientists warning of a climate emergency. **BioScience**, v. 70, n. 1, p. 8-12, 2020. DOI: 10.1093/biosci/biz088

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

APÊNDICE A

FICHAS DE MEDIÇÃO MICROCLIMÁTICA

1º PERÍODO – FINAL DE DEZEMBRO DE 2025 E JANEIRO DE 2026

1ª semana

Identificação da Coleta Data: 26/12/2025 Horário: 14:38h Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 907 Descrição do ponto: Em frente ao Colégio Francisco de Assis
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação:(X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 36.3°c Umidade relativa (%): 68%	

5. Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



1° Semana

1. Identificação da Coleta Data: 26/12/2025 Horário: 14:58 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Interior do parque, próximo à quadra
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 36.1°c Umidade relativa (%): 59%	

5. Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



2ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 02/01/2026 Horário: 16:05 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 1015 Descrição do ponto: Em frente à Escola Nicarágua
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 31°c Umidade relativa (%): 62%	

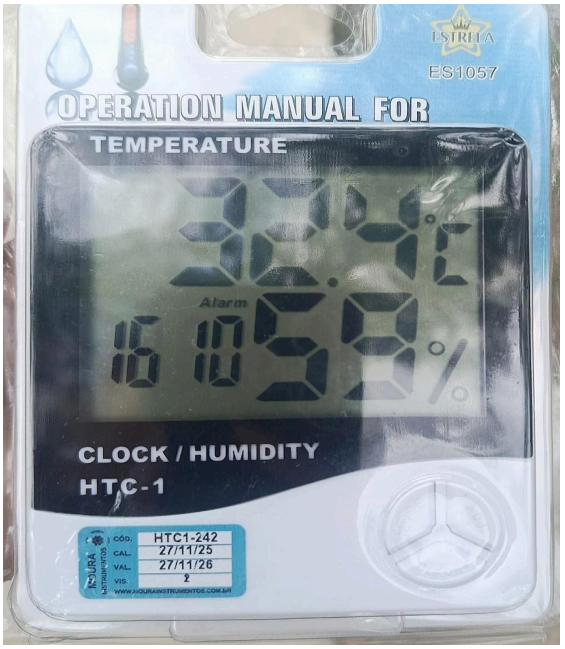
5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



2° Semana

1. Identificação da Coleta Data: 02/01/2026 Horário: 16:10 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Interior do parque, próximo às ruínas da fábrica
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Alta densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 32.4°c Umidade relativa (%): 59%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



3ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 09/01/2026 Horário: 13:27 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 856 Descrição do ponto: Em frente a entrada do Colégio Pedro II
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 32.5°c Umidade relativa (%): 60%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



3° Semana

1. Identificação da Coleta Data: 09/01/2026 Horário: 13:35 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo a pista de skate
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 35.8°c Umidade relativa (%): 58%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



4ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 16/01/2026 Horário: 14:23 Setor do Parque: (X) Área aberta	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Em frente a nave do conhecimento
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 34.4°c Umidade relativa (%): 54%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



4° Semana

1.Identificação da Coleta Data:16/01/2026 Horário: 14:32 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: R. Prof. Carlos Wenceslau, 363 Descrição do ponto: Em frente ao IFRJ
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 35.4°c Umidade relativa (%): 53%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



5ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 23/01/2026 Horário: 13:50 Setor do Parque: (X) Área aberta	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo às churrasqueiras
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Chuva Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 22.1°c Umidade relativa (%): 86%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



5° Semana

1.Identificação da Coleta Data:23/01/2026 Horário: 13:54 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 907 Descrição do ponto: Ao lado do Colégio São Francisco de Assis
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Chuva Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 23°c Umidade relativa (%): 84%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



6ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 30/01/2026 Horário: 10:49 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo a área molhada
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 31.6°c Umidade relativa (%): 59%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



6° Semana

1.Identificação da Coleta Data:30/01/2026 Horário: 10:56 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 1015 Descrição do ponto: Próximo a escola municipal Nicarágua
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Baixa densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 32.5°c Umidade relativa (%): 57%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



2º PERÍODO – FEVEREIRO DE 2026

7ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 06/02/2026 Horário: 13:47 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo à entrada principal
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 30.0°c Umidade relativa (%): 70%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



7° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 06/02/2026 Horário: 13:57 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Rua Goulart de Andrade, 361 – Realengo Descrição do ponto: Em frente à clínica AvanFisio
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Parcialmente nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 31.2°c Umidade relativa (%): 69%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



8ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 13/02/2026 Horário: 08:55 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Ao lado da horta comunitária
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Alta densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 30.9°c Umidade relativa (%): 62%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



8° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 13/02/2026 Horário: 09:04 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Rua Prof. Carlos Wenceslau, 343 – Realengo Descrição do ponto: Em frente ao IFRJ
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Baixa densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 34.0°c Umidade relativa (%): 59%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



9ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 20/02/2026 Horário: 09:23 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo a praça de alimentação
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 30.5°c Umidade relativa (%): 57%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



9° semana

1.Identificação da Coleta Data: 20/02/2026 Horário: 09:28 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2.Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 1016 Descrição do ponto: Em frente ao Cosechas
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 33.4°c Umidade relativa (%): 57%	

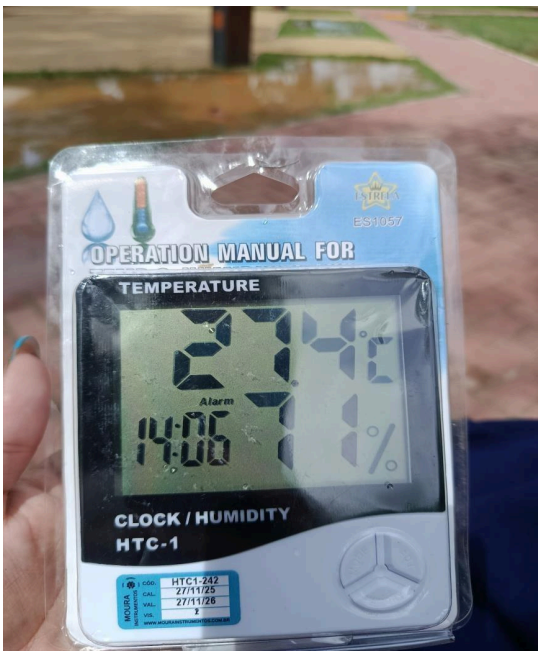
5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



10ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 27/02/2026 Horário: 14:06 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo à horta
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 27.4°c Umidade relativa (%): 71%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



10° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 27/02/2026 Horário: 14:11 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Rua Prof. Carlos Wenceslau, 346 Descrição do ponto: Próximo ao estacionamento
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 30.5°c Umidade relativa (%): 68%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



3º PERÍODO – MARÇO DE 2026

11ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 06/03/2026 Horário: 09:19 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Entrada secundária, próximo ao mercado popular
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Alta densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 27.0°c Umidade relativa (%): 58%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



11° semana

1.Identificação da Coleta Data: 06/03/2026 Horário: 09:28 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 907 Descrição do ponto: Próximo ao Colégio Francisco de Assis
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 32.9°c Umidade relativa (%): 57%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



12ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 13/03/2026 Horário: 13:59 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Entrada principal
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Baixa densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 25.3°c Umidade relativa (%): 60%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



12° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 13/03/2026 Horário: 14:08 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Av. de Santa Cruz, 856 Descrição do ponto: Próximo ao acesso do Colégio Pedro II
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 27.1°c Umidade relativa (%): 63%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



13ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 20/03/2026 Horário: 13:48 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo às torres
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 28.0°c Umidade relativa (%): 66%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



13° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 20/03/2026 Horário: 13:56 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: R. Gen. Sezefredo, 449 - Realengo Descrição do ponto: Em frente ao Grupamento dos bombeiros
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Nublado Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 28.6°c Umidade relativa (%): 66%	

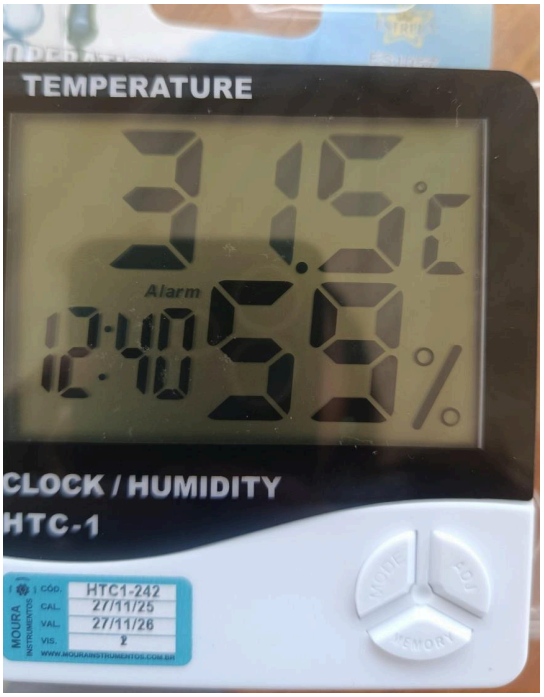
5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



14ª semana

1.Identificação da Coleta Data: 27/03/2026 Horário: 12:40 Setor do Parque: (X) Área arborizada	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: Parque Realengo Susana Naspolini Descrição do ponto: Próximo à praça de alimentação
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Parcial Tipo de superfície predominante: (X) Grama ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Média densidade	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 31.5°c Umidade relativa (%): 59%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



14° Semana

1.Identificação da Coleta Data: 27/03/2026 Horário: 12:49 Setor do Parque: (X) Entorno imediato	2. Localização do Ponto de Medição Endereço / referência visual: R. Goulart de Andrade, 221 Descrição do ponto: próximo ao Colégio Francisco de Assis
3. Condições do Ambiente no Momento da Medição Condição do céu: (X) Céu limpo Sombra no local: (X) Sem sombra Tipo de superfície predominante: (X) Asfalto ( ) Outro: _____ Presença de vegetação: (X) Ausente	
4. Medições Microclimáticas Temperatura do ar (°C): 36.2°c Umidade relativa (%): 50%	

5.Registro Fotográfico da medição pelo instrumento Termo-higrômetro (com certificado de calibração)



ANEXOS 1 E 2
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO APARELHO UTILIZADO

MOURA
Instrumentos de Medição

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Certificado de calibração número 25128-51

Instrumento:	Termohigrômetro Digital	**Identificação:**	HTC1-242
Fabricante:	Não Consta	**N° de série:**	Não Consta
Modelo :	HTC1		

Cliente: Sthefany Maria da Silva
Rua Quiririm, 1299. Vila Valqueire - CEP: 21330-650
Rio de Janeiro RJ

Procedimento de medição: PC-043 Rev 00 (Calibração por comparação com o termohigrômetro padrão)

Condições ambientais: 22± 1°C e 60± 5% ur

Data da calibração: 27/11/2025 **Local da calibração:** Laboratório Moura Intrumentos

Recomendação de validade: 1 ano após a data de calibração ou conforme a necessidade do cliente

Calibrado por: Ricardo Moura

Rastreabilidade dos padrões utilizados:

Termo-Higrômetro Digital Testo modelo 622, identificação MI-01
Certificado de calibração número MI-0173363 com validade até 20/05/2028

MOURA
Instrumentos de Medição

São Paulo, 27 de novembro de 2025

Ricardo Moura
Responsável Técnico

Obs: Certificado conferido e assinado eletronicamente.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emitente.

MOURA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
Avenida Líder, 3311 - Cidade Líder - São Paulo - SP
11 97825-7108 / mourainstrumentos@hotmail.com

MOURA
Instrumentos de Medição

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Certificado de calibração número 25128-51

Instrumento:	Termohigrômetro Digital	**Identificação:**	HTC1-242
Fabricante:	Não Consta	**N° de série:**	Não Consta
Modelo :	HTC1		

Resultados da calibração

Calibração do Termômetro

VC (°C)	VI (°C)	Erro (°C)	Incerteza (°C)	K	GL
18,0	18,2	0,2	0,3	2,00	>1000
23,0	23,2	0,2	0,3	2,00	>1000
28,0	28,0	0,0	0,3	2,00	>1000

Calibração do Higrômetro

VC (%)	VI (%)	Erro (%)	Incerteza (%)	K	GL
45	48	3	2	2,00	>1000
60	62	2	2	2,00	>1000
70	72	2	3	2,00	>1000

VC : Valor convencional
VI : Valor indicado, obtido na média de 3 medições
Erro : Valor indicado – valor convencional
Incerteza : Incerteza expandida de medição, declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%.
K : Fator de abrangência
GL : Graus de liberdade efetivos.

MOURA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
Avenida Líder, 3311 - Cidade Líder - São Paulo - SP
11 97825-7108 / mourainstrumentos@hotmail.com