



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO

A ILHA DE CALOR COMO RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM
TRÊS LAGOAS/MS

JULIANA CARLA PEREIRA DE FREITAS

TRÊS LAGOAS

2025

JULIANA CARLA PEREIRA DE FREITAS

A ILHA DE CALOR COMO RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM
TRÊS LAGOAS/MS

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campus de Três Lagoas/MS, como requisito para obtenção de título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gislene Figueiredo Ortiz
Porangaba.

TRÊS LAGOAS

2025

Ficha de Identificação elaborada pelo autor via Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFMS

Freitas, Juliana Carla Pereira de.
A ILHA DE CALOR COMO RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM TRÊS LAGOAS/MS [manuscrito] / Juliana Carla Pereira de Freitas. - 2025.
132 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Câmpus de Três Lagoas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas (MS), 2025.
Orientadora: Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba.

1. Geografia. 2. Ambiente Tropical. 3. Clima Urbano. 4. Ilhas de Calor. 5. Risco e Vulnerabilidade Socioambiental.
I. Ortiz Porangaba, Gislene Figueiredo, orient. II. Título.

Juliana Carla Pereira de Freitas

**A ILHA DE CALOR COMO RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
EM TRÊS LAGOAS/MS**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por
banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a. Dr.^a Patricia Helena Mirandola Garcia
UFMS/CPTL

Prof.^a. Dr.^a Danielle Cardozo de Frasca Teixeira
UNESP/PP

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em Geografia.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.^a. Dr.^a Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba
Orientador(a)

Três Lagoas, 2025

Dedico o presente trabalho à Geografia, em especial à Climatologia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio e incentivo sempre, aos amigos e colegas do LAPEGEO SIG pelo apoio e experiências trocadas, meus professores da Graduação e Pós-Graduação que contribuíram para minha formação, à minha querida orientadora, Prof.^a. Dr.^a Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba, que sempre nos incentiva a buscar o melhor no que fazemos, agradeço de coração!

Agradeço ao meu querido primo o Prof. Dr. Hedibert Freitas Lopes, livre-docência (2013) e prof. titular no INSPER, por seu exemplo em minha vida, apoio e por sempre estar disposto a corrigir minhas traduções para o inglês nos resumos, gratidão primo!

Agradeço às Professoras Doutoras, Patrícia Milani por me orientar com as entrevistas, Patricia Mirandola, pelas orientações na banca de qualificação, as tardes de quarta-feira no laboratório, pela oportunidade no estágio em docência na disciplina de geoprocessamento e em outros momentos que sempre fez questão de nos reunir para confraternizar, à Danielle Teixeira pelas orientações na banca de qualificação, também participou da minha banca de monografia na graduação, por estar presente em todos os momentos de realização pessoal e acadêmica, gratidão por suas contribuições.

Agradeço às duas mulheres que me concederam as entrevistas, obrigada por suas contribuições, grata de coração!

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado e Doutorado) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-Campus II de Três Lagoas/MS (UFMS/CPTL), o apoio institucional da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS/MEC-Brasil, ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n. 422686/2021 2 da chamada CNPq/MCTI/FNDCT N° 18/2021 – UNIVERSAL.

RESUMO

FREITAS, J. C. P. A ILHA DE CALOR COMO RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM TRÊS LAGOAS/MS, 2025, Mestrado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus II de Três Lagoas (UFMS/CPTL), Três Lagoas, MS, 2025.

O presente trabalho teve por objetivo analisar o campo térmico de Três Lagoas/MS, para identificar grupos sociais em risco e vulnerabilidade socioambiental à ilha de calor urbana nos meses de janeiro a junho de 2025. As cidades brasileiras estão mais urbanizadas e o planejamento socioambiental é necessário para garantir desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população urbana brasileira aumentou de 34,3% na década de 1940 para 87,4% em 2022. Nesse sentido, para atender ao objetivo geral e específicos se embasa na teoria do Sistema Clima Urbano (SCU), de Monteiro (1975) e no Sistema Socioambiental Urbano (SAU) de Mendonça (2004, 2004^a), além da classificação da intensidade e magnitude da ilha de calor de Fernández García (1996). Os procedimentos metodológicos envolveram a mensuração da temperatura do ar em cinco pontos fixos (Centro Urbano, bairro Santos Dumont, Condomínio Fechado, Vila Haro e área rural próxima), com posterior tratamento dos dados em aplicativos específicos. A análise socioeconômica baseou-se no mapa de renda de Ortiz Porangaba (2024) e no mapa de uso e ocupação do solo de Brito (2025), resultando na elaboração de tabelas, gráficos e mapas voltados à identificação dos segmentos socioeconômicos mais vulneráveis da cidade. Foram realizadas entrevistas com roteiros semiestruturados com duas moradoras dos bairros Santos Dumont e Vila Haro, buscando diferentes segmentos socioeconômicos, analisando as vivências socioespaciais e climáticas nesses espaços. Os resultados identificaram ilhas de calor em todos os pontos analisados sendo as intensidades de 8,5 °C no Centro Urbano, 7,9 °C no Condomínio Fechado, 6,6 °C no Bairro Santos Dumont e de 6,5 °C na Vila Haro, tais resultados demonstraram ilhas de calor classificadas como de muito forte magnitude. Assim a partir dos dados socioeconômicos foram selecionados os bairros Santos Dumont e Vila Haro por segmentos de rendas distintas, identificando que a Vila Haro se encontra em risco e vulnerabilidade socioambiental às ilhas de calor na cidade de Três Lagoas. Medidas de adaptação e resiliência devem ser adotadas para promover o planejamento urbano sustentável, preparar a população para eventos extremos, incentivar construções eficientes ecologicamente e investir em educação ambiental.

Palavras chaves: Ambiente Tropical; Três Lagoas; Clima Urbano; Ilhas de Calor; Risco e Vulnerabilidade Socioambiental.

ABSTRACT

FREITAS, J. C. P. THE HEAT ISLAND AS A SOCIO-ENVIRONMENTAL RISK AND VULNERABILITY IN TRÊS LAGOAS/MS, 2025, Masters in Geography, Postgraduate Program in Geography, Federal University of Mato Grosso do Sul, Campus II of Três Lagoas (UFMS/CPTL), Três Lagoas, MS, 2025.

This study aimed to analyze the thermal field of Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, to identify social groups at risk and socio-environmental vulnerability to the urban heat island from January to June 2025. Brazilian cities are becoming more urbanized, and socio-environmental planning is necessary to ensure sustainable development and quality of life. According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, 2022), the Brazilian urban population increased from 34.3% in the 1940s to 87,4

% in 2022. In this sense, to meet the general and specific objectives, this study is based on the theory of the Urban Climate System (UCS) by Monteiro (1975) and the Urban Socio-Environmental System (UHS) by Mendonça (2004, 2004a), in addition to the classification of the intensity and magnitude of the heat island by Fernández García (1996). The methodological procedures involved measuring air temperature at five fixed points (Urban Center, Santos Dumont neighborhood, Gated Community, Vila Haro, and nearby rural areas), with subsequent data processing using specific applications. The socioeconomic analysis was based on the Ortiz Porangaba income map (2024) and the Brito land use and land occupation map (2025), resulting in the creation of tables, graphs, and maps aimed at identifying the city's most vulnerable socioeconomic segments. Semi-structured interviews were conducted with two residents of the Santos Dumont and Vila Haro neighborhoods, targeting different socioeconomic segments and analyzing the sociospatial and climatic experiences in these spaces. The results identified heat islands at all analyzed points, with intensities of 8.5°C in the Urban Center, 7.9°C in the Gated Community, 6.6°C in the Santos Dumont neighborhood, and 6.5°C in Vila Haro. These results demonstrated heat islands classified as very strong. Thus, based on socioeconomic data, the Santos Dumont and Vila Haro neighborhoods were selected by different income segments, identifying that Vila Haro is at risk and socioenvironmental vulnerability to heat islands in the city of Três Lagoas. Adaptation and resilience measures should be adopted to promote sustainable urban planning, prepare the population for extreme events, encourage ecologically efficient construction, and invest in environmental education.

Keywords: Tropical Environment; Três Lagoas; Urban Climate; Heat Islands; Socio-environmental Risk and Vulnerability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Noção de hierarquia segundo Arthur Koestler.....	18
Figura 2. Esquema do Sistema Socioambiental Urbano.	26
Figura 3. Localização de Três Lagoas/MS.	34
Figura 4. Sistemas aquíferos aflorantes e os poços de captação subterrânea levantados no município e núcleo urbano de Três Lagoas/MS.	36
Figura 5. Localização do Sistema Aquífero Guarani (SAG).....	38
Figura 6. Mapa topográfico da malha urbana de Três Lagoas, altitude.	38
Figura 7. Uso e ocupação do solo de Três Lagoas em 2023.	41
Figura 8. Recorte do uso e ocupação do solo para os pontos analisados.	44
Figura 9. Imagem de satélite do Centro Urbano (P2), Bairro Santos Dumont (P3), Condomínio Fechado (P4) e do Bairro Vila Haro (P5).	45
Figura 10. Estação fixa de coleta de dados climatológicos no Centro Urbano (P2).	46
Figura 11. Estação fixa Bairro Santos Dumont (P3).	47
Figura 12. Estação fixa no Condomínio Fechado (P4).....	47
Figura 13. Estação fixa Bairro Vila Haro (P5).	48
Figura 14. Imagem de satélite do ponto rural (P1).	49
Figura 15. Estação meteorológica do ponto de controle (Rural- P1).	49
Figura 16. Mapa de Renda IBGE (Censo 2010) de Três Lagoas/MS	98
Figura 17. Uso e ocupação do solo, localização dos limites e renda do Bairro Santos Dumont.	107

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Cadastro de empresas, pessoal ocupado e salários.	40
Tabela 2. Máximas intensidades das ilhas de calor e suas magnitudes nos meses de janeiro a junho de 2025 em Três Lagoas.	52
Tabela 3. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.	56
Tabela 4. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.	58
Tabela 5. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.	59
Tabela 6. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.	60
Tabela 7. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.	62
Tabela 8. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.	64
Tabela 9. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.	65
Tabela 10. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.	67
Tabela 11. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.	69
Tabela 12. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.	71
Tabela 13. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.	73
Tabela 14. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.	75
Tabela 15. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.	77
Tabela 16. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.	79
Tabela 17. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.	81
Tabela 18. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.	83
Tabela 19. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.	84
Tabela 20. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.	86

Tabela 21. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.....	87
Tabela 22. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.....	89
Tabela 23. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.....	90
Tabela 24. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.....	92
Tabela 25. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.....	93
Tabela 26. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.....	95
Tabela 27. Temperaturas máximas e mínimas para todos os pontos nos meses de janeiro a junho de 2025.....	97

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1. O CLIMA URBANO	15
2.2. ILHAS DE CALOR URBANA.....	23
2.3. RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	25
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
4. CARACTERIZAÇÃO DE TRÊS LAGOAS/MS	34
4.1. ASPECTOS SOCIOESPACIAIS DE TRÊS LAGOAS.....	34
4.2. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE TRÊS LAGOAS, área urbana e o entorno rural próximo.	40
5. AS INTENSIDADES DAS ILHAS DE CALOR EM TRÊS LAGOAS, NOS MESES DE JANEIRO A JUNHO DE 2025, E A RELAÇÃO COM A VIVÊNCIA DAS MORADORAS DOS BAIRROS VILA HARO E SANTOS DUMONT.	51
5.1. Intensidade das ilhas de calor urbana em três lagoas/ no periodo de janeiro a junho de 2025. 51	
5.2. renda em três Lagoas com base nos dados do IBGE (censo de 2010)	98
5.3. A VIVÊNCIA das moradoras dos bairros Vila haro e santos dumont com relação as ilhas de calor em três lagoas.	100
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
APÊNDICE A- Entrevista com a moradora do Bairro Vila Haro.....	120
APÊNDICE B- Entrevista com a moradora do Bairro Santos Dumont.....	125

1. INTRODUÇÃO

As cidades brasileiras estão mais urbanizadas e o planejamento socioambiental é necessário para garantir desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população urbana brasileira aumentou de 34,3% na década de 1940 para 87,4% em 2022. Devido aos efeitos das mudanças climáticas as cidades, sobretudo as comunidades mais vulneráveis e os países em desenvolvimento, não preparados para ser resilientes, vivenciaram os efeitos de eventos de toda ordem climática cada vez mais intensos em suas magnitudes, segundo o *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023* (Relatório Síntese AR6: Mudanças Climáticas 2023) do *The Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC of the United Nations – UN* (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC da Organização das Nações Unidas - ONU).

Os impactos socioambientais urbanos, como enchentes frequentes, alagamentos de vias e residências, poluição do solo, do ar e dos corpos hídricos, são consequências do crescimento acelerado e do planejamento urbano moldado na lógica da produção do capital, seguindo suas intencionalidades em relação ao meio ambiente e às classes sociais vulneráveis. Entre essas consequências e impactos, os relacionados à atmosfera urbana são os mais preocupantes, pois afetam diretamente a vida e a saúde das pessoas, influenciando a salubridade e o desempenho humano (Freitas, Ortiz Porangaba e Silva, 2024; Amorim, 2019; Ortiz Porangaba, 2015).

A transformação do ambiente natural em um ambiente artificial cria um novo clima local (Fernández García, 1995), denominado clima urbano, definido como “um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização” (Monteiro, 1975, p.116). Conforme explica Monteiro (1975), o fenômeno do clima urbano afeta não apenas o ambiente, mas também a vida das pessoas que nele residem, trazendo transformações que podem ser permanentes se não forem tomadas medidas adequadas para mitigar seus efeitos.

Monteiro (1975) propôs o Sistema Clima Urbano (SCU), como um modelo que oferece uma abordagem geográfica do clima ao considerar a cidade como um sistema complexo, no qual elementos meteorológicos e da paisagem urbana interagem. Essa abordagem teórico-metodológica permite compreender a organização climática específica das áreas urbanas, analisando como a atmosfera interage com o relevo, o solo, a vegetação e a própria estrutura construída da cidade.

Compreender o ambiente urbano, sua configuração, os sistemas atmosféricos e os fatores geográficos que o influenciam e impactam é essencial para o planejamento urbano e a qualidade de vida dos cidadãos (Mendonça, 2010). Nesse contexto, Mendonça (2004 e 2004^a) propôs o Sistema Ambiental Urbano (SAU), uma abordagem teórico-metodológica para o estudo e a gestão das cidades, visando abordar os riscos e vulnerabilidades socioambientais.

Os riscos socioambientais de origem climática são predominantemente naturais, exigindo uma avaliação inicial baseada na configuração climática de uma localidade específica. Portanto, é essencial identificar e analisar as condições climáticas habituais da área para, em seguida, abordar a manifestação de condições meteorológicas e climáticas excepcionais, proporcionando um conhecimento mais detalhado da formação dos riscos climáticos. Dado que nem toda a população é igualmente afetada pelos impactos dos riscos climáticos, a análise geográfica pode identificar, na heterogeneidade espacial, as diferentes condições de vulnerabilidade socioambiental da população frente a esses riscos (Mendonça, 2010, p. 160).

Segundo Sant'Anna Neto e Rampazzo (2016), os processos inerentes à urbanização e as complexas relações estabelecidas no espaço urbano refletem esse desenvolvimento desigual, podendo gerar resultados negativos para o convívio social nesse ambiente. Os autores afirmam que:

[...] os processos de urbanização atuais e a configuração das cidades refletem o desenvolvimento de relações complexas e de resultados negativos para o convívio humano/social na cidade (Sant'Anna Neto e Rampazzo, 2016, p. 7).

Um dos resultados da urbanização é a formação das ilhas de calor urbana (ICU), sendo o principal efeito do clima urbano. As ilhas de calor são fenômenos urbanos onde as temperaturas das áreas urbanas e suas adjacências, pelo efeito termodinâmico, são geralmente mais elevadas do que o entorno rural circundante, elas podem ser analisadas a partir de dados comparados simultaneamente da temperatura do ar do ambiente urbano e de seu entorno rural, permitindo observar o quanto a urbanização interfere na atmosfera próxima à superfície. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo geral analisar o campo térmico de Três Lagoas para identificar grupos sociais em risco e vulnerabilidade socioambiental à ICU.

Para atingir ao objetivo geral os seguintes objetivos específicos foram elencados: Detectar as ilhas de calor na atmosfera urbana de Três Lagoas; Identificar as intensidades e magnitudes das ilhas de calor atmosféricas; Compreender a influência dos aspectos da urbanização na formação do clima urbano; Analisar a influência da produção do espaço e do clima urbano como risco e vulnerabilidade socioambiental na cidade estudada, pela ótica da

temperatura; Compreender a vivência do clima urbano, sobretudo das altas temperaturas (ilha de calor), pelos diferentes grupos sociais de Três Lagoas.

A justificativa para esta proposta baseia-se em estudos anteriores realizados na cidade, que detectaram intensidades de ilha de calor de até 10,7 °C (Freitas, Ortiz Porangaba e Silva, 2024; Porangaba, Galvani e Amorim; Ortiz Porangaba, Bacani e Milani, 2020; Ponso, 2014 e Salvi, 2010). Esta proposta de trabalho está vinculada a um projeto de pesquisa maior intitulado “Viver na cidade tropical: risco e vulnerabilidade socioambiental” que busca identificar, mapear e classificar os diferentes grupos sociais, do ponto de vista socioeconômico, em risco e vulnerabilidade socioambiental da cidade de Três Lagoas (MS), com enfoque na exposição à ilha de calor urbana (ICU), gerando assim, um índice de vulnerabilidade socioambiental urbano.

A presente proposta buscou identificar grupos sociais em risco e vulnerabilidade socioambiental à ilha de calor urbana e compreender a vivência de diferentes sujeitos sociais, do ponto de vista econômico, em relação ao clima urbano, sobretudo das altas temperaturas, em Três Lagoas.

Após análise dos dados de temperatura e os dados de renda do IBGE (Censo 2010), foram realizadas a análise dos seguintes recortes, dois bairros foram selecionados por diferença de rendimentos, sendo eles Santos Dumont e Vila Haro, e para as entrevistas com roteiro semiestruturados as seguintes características foram recortadas, mulheres com idade entre 25 e 50 anos, com filhos e que exercem atividades remuneradas.

Nesse sentido dada sua localização geográfica que lhe assegura atributos como abundância hídrica, topografia plana com altimetria média de 320 m no perímetro urbano, clima tropical (AW), importantes redes viárias, ferroviária e de navegação, que torna um atrativo para o escoamento e distribuição de mercadorias, somado a sua formação socioespacial baseada primeiramente na pecuária, que suprimiu a vegetação nativa, posteriormente a industrialização e silvicultura, trouxe fortes mudanças espaciais e sociais na urbanização de Três Lagoas, como o adensamento urbano, novos estilos de construções residenciais, maior trânsito de veículos longos e de passeio, modificando o estilo de vida anterior a esse processo.

Conforme o adensamento urbano se instala o uso e ocupação do solo de Três Lagoas sofre alterações, o centro urbano com maior trânsito de veículos e pessoas, como centralidade comercial, predomina o uso e ocupação do solo com construção densa e esparsa pavimentada e com vegetação esparsa a densa. Além de bairros próximos ao centro com mesmas características, novos bairros e residenciais se destacam com construção densa e esparsa

pavimentada e vegetação esparsa, sem vegetação ou solo exposto. Os bairros periféricos se destacam com construção densa e esparsa não pavimentada e vegetação esparsa a densa.

A renda mais elevada concentra-se na região central e em bairros próximos, como Santos Dumont, Colinos, Jardim dos Ypês e os residenciais situados nas imediações da Lagoa Maior e da rodoviária, com valores entre 6 e 8 salários mínimos ou acima disso. Ao redor desses, encontram-se áreas com renda de 4 a 6 salários mínimos, seguidas por bairros com renda de 2 a 4 salários mínimos, enquanto as regiões periféricas apresentam rendimentos de até 2 salários mínimos.

O campo térmico de Três Lagoas revelou ilhas de calor em todos os meses, com intensidades variando de moderada a muito forte, sendo março o de maior magnitude. A população da Vila Haro mostrou-se mais vulnerável, devido à falta de recursos para adaptação e ao uso e ocupação do solo, que favorece a formação das ilhas de calor.

Conclui-se que a renda é o principal fator que contribui para a classificação de risco e vulnerabilidade socioambiental às ilhas de calor no bairro Vila Haro, influenciando diretamente a capacidade de adaptação e resiliência das pessoas frente aos efeitos das ilhas de calor. Como o bairro possui renda de até 2 salários mínimos, a possibilidade de manter um ambiente climática e termicamente confortável é muito reduzida em comparação a bairros de renda superior.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo baseia-se no Sistema Clima Urbano (SCU) de Monteiro (1975), no subsistema termodinâmico, no canal de percepção humana do conforto térmico e no Sistema Ambiental Urbano (SAU) de Mendonça (2004 e 2004^a).

Para tanto, discorre-se sobre os temas e conceitos que embasam a presente proposta, sendo eles o clima urbano, ilhas de calor, risco e vulnerabilidade socioambiental.

2.1. O CLIMA URBANO

Desde o crescimento dos assentamentos humanos e o advento da Revolução Industrial, foi observado, por cientistas da época, alterações em sua atmosfera, ao qual levou a primeira pesquisa sobre o clima urbano no século XVII, por John Evelyn em 1661, em sua obra intitulada *Fumifugium* sobre o clima urbano de Londres, que pode ser considerado segundo Nascimento Júnior (2018), o marco histórico dos estudos relacionados ao clima urbano.

As pesquisas sobre clima urbano foram inicialmente desenvolvidas no século XVII. Naquele momento, o problema estava associado à intensidade da poluição e do ar nas cidades, e das alterações climáticas provocadas pelos ritmos da industrialização. O marco histórico data de 1661, com o estudo de a obra de John Evelyn – *Fumifugium* sobre o clima urbano de Londres, motivado pela ocorrência do episódio de alta concentração de poluentes, que causou a morte de cerca de quatro mil pessoas (Nascimento Júnior, 2018, p. 2).

Em 1818, o inglês Luke Howard em seus estudos observou o aumento da temperatura do ar na atmosfera urbana de Londres comparada com seu entorno rural. Mais tarde, em 1933, publicou o clássico *The climate of London*.

[...] em 1833, após a 2^a Revolução Industrial, a insalubridade do ar londrino foi novamente estudada pelo químico inglês Luke Howard. Em *The climate of London*, o estudioso descreveu grande parte dos elementos climáticos (nuvens, precipitação, temperatura), os ciclos sazonais e mensais, detectou os níveis de contaminação do ar e observou diferenciações da temperatura do ar na cidade em comparação às áreas periféricas, vizinhas e rurais. Nesta época, pode-se dizer que o estudo do clima urbano já incorporava atributos clássicos para os estudos dos climas em escala local (Nascimento Júnior, 2018, p. 2).

Segundo Lombardo (1985) *apud* Ortiz Porangaba (2015) outros autores clássicos sobre o clima urbano são Landsberg (1956) e Chandler (1965), a autora afirma que esses autores se pautaram mais em uma abordagem meteorológica do que geográfica.

[...] Landsberg (1956) estudou as alterações dos parâmetros climáticos (temperatura, umidade relativa, precipitação, nevoeiro e vento) em contato com a cidade. O trabalho de Chandler (1965) foi feito a partir de uma abordagem climatológica separativa e mostrou que a cidade modifica a ventilação e a umidade do ar, aumentando a temperatura e as precipitações, alterando o clima urbano. O autor apontou ainda alterações na composição da atmosfera urbana, concentração de poluentes nas cidades industrializadas e a formação de ilhas de calor (Ortiz Porangaba, 2015, p. 39).

Alguns autores internacionais que trataram o tema clima urbano são Renou (1855; 1862; 1868) na França, Schmidt (1917; 1929) na Itália, Oke (1974, 1978) na América do Norte, López Gómez, Fernández García, Arroyo e Almendros (1993), Martín Vide (1993), Bello Fuentes (1994; 1995), Pérez Gonzáles e García Rodríguez (2002) entre outros na Espanha, Kolokotsa, Psomas, Karapidakis (2009) na Grécia, Stewart e Oke (2009) no Japão, entre outros. No Brasil os estudos relacionados ao clima urbano iniciam-se nos anos 1960, sobre as alterações climáticas de origem antrópicas, destacando as perspectivas de Monteiro (1962; 1969; 1971; 1973; 1975; 1976; 1999; 2000), Landsberg (1970) e Oke (1974), segundo Nascimento Júnior (2018).

A obra “Teoria e Clima Urbano”, de Monteiro (1975), pode ser considerada um marco na climatologia brasileira e nas investigações sobre o clima urbano, sendo sua proposta teórico-metodológica a primeira aplicada à realidade do país. O autor concebeu o estudo do clima urbano como um sistema complexo e aberto, o Sistema Clima Urbano (SCU), capaz de receber, transformar, distribuir e liberar energia por meio da interação entre diferentes subsistemas, sendo eles, termodinâmico, físico-químico e hidrometeorológico, e de seus canais de percepção humana, como conforto térmico, qualidade do ar e meteoros de impacto.

O título de pioneiro desse campo de estudo é dado ao pesquisador Monteiro (1976), que se destacou tanto no Brasil como fora dele com sua proposta teórico-metodológica do SCU, para análise dos climas das cidades. O SCU permite ao pesquisador fazer uma análise científica por meio do método indutivo e/ou dedutivo, com dinamismo dentro de uma abordagem adaptativa e sistêmica, podendo assim, desenvolver um sistema de análise de acordo com a necessidade do objeto estudado (Ortiz Porangaba, 2015, p. 45).

Para Monteiro (1975, p. 124), o “agrupamento ordenador dessa produção deve ser feito através de canais de percepção humana, pois que o homem deve constituir sempre o referencial dos problemas e valores dos fatores geográficos”. Para tanto, em sua teoria Monteiro propôs uma análise nos seguintes canais de percepção:

- a) Conforto térmico – Englobando as componentes termodinâmicas que, em suas relações, se expressam, através do calor, ventilação e umidade nos referenciais básicos a esta noção. É um filtro perceptível bastante significativo, pois afeta a todos permanentemente. Constitui, seja na climatologia médica, seja na tecnologia habitacional, assunto de investigação de importância crescente (Monteiro, 1975, p. 124)
- b) Qualidade do ar – A poluição é um dos males do século, e talvez aquele que, por seus efeitos mais drásticos, atraia mais atenção. Associada às outras formas de poluição (água, solos etc.), a do ar é uma das mais decisivas na qualidade ambiente urbana (Monteiro, 1975, p. 124).
- c) Meteoros do impacto – Aqui estão agrupadas todas aquelas formas meteóricas, hídricas (chuva, neve, nevoeiros), mecânicas (tornados) e elétricas (tempestades) que, assumindo, eventualmente, manifestações de intensidade, são capazes de causar impacto na vida da cidade, perturbando-a ou desorganizando-lhe a circulação e serviços (Monteiro, 1975, p. 125).

O conforto térmico (subsistema termodinâmico) é o canal ao qual o presente estudo se norteia, por tratar das componentes termodinâmicas como calor, ventilação e umidade, ou seja, temperatura e circulação atmosférica, por estar diretamente ligado à percepção humana, sendo sentida permanentemente, e por analisar seus efeitos na saúde e no planejamento urbano.

O canal de qualidade do ar, subsistema físico-químico, analisa a poluição e seus males no ambiente urbanizado e o canal meteoros do impacto, subsistema hidrometeorológico, estuda os fenômenos extremos de precipitação relacionados à atmosfera que trazem grandes impactos na vida da cidade.

Os resultados da urbanização trazem consigo impactos sentidos pelo cidadão como poluição do ar, solos e corpos hídricos, formação das ilhas de calor, inundações, além dos relacionados à saúde. Todos esses fatores assumem destaque na atmosfera das cidades refletindo as peculiaridades do clima urbano.

As articulações entre os elementos do clima e a influência da urbanização são consideradas no SCU, a partir das semelhanças do seu conjunto, enquadramento e posicionamento.

Segundo Teixeira (2019, p. 32), “o SCU consiste na articulação das escalas superiores com as inferiores partindo da taxonomia que considera todos os elementos do conjunto, o enquadramento e o posicionamento dos mesmos em níveis escalares”.

Monteiro baseou-se na arborescência do esquema Koestleriano de ordem hierárquica. Para o autor, assim como uma árvore tem seu tronco, galhos, ramos e folhas, o clima se articula

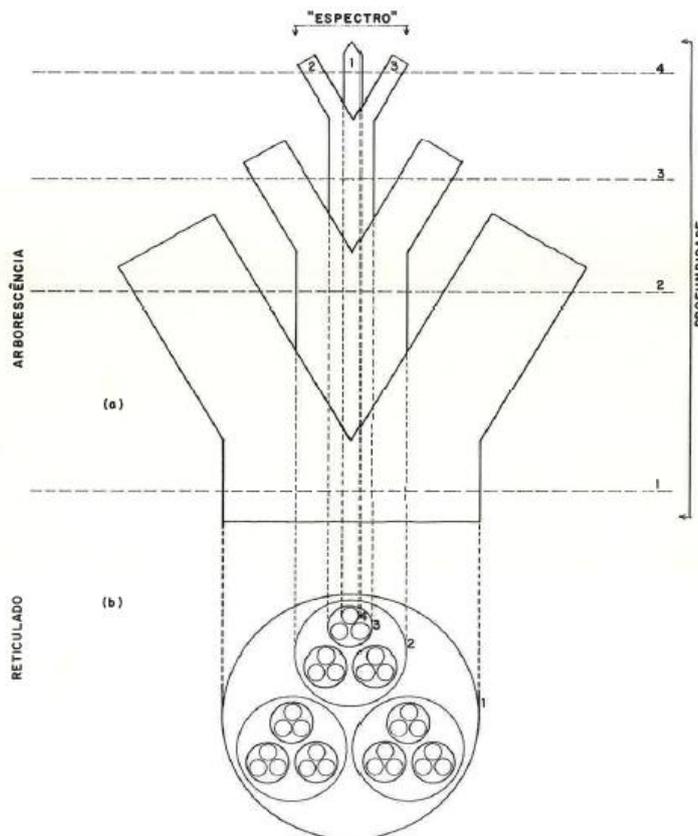
de forma dinâmica com outros elementos e fatores, onde cada elemento ou fator vão influenciando o outro assim articulando dinamicamente.

A noção de níveis estratificados demonstra o caráter dinâmico, profundo e evolutivo do sistema de forma que o escalonamento das unidades climáticas identificadas no espaço geográfico assemelha-se à articulação existente entre os troncos, galhos, ramos e brotos (Teixeira, 2019, p. 32).

Segundo Teixeira (2019, p. 33), “do nível 1, que é o tronco inicial unificador da superfície terrestre, desdobram-se galhos de organização zonal (nível 2), de onde saem galhos regionais (nível 3), atingindo os ramos locais (nível 4)”. Conforme esquema representado na Figura 1.

Figura 1. Noção de hierarquia segundo Arthur Koestler

NOÇÃO DE HIERARQUIA
SEGUNDO ARTHUR KOESTLER
(BEYOND ATOMISM AND HOLISM - THE CONCEPT OF HOLON)



DUAS MANEIRAS DE DIAGRAMAÇÃO DE UMA HIERARQUIA: (a) A ÁRVORE
(b) A CAIXA CHINESA (DERIVADA DE UM CORTE TRANSVERSAL NO NÍVEL 4).

Fonte: Monteiro, 1975, p. 142 a.

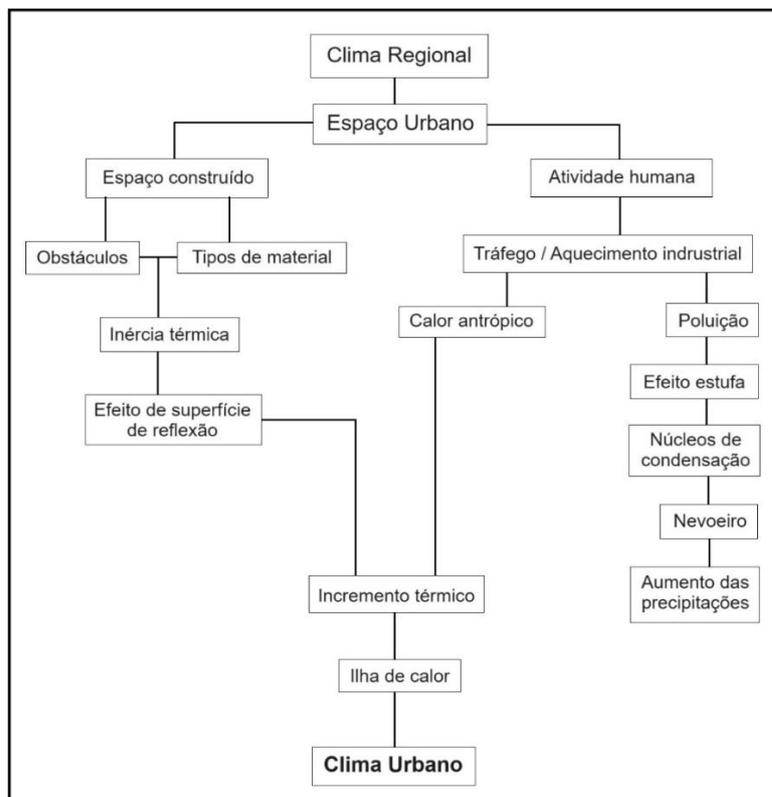
Ortiz Porangaba (2015) faz uma síntese do pensamento de Monteiro sobre a influência direta dos sistemas superiores no clima urbano.

O clima urbano é influenciado diretamente pelos sistemas superiores, no caso o zonal e o regional, e pode ser subdividido em mesoclima (cidade grande, bairro ou subúrbio de metrópole), topoclima (pequena cidade, fâcies de bairro/subúrbio de cidade) e microclima (grande edificação e habitação), resultantes das diferentes características do sítio urbano (Ortiz Porangaba, 2015, p. 38).

Das categorias taxonômicas, o mesoclima atende a nossa área de pesquisa. Três Lagoas possui características de adensamento construtivo, trânsito intenso de caminhões e outros veículos, e o processo de industrialização alterou a configuração do espaço urbano expressivamente.

No Quadro 1, organizado por Fernández García (1995), está uma representação dos fatores que influenciam na formação do clima urbano, fatores estes, sobretudo, resultantes da ação antrópica na alteração do ambiente natural, provocando condições favoráveis à mudança do clima regional ao qual o espaço urbano se insere.

Quadro 1. Fatores que influenciam na formação do clima urbano.



Fonte: GARCÍA, 1995 *apud* ORTIZ PORANGABA, 2015, p. 28.

Assim o clima urbano é formado pelo espaço construído pela atividade humana. Essa transformação do espaço natural altera a dinâmica atmosférica e o uso e ocupação do sítio resultando no clima urbano local, como destaca Amorim (2019).

O clima urbano resulta, portanto, das características da dinâmica da atmosfera atrelada com o uso e ocupação da terra que dependem da maneira como o espaço é produzido, tendo-se como referências as dinâmicas econômicas e sociais inerentes a cada núcleo urbano (Amorim, 2019, p. 27).

Com base na autora, a justificativa sobre a importância de estudos relacionados ao clima urbano destacamos alguns estudos relacionados ao tema no Brasil em cidades de grande, médio e pequeno porte, que utilizaram diferentes metodologias, perspectivas e recortes, como o trabalho de Lombardo (1985) intitulado “Ilhas de Calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo”, destaque na climatologia urbana brasileira. A autora comprova nesse trabalho a relação do uso e ocupação do solo com as variações de temperatura no interior da cidade, utilizando imagens do satélite Landsat e trabalhos de campo para caracterizar o uso e ocupação do solo de São Paulo. Teve como resultado a configuração das ilhas de calor em áreas densamente construídas e com ausência de vegetação, destacadas no centro e nas zonas industriais. Observou-se que o fenômeno não é tão recorrente nas áreas com corpos d’água e com vegetação. Foram identificadas pela autora ilhas de calor com intensidades de até 11,5 °C na metrópole, sendo assim, destacado que a substituição da cobertura de solo original por materiais construídos faz com que a energia fique mais disponível para o aquecimento urbano.

Mendonça (1994) realizou um estudo sobre o clima urbano de Londrina (PR), com dados coletados durante o verão e o inverno, identificando ilhas de calor com intensidade de até 10 °C. Nesse trabalho, o autor apresenta uma proposta metodológica para o estudo do clima urbano em cidades de médio e pequeno porte, com o objetivo de contribuir para o planejamento urbano.

Pitton (1997) estudou as cidades de Araras, Cordeirópolis, Rio Claro e Santa Gertrudes, analisando o campo térmico a partir das proposições da Teoria do Clima Urbano de Monteiro (1976), considerando a cidade como um sistema singular. Os resultados mostraram que as áreas menos aquecidas estavam próximas a corpos d’água e a espaços com vegetação, enquanto as mais aquecidas correspondiam às zonas densamente edificadas

Amorim (2000) analisou o clima urbano de Presidente Prudente (SP), cidade que tinha aproximadamente 200.000 habitantes, classificada como de médio porte. A pesquisa foi

desenvolvida da seguinte forma: análise temporal, com coleta de dados de estação meteorológica e análise espacial, com pesquisa de campo intraurbana e área rural circunvizinha, a fim de evidenciar como os diferentes condicionantes geocológicos e urbanos respondem à atuação dos sistemas atmosféricos. Os dados utilizados foram coletados em janeiro (verão) e julho (inverno), os resultados relativos a temperatura e umidade relativa do ar, concluiu-se que a cidade possui diferenças intraurbana e rural apontando a existência de um clima urbano específico, decorrente da combinação do tipo de uso e ocupação de solo, presença de vegetação, altitude e exposição de vertentes.

Sant'Anna Neto (2002) organizou a coletânea “Os climas das cidades brasileiras”, que reúne estudos realizados em capitais do Nordeste e do Centro-Oeste, bem como em cidades de grande e médio porte do Sudeste. Entre as localidades analisadas estão São Luís (MA), Aracaju (SE), Campo Grande (MS), Petrópolis (RJ), Sorocaba (SP), Penápolis (SP) e Presidente Prudente (SP).

Em Mato Grosso do Sul, estudos relacionados ao clima urbano foram realizados em diversas cidades utilizando diferentes metodologias. Autores como Ponso, Ferreira e Decco (2011), no trabalho intitulado “Uso e ocupação na cidade de Três Lagoas/MS e suas influências no campo térmico local”; Lima G. (2011), em sua dissertação de mestrado intitulada “Características do Clima Urbano de Nova Andradina – MS”; e Ponso e Sakamoto (2014), no estudo “Estudo de Ilha de Calor na Cidade de Três Lagoas (MS)”, investigaram a influência do uso e ocupação do solo na formação da ilha de calor por meio de medidas de temperatura do ar e transectos móveis, comprovando essa influência.

Lima, R. (2011), em seu trabalho “Estudo do campo térmico urbano por meio do sensoriamento remoto: o caso de Campo Grande (MS)”, e Honorato (2015), no estudo “O sensoriamento remoto aplicado aos estudos de ilhas de calor na cidade de Aquidauana e Anastácio - MS 2000 – 2010”, utilizaram o sensoriamento remoto para estudar o campo térmico, verificando a influência do uso e ocupação do solo na formação das ilhas de calor.

Santos e Silva (2017), no trabalho “A paisagem urbana e o clima urbano de cidades de médio porte do Centro-Oeste brasileiro, Dourados (MS) e Rio Verde (GO)”, objetivaram classificar local e regionalmente os tipos de tempo e climas, em consonância com os subsistemas Hidrometeorológico, Termodinâmico e Físico-químico do Sistema Climático Urbano (SCU) das cidades citadas, avaliando os impactos da produção da paisagem urbana nas relações sociais no interior das cidades.

Ortiz Porangaba, Bacani e Milani (2020), no artigo “Risco e vulnerabilidade socioambiental urbana: análise comparativa entre os dados socioeconômicos e a temperatura superficial em Três Lagoas (MS)”, analisaram a temperatura superficial da cidade, identificando áreas com alterações térmicas positivas e considerando as informações de renda da população como indicativo de risco e vulnerabilidade socioambiental urbana. Seu procedimento teórico-metodológico baseou-se em duas frentes: dados quantitativos, com a elaboração de mapas e levantamento de informações sobre a renda da população; e análises qualitativas desses dados e informações, buscando desdobrar diálogos entre as diferentes dimensões da Geografia. Constatou-se que as temperaturas mais elevadas na cidade predominam nas áreas onde a população de menor renda reside, confirmando a relação entre conforto térmico e desigualdade socioespacial.

Freitas, Ortiz Porangaba e Silva (2024), no trabalho intitulado “A evolução das ilhas de calor noturnas em Três Lagoas/MS no período de fevereiro a junho de 2019”, embasado na teoria do Sistema Clima Urbano (S.C.U.) de Monteiro (1975), e utilizando-se da classificação da intensidade e magnitude da ilha de calor de Fernández García (1996), teve por objetivo a análise de dados climatológicos noturnos de Três Lagoas/MS, nos meses de fevereiro a junho de 2019. Os procedimentos metodológicos adotados, foram a mensuração da temperatura do ar em 2 pontos fixos (centro urbano e rural próximo), no período de 02 de fevereiro a 30 de junho de 2019, nos horários das 20h às 06h, e seu posterior tratamento em *softwares* específicos. Os resultados evidenciaram que durante o período analisado, observou-se a formação de ilhas de calor noturnas em todos os meses, sendo de até 10,7 °C em fevereiro, 5,8 °C em março, 6,2 °C em abril, 7,1 °C em maio e 7,7 °C em junho. Tais resultados demonstraram ilhas de calor classificadas como de muito forte magnitude. Concluiu-se que medidas de mitigação devem ser adotadas pelo poder público, pois a cidade localiza-se numa posição geográfica que lhe impõe a tropicalidade, ambiente natural de altas temperaturas e a urbanização sem planejamento adequado pode intensificar a sensação de desconforto térmico para a população.

Essas obras representam importantes contribuições para o estudo do clima em Mato Grosso do Sul, pois, através de diversas metodologias, evidenciaram a alteração do clima em cidades de grande, médio e pequeno porte e sua influência e percepção diferenciada pela população corroborando com a continuidade dos estudos relacionados ao clima urbano e aos riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanas nesses contextos.

2.2. ILHAS DE CALOR URBANA

A ilha de calor é produto do clima urbano que é gerado pela urbanização, sendo percebidas por estarem diretamente ligadas ao campo de percepção humana e até mesmo por influenciar no desempenho físico e nas atividades diárias, assim como em casos mais graves na saúde das pessoas, principalmente os mais vulneráveis (Amorim, 2019).

As ilhas de calor são analisadas a partir de dados de temperatura do ar do ambiente urbano e de seu entorno rural. Sendo assim, é possível observar o quanto a urbanização interferiu na atmosfera da cidade próxima da superfície.

As ilhas de calor causam desconforto térmico e podem agravar alguns problemas de saúde, assim é necessário que se façam diagnósticos das mesmas para indicar possíveis medidas mitigadoras, com a finalidade de amenizar seus efeitos no ambiente urbano e conseqüentemente na qualidade de vida da população atingida. Tais diagnósticos são realizados pela comunidade científica através de procedimentos metodológicos adequados para a análise das ilhas de calor (Ortiz Porangaba, Teixeira e Amorim, 2017, p. 226).

A ilha de calor é uma anomalia térmica com dimensões horizontais, verticais e temporais. Neste estudo o enfoque é na ilha de calor atmosférica (*Canopy layer urban heat island*).

A ilha de calor pode ser considerada como uma anomalia térmica com dimensões horizontais, verticais e temporais (Oke, 1973), que conforme Oke et al. (2017) dividem-se em quatro tipos, sendo: a ilha de calor atmosférica (*Canopy layer urban heat island*), a ilha de calor vertical (*Boundary layer urban heat island*), a ilha de calor de superfície (*Surface urban heat island*) e a ilha de calor de subsuperfície (*Subsurface urban heat island*) (Freitas, Ortiz Porangaba e Silva, 2024, p. 3).

As ilhas de calor são calculadas considerando a diferença da temperatura, registrada simultaneamente, entre o ambiente urbano (alterado) e o ambiente rural (menos alterado) (ΔT_{ur}).

Os três principais tipos de ilhas de calor são a ilha de calor superficial, a ilha de calor atmosférica inferior e a ilha de calor da atmosfera urbana superior. [...] os principais fatores que contribuem à formação das ilhas de calor urbanas resultam do balanço de energia que é consequência dos aspectos naturais e urbanos. Dentre os fatores naturais destacam-se os tipos de tempo, o relevo e a presença/ausência de superfícies com vegetação e dos fatores urbanos, as características dos espaços construídos e as atividades humanas (Amorim, 2019, p. 25).

Segundo Ortiz Porangaba (2015) dentre os procedimentos para se detectar a presença de ilhas de calor atmosféricas são necessários dados das estações meteorológicas fixas e ou

transectos móveis. Esses dados são processados em *softwares* específicos e suas representações são confeccionadas como perfis longitudinais, cartas térmicas, tabelas e planilhas.

As ilhas de calor atmosféricas podem ser detectadas a partir de estações meteorológicas fixas e também transectos móveis, que visam comparar a diferença entre a temperatura da cidade e do campo. Assim, a ilha de calor atmosférica se refere ao aquecimento da camada inferior da atmosfera urbana, sendo resultado do adensamento urbano, mais as atividades humanas e o uso e ocupação do solo, sendo mais evidente em condição atmosférica estável. Estas podem ser representadas através de perfis longitudinais, com temperaturas coletadas via transecto móvel passando pelo rural- urbano-rural, como também por cartas térmicas com as diferentes temperaturas apresentadas em isotermas, podendo ser resultado de mensurações fixas ou móveis (Ortiz Porangaba, 2015, p. 52).

O calor gerado pelos telhados e por atividades urbanas na camada de cobertura urbana é transportado para a camada limite urbana por convecção. Segundo Ortiz Porangaba (2015, p. 52) “as ilhas de calor vertical resultam da interação entre a camada de cobertura urbana (*urban canopy layer*) e a camada limite urbana (*urban boundary layer*)”.

Outra metodologia para verificar a formação das ilhas de calor de superfície é o sensoriamento remoto, no qual, pode-se detectar a temperatura da superfície através das bandas termais, assim [...] “as ilhas de calor de superfície podem ser verificadas através de sensoriamento remoto, sendo que é possível detectar a temperatura dos alvos (telhados, ruas, estradas, copas das árvores, etc.) através das bandas termais” (Ortiz Porangaba, 2015, p. 54). A autora destaca que essa metodologia não analisa a temperatura do ar, mas sim da superfície urbana, sendo possível o tratamento das imagens de satélite em diferentes programas de computador e/ou *softwares*, assim possibilitando espacializar a temperatura superficial em cartas termais.

Para Sant’Anna Neto e Rampazzo (2016, p. 9), “a temperatura não é apenas o resultado do calor obtido por meio da radiação solar. É também, o reflexo da totalidade das mudanças microclimáticas produzidas pelas alterações do espaço urbano devido a produção do espaço”.

Nesse sentido, a geração de ilhas de calor urbana deve ser entendida por meio de 3 indicadores: a) Temperatura do ar que gera a ilha de calor atmosférica; b) Temperatura do solo que produz a ilha de calor superficial; e c) Temperatura fisiológica que fundamenta a sensação de calor por meio da relação entre o corpo humano e seu ambiente de entorno, entendido com a ilha de calor fisiológica (Garcia, 2014 apud Sant’Anna Neto e Rampazzo, 2016, p. 9).

As ilhas de calor são um dos problemas ambientais de natureza urbana, que podem ser mitigados com medidas de reorganização do modo de vida, planejamento urbano e consciência ambiental.

Esses benefícios podem ser alcançados com medidas simples, como a substituição de materiais de alta emissividade e refletância por matérias com baixa, por exemplo, substituir telhas de fibrocimento por telhas de cerâmica branca; aumentar a cobertura vegetal, especialmente próxima às paredes norte e oeste das edificações, com a finalidade de diminuir a incidência direta da radiação solar; diminuir a cobertura impermeável, para auxiliar no escoamento e evaporação da água (Gartland, 2010 *apud* Ortiz Porangaba, 2015, p. 55).

Dessa forma, compreende-se que a formação das ilhas de calor urbanas está diretamente associada à produção e organização do espaço, refletindo as transformações microclimáticas resultantes da urbanização. A análise dos diferentes indicadores, sendo eles, atmosférico, superficial e fisiológico, evidencia que os efeitos desse fenômeno extrapolam a esfera ambiental, alcançando também a qualidade de vida da população. Nesse sentido, o Sistema Clima Urbano (SCU) e o Sistema Socioambiental Urbano (SAU) se apresentam como referenciais teórico-metodológicos fundamentais para compreender essas dinâmicas e orientar estratégias de mitigação. Assim, a adoção de medidas de planejamento urbano e de reorganização dos padrões construtivos, aliada ao incremento da cobertura vegetal e ao uso de materiais adequados, torna-se essencial para reduzir os impactos socioambientais das ilhas de calor e promover cidades mais resilientes e sustentáveis.

2.3. RISCO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

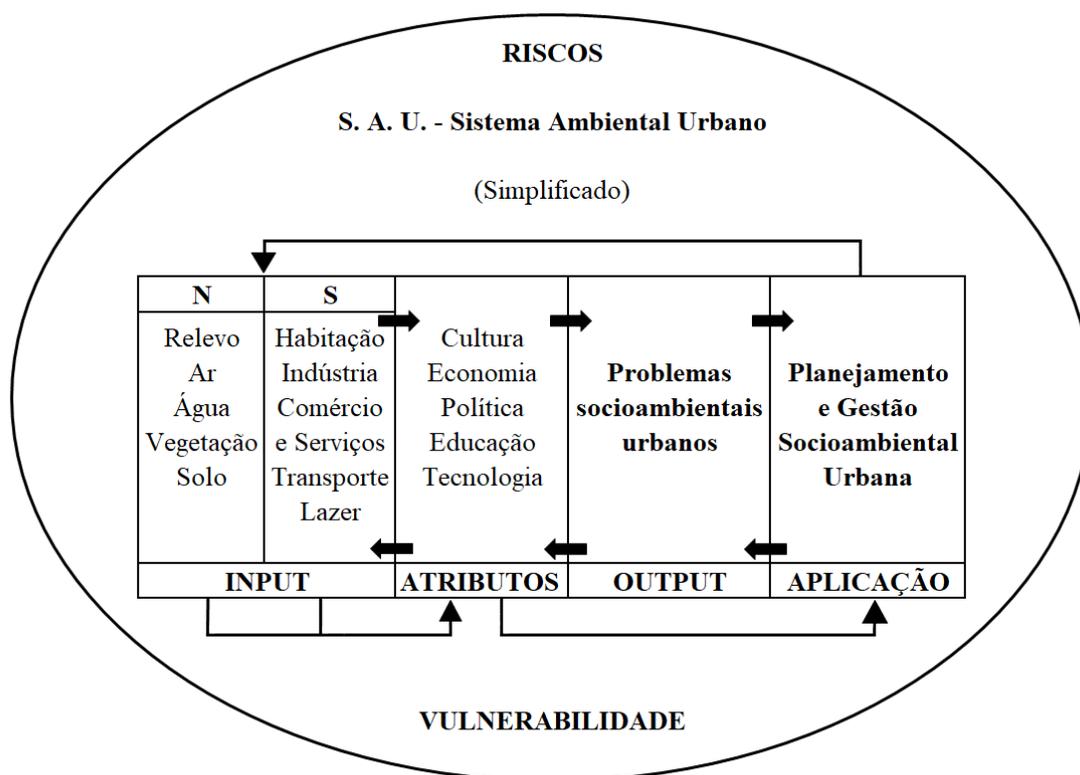
A vulnerabilidade socioambiental é um conceito amplamente discutido nas ciências ambientais e humanas, englobando aspectos que vão desde a suscetibilidade a eventos adversos até a capacidade de adaptação das populações afetadas. Nas ciências que as estudam como a Climatologia Urbana, essa vulnerabilidade se manifesta de forma complexa, influenciada por fatores socioeconômicos e ambientais (Mendonça, 2010, 2016, Cutter, 1996, 2003, 2011, Rampazzo, 2019).

Países como o Brasil onde a densidade demográfica e a crescente urbanização são marcadas por problemas relacionados a vários fatores, como os econômicos, os políticos, os ambientais, os culturais, os relacionados aos riscos e vulnerabilidades socioambientais são

intensificados (Rampazzo, 2019; Mendonça, 2010; Marandola Jr., 2009). Sendo esses administrados de forma isolada, socialmente excludente e injusta.

Nesse sentido, Mendonça propôs em 2004 um modelo teórico-metodológico, numa perspectiva interdisciplinar, o Sistema Ambiental Urbano (SAU), ou Sistema Socioambiental Urbano (Figura 2), sendo uma contribuição para os estudos e a gestão das cidades, sua aplicação pode contribuir no equacionamento e soluções de problemas socioambientais urbanos.

Figura 2. Esquema do Sistema Socioambiental Urbano.



Fonte: Mendonça, 2010, p. 157.

Mendonça (2010, p. 157) apresenta de maneira esquemática como o SAU é composto:

- **Input do S.A.U.** – Fluxos de matéria e energia, tanto de ordem natural quanto derivados dos processos sociais. Ele é então composto pelo Subsistema Natureza e pelo Subsistema Sociedade, podendo ser ainda subdividido em vários subsistemas, tais como os Subsistemas N (relevo, ar, água, vegetação e solos) e Subsistemas S (habitação, indústria, comércio, serviços, transporte, lazer).
- **Atributos do S.A.U.** – São as instancias sociais (Subsistema Sociedade) que imprimem a dinâmica / movimento do sistema ambiental na cidade. Neste âmbito prevalecem as características pertencentes à superestrutura da sociedade (economia, política) e a cultura da população que

a constitui, além da educação e da tecnologia. As manifestações abruptas, episódicas e impactantes da natureza também aparecem como importantes dinamizadores do S.A.U.

- **Output do S.A.U.** – Aqui aparecem os vários problemas resultantes da interação entre os vários subsistemas e subsistemas do S.A.U., e que demandam a atenção da população, dos governantes, da sociedade organizada e das instituições.

- **Aplicações** – Nesta particularidade do S.A.U. devem ser estudadas e elaboradas as propostas para o equacionamento dos problemas socioambientais urbanos. A solução dos mesmos terá implicação direta na qualidade de vida das populações envolvidas, o que promoverá uma alteração do input, dos atributos e do output do S.A.U por intermédio de mecanismos de *feedback*.

Como bem ressalta Mendonça (2010, p. 156) não há possibilidade de se analisar os riscos sem analisar as vulnerabilidades socioambientais, visto que

Diretamente associada aos riscos está a vulnerabilidade socioambiental urbana que, também atrelada a uma série de contingências [*sic*] sociais, políticas, econômicas [*sic*], culturais, tecnológicas, etc. explicitam diferentes condições de exposição e de fragilidade de grupos sociais aos riscos. Dito de outra maneira, a vulnerabilidade socioambiental urbana evidencia a heterogeneidade dos impactos advindos dos riscos que se abatem sobre uma dada população, constituindo ambos – risco e vulnerabilidade socioambiental urbana – uma seara de alta complexidade para a compreensão e gestão urbana. Torna-se quase inócuo, no presente, tratar somente dos riscos aos quais as populações urbanas estão submetidas, pois eles se explicitam diferente sobre as sociedades, donde entender que um par intrínseco [*sic*], dialético e inseparável se forma entre risco e vulnerabilidade (Mendonça, 2010, p. 156).

Nesse sentido, será explorado as relações e divergências dos conceitos de riscos, vulnerabilidade socioambiental e resiliência, como são aplicados em outras realidades e como podem ser adaptados à realidade brasileira.

Do surgimento dos termos riscos, vulnerabilidade e resiliência à sua inserção na academia os conceitos vêm sendo contextualizados em diferentes perspectivas teóricas, métodos e ciências como na sociologia, planejamento urbano, climatologia, epidemiologia etc. (Marandola Jr., 2009; Aleixo, 2012; Rampazzo, 2019). Assim, não existe a unicidade no conceito ou terminologia que compreenda as transformações na sociedade e os problemas ambientais contemporâneos acabando por abranger vários termos (Gondim, 2007; Marandola Jr., 2009; Souza e Zanella, 2009; Rampazzo, 2019), sendo eles, riscos, vulnerabilidade, vulnerabilidade social, vulnerabilidade ambiental, vulnerabilidade socioambiental, ameaças, perigos, desastres, acidentes, *hazards* (em inglês), *álea* (francês), entre outros, mas cabe

esclarecer que não são sinônimos. Sendo assim, utilizado os termos conforme melhor se enquadra na construção epistemológica científica para designar tais processos na sua totalidade.

Vamos abordar os riscos socioambientais segundo a perspectiva de Mendonça (2010) ao qual, se relaciona às ameaças aos perigos. Nesta perspectiva “os riscos socioambientais urbanos dizem respeito aos fenômenos imbricados de contingências naturais e sociais que desestabilizam as condições de vida das sociedades urbanas”, estão atrelados a uma série de complexas relações de ordem social (econômica, política, cultural e tecnológica) e natural (ambiental).

De acordo com o relatório "*Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*" (“Mudanças Climáticas 2022: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade”) do IPCC, a vulnerabilidade é uma componente de risco que deve ser considerada independentemente. Ara Begun *et al.* (2021) definem a vulnerabilidade como a propensão ou predisposição para ser adversamente afetada, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade a danos e falta de capacidade de enfrentamento e adaptação. Deschamps (2009) complementa essa visão na Geografia, associando vulnerabilidade às probabilidades de a população ser afetada por fenômenos geográficos adversos, como terremotos, enchentes, entre outros. Para Rampazzo (2019), podem ser consideradas mais vulneráveis aquelas áreas cuja localização geográfica e estrutura geomorfológica são mais propensas a tais eventos. Cunico (2013) observa que a vulnerabilidade muitas vezes está relacionada à perda e pode ser evidenciada por parâmetros socioeconômicos e ambientais, destacando que "a desigualdade socioeconômica também se expressa em uma desigualdade ambiental, pois os grupos mais carentes ocupam áreas expostas à situação de insalubridade e sujeita a riscos sociais, naturais e ambientais diversos" (Dantas, Costa e Zanella, 2016; Silva, 2022).

Cutter (1996) identifica três abordagens para a vulnerabilidade: exposição ao risco, resposta e vulnerabilidade dos lugares. A exposição ao risco envolve a distribuição das condições de perigo e o grau de perdas associadas a eventos específicos. A vulnerabilidade como resposta considera a resistência e resiliência social frente ao perigo, enquanto a vulnerabilidade dos lugares, para Rampazzo (2019), engloba aspectos biofísicos e sociais de uma localização específica. Cutter (2011) define a vulnerabilidade como um potencial à perda, incluindo elementos de exposição ao risco e propensão, descrevendo instrumentos e métodos para mensurar e mapear a exposição ao risco e a sensibilidade das populações para o risco, o que ela denomina vulnerabilidade física e social, respectivamente.

A integração de fenômenos naturais e sociais é fundamental para compreender a vulnerabilidade socioambiental. Mendonça (2010) propõe que a vulnerabilidade deve ser vista como uma condição que envolve tanto aspectos ambientais quanto sociais. Estudos como os de Chaves e Lopes (2011) mostram a importância de identificar áreas de problemas sociais e ambientais, especialmente em regiões urbanas densamente povoadas. Alves (2006) define vulnerabilidade socioambiental como a coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação e áreas de risco ou degradação ambiental.

A utilização de mapas de suscetibilidade é uma ferramenta crucial para o planejamento territorial, permitindo identificar áreas propensas a desastres naturais. Freitas (2000) define mapas de suscetibilidade como aqueles que destacam o potencial dos terrenos em desenvolver um ou mais fenômenos, a partir do entendimento dos mecanismos de deflagração dos processos responsáveis pela sua ocorrência. Sobreira e Souza (2012) complementam que os mapas refletem a variação em forma de grau (baixo, médio, alto e muito alto) da propensão dos terrenos a desenvolver processos. Pfaltzgraff (2007) diferencia a suscetibilidade natural, que serve como ferramenta preventiva para a ocupação de áreas ainda não desenvolvidas, da suscetibilidade induzida, que avalia áreas já ocupadas, oferecendo uma visão clara dos riscos associados ao uso antrópico. Brito (2014) destaca a importância da avaliação da suscetibilidade para o planejamento territorial, permitindo ponderar as vantagens e desvantagens da ocupação em diferentes áreas e identificar o tipo de ocupação apropriado às condições de vida de cada indivíduo ou grupo.

A aplicação dos conceitos de vulnerabilidade socioambiental no Brasil revela uma realidade marcada pela desigualdade e pela exposição a riscos ambientais. Zanella *et al.* (2009) argumentam que a ocupação de ambientes frágeis por populações vulneráveis resulta em desigualdade ambiental, uma vez que a população de menor poder aquisitivo apresenta uma maior tendência a se localizar nestes ambientes devido à desigualdade de acesso às condições de vida (Cardoso, 2011, p. 3). Olímpio e Zanella (2017) reforçam que a vulnerabilidade carrega uma noção de espacialidade, pois através de um conjunto de agentes e objetos geográficos, constrói-se espaços em diferentes níveis de risco, resultando em uma distribuição espacial dos riscos naturais que revela a segregação socioespacial e socioambiental de uma sociedade.

A vulnerabilidade carrega consigo uma noção de espacialidade, pois através de um conjunto de agentes e objetos geográficos há a construção de espaços em diferentes níveis de risco. Desta forma, ela não apresenta uma homogeneidade espacial, mas é mais intensa em

porções específicas onde se concatenam fatores que ampliam, resultando em uma distribuição espacial dos riscos naturais que revela a segregação socioespacial e socioambiental de uma sociedade (Olimpio; Zanella, 2017, p. 102).

Girão, Rabelo e Zanella (2018) discutem que a suscetibilidade da ocorrência de fenômenos depende dos fatores naturais presentes na área e do uso e ocupação do solo, uma vez que a sociedade, enquanto principal agente transformador da natureza, pode produzir condições diversas de instabilidade e fragilidade, gerando risco caso alguém seja afetado.

Para abordar a vulnerabilidade socioambiental de forma eficaz, é necessário considerar a interseção entre fatores sociais, econômicos, tecnológicos, culturais e ambientais. Esteves (2011) argumenta que a terminologia vulnerabilidade socioambiental é pertinente porque a vulnerabilidade aos riscos ambientais depende de fatores sociais e da relação desses com o ambiente físico-natural. Almeida (2010) acrescenta que a vulnerabilidade humana ou social avalia as capacidades de resposta, adaptações e comportamentos, bem como as consequências socioeconômicas e territoriais, destacando a importância da percepção das ameaças e do conhecimento dos meios de proteção.

A resiliência é um conceito central nos estudos de vulnerabilidade socioambiental, definido por Adger (2000) como a capacidade de um sistema social ou ecológico de retorno ao seu estado original ou evolução após perturbações. A resiliência influencia diretamente a recuperação pós-evento e é fundamental para a construção de sociedades mais seguras e sustentáveis. A capacidade adaptativa, conforme Smit e Wandel (2006), refere-se à habilidade dos sistemas de se ajustarem às mudanças, mitigarem danos e explorarem oportunidades. A resiliência e a capacidade adaptativa são determinadas por diversos fatores, incluindo recursos disponíveis, conhecimento técnico, coesão social e eficácia das instituições governamentais. Adger (2003) sugere que a construção de resiliência envolve a promoção de políticas e práticas que fortaleçam a capacidade das comunidades de resposta a se adaptar a mudanças e choques. Isso inclui a melhoria da infraestrutura, a promoção da educação e a garantia.

A análise da vulnerabilidade socioambiental revela sua complexidade e multidimensionalidade, exigindo uma abordagem integradora que considere tanto as características intrínsecas dos indivíduos e comunidades quanto as condições externas amplificadoras ou mitigadoras, para assim, compreender e mitigar os riscos e vulnerabilidades associados às mudanças climáticas e à desigualdade social. No contexto de Três Lagoas/MS, a análise deve incluir fatores locais específicos, como urbanização, condições climáticas e

capacidade de resposta institucional. Compreender esses elementos é essencial para desenvolver políticas públicas, estratégias de planejamento urbano e gestão de riscos que promovam a redução da vulnerabilidade e um desenvolvimento urbano.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As proposições teórico-metodológicas do SCU de Monteiro (1975), sob o subsistema termodinâmico que tem como canal de percepção humana o conforto térmico norteou a pesquisa, assim como o SAU de Mendonça (2004, 2004^a), por isso durante todas as etapas foram realizadas revisões de bibliografias específicas, com enfoque em climatologia urbana e risco e vulnerabilidade socioambiental urbana, para fundamentar as análises e discussões dos resultados encontrados.

Os dados de temperatura foram obtidos através de trabalho de campo com instalação de pontos fixos com sensores térmicos *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, considerando um ponto rural e quatro pontos urbanos, sendo selecionados bairros segundo os rendimentos da maioria da sua população com base no IBGE (Censo 2010). Os dados foram tratados no *software Excel®* (marca registrada da *Microsoft Corporation*), gerando planilhas para cálculos da intensidade da ilha de calor através da equação (Oke, 1973):

$$\Delta T_{u-r} = T_u - T_r \quad (\text{Equação 1})$$

Sendo que:

ΔT_{u-r} = intensidade da ilha de calor;

T_u = temperatura do ar na área urbana;

T_r = temperatura do ar no ambiente rural.

A análise da intensidade da ilha de calor foi realizada de acordo com a classificação de Fernández García (1996), considerando sua magnitude, sendo:

- Intensidades de 0°C a 2°C são consideradas ilhas de calor de fraca magnitude;
- Intensidades de 2,1°C a 4°C são consideradas ilhas de calor de moderada magnitude;
- Intensidades de 4,1°C a 6°C são consideradas ilhas de calor de forte magnitude;
- Intensidades acima de 6°C são consideradas ilhas de calor de muito forte magnitude.

Os valores negativos foram considerados como ilhas de “frescor”. Este conceito foi utilizado por Mendonça (1994) e Amorim (2000), referindo-se quando as diferenças entre as temperaturas do ar de áreas urbanas em comparação com o ambiente do entorno foram menores do que zero (ΔT_{u-r}). Oke (1973) denominou essas alterações negativas de “efeito parque”.

A análise e interpretação dos sistemas atmosféricos atuantes deu-se através de cartas sinóticas de superfície, disponíveis no site da Marinha do Brasil das 00Z e 12Z, imagens do satélite Goes16 do Centro de Previsão do Tempo e Clima – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE) e dados das estações automáticas de Três Lagoas (A 704). Para a análise dos sistemas atuantes utilizou-se os dados de pressão atmosférica das 00h e 12h UTC, a velocidade dos ventos, a variação entre a menor e a maior velocidade e a precipitação acumulada com os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Para a análise socioeconômica foi utilizado um mapa de renda com dados do IBGE (Censo 2010) de Ortiz Porangaba (2024) e de uso e ocupação do solo de Brito (2025) para identificar os grupos mais vulneráveis da cidade; foram realizadas entrevistas¹ com roteiros semiestruturados junto a uma moradora do bairro Vila Haro e outra do Bairro Santos Dumont, buscando diferentes segmentos socioeconômicos, para assim analisar as vivências socioespaciais e climáticas nesses espaços, visto que, as entrevistas com roteiros semiestruturados são um recurso metodológico da metodologia qualitativa que combina a estrutura de um roteiro pré-definido flexível com perguntas e discussões abertas possibilitando obter dados qualitativos (Lakato, 2007).

As entrevistas foram previamente marcadas e realizadas nos dias 04/07 e 07/07, sendo autorizadas suas gravações e utilizando nomes fictícios para preservar as identidades das entrevistadas.

Os dados de temperatura do ar subsidiaram a elaboração das informações gráficas sendo analisadas conjuntamente com as informações socioeconômicas e as informações obtidas via entrevistas.

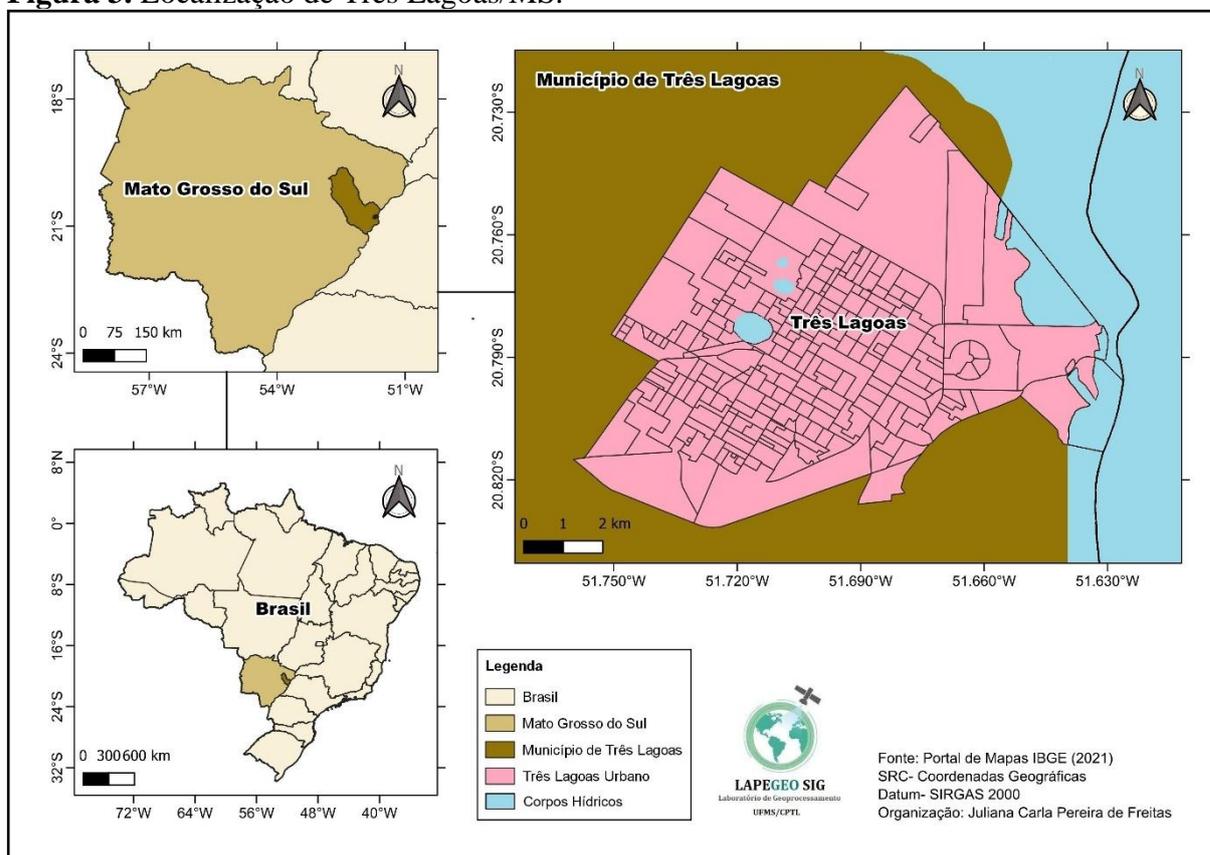
¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Número do Parecer: 7.413.860.

4. CARACTERIZAÇÃO DE TRÊS LAGOAS/MS

4.1. ASPECTOS SOCIOESPACIAIS DE TRÊS LAGOAS

Três Lagoas pertence à mesorregião Leste do Estado de Mato Grosso do Sul e a microrregião de Três Lagoas, suas coordenadas geográficas são latitude: 20° 45' 35" Sul, longitude: 51° 41' 42" Oeste, sua superfície é de 1.020.705 hectares (10.207,05 km²), ocupa a 5ª posição em extensão territorial no estado, distante 326 km da capital Campo Grande, sendo suas características climáticas governadas pelo tipo AW com verão quente e úmido (Dubreuil *et al.*, 2018), que proporciona elevadas temperatura durante a maior parte do ano, (Figura 3).

Figura 3. Localização de Três Lagoas/MS.



Fonte: Portal de Mapas IBGE (2021). Organização da autora, 2024.

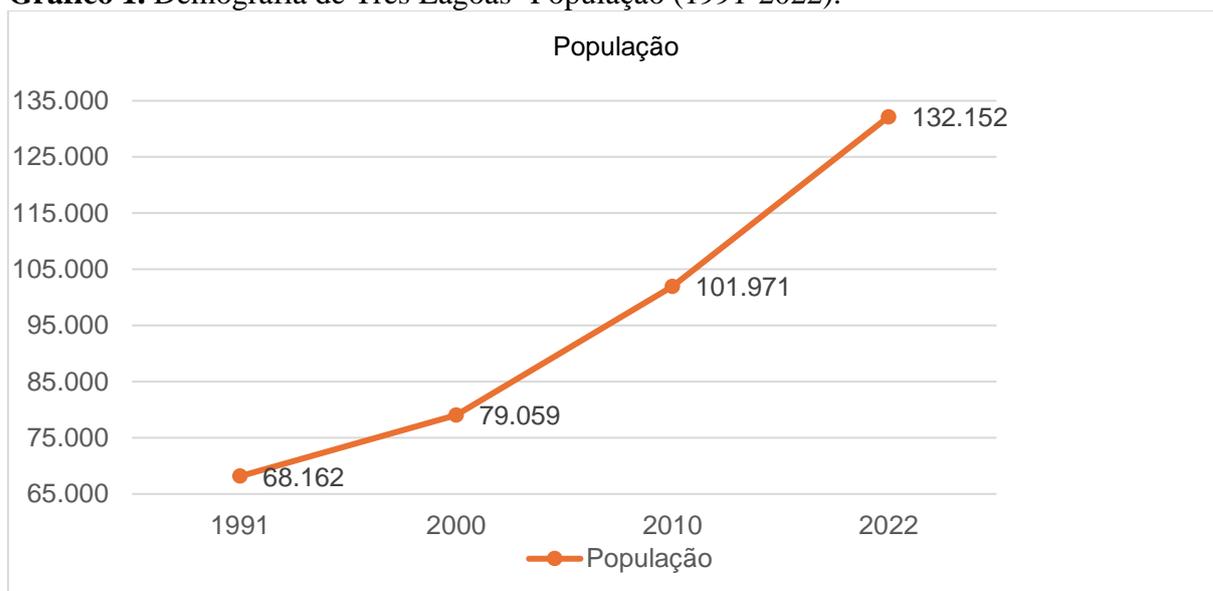
A cidade tem 132.152 habitantes, segundo o IBGE (Censo 2022) e densidade demográfica de 12,93 hab/km² (IBGE/2022).

Segundo Delcol e Milani (2022), foi a partir da década de 2000 com o avanço do setor industrial e de serviços os responsáveis pelo processo de crescimento populacional da cidade pelas novas dinâmicas econômicas introduzidas, assim em 2006

[...] a indústria de papel e celulose, Votorantim Celulose Papel (VCP) e International Paper (IP), traçaram o primeiro complexo VCP-IP, sendo fundamental para a expansão da monocultura do eucalipto na região de Três Lagoas, consolidando nas décadas seguintes o slogan de “Capital Nacional da Celulose” (BRASIL, 2021 *apud* Delcol e Milani, 2022, p. 97).

No Gráfico 1, pode-se observar o crescimento populacional de Três Lagoas nos últimos 31 anos. Conforme observado por Delcol e Milani (2022) o crescimento acelerado com a industrialização a partir de 2000 e com a implantação das indústrias de papel e celulose a partir de 2006, assim em 2000 a população de Três Lagoas, segundo o Censo de 2000, era de 79.059 quando saltou para 132.152 no Censo de 2022 (IBGE, 2022).

Gráfico 1. Demografia de Três Lagoas- População (1991-2022).



Fonte: IBGE (2022), organização FREITAS, 2024.

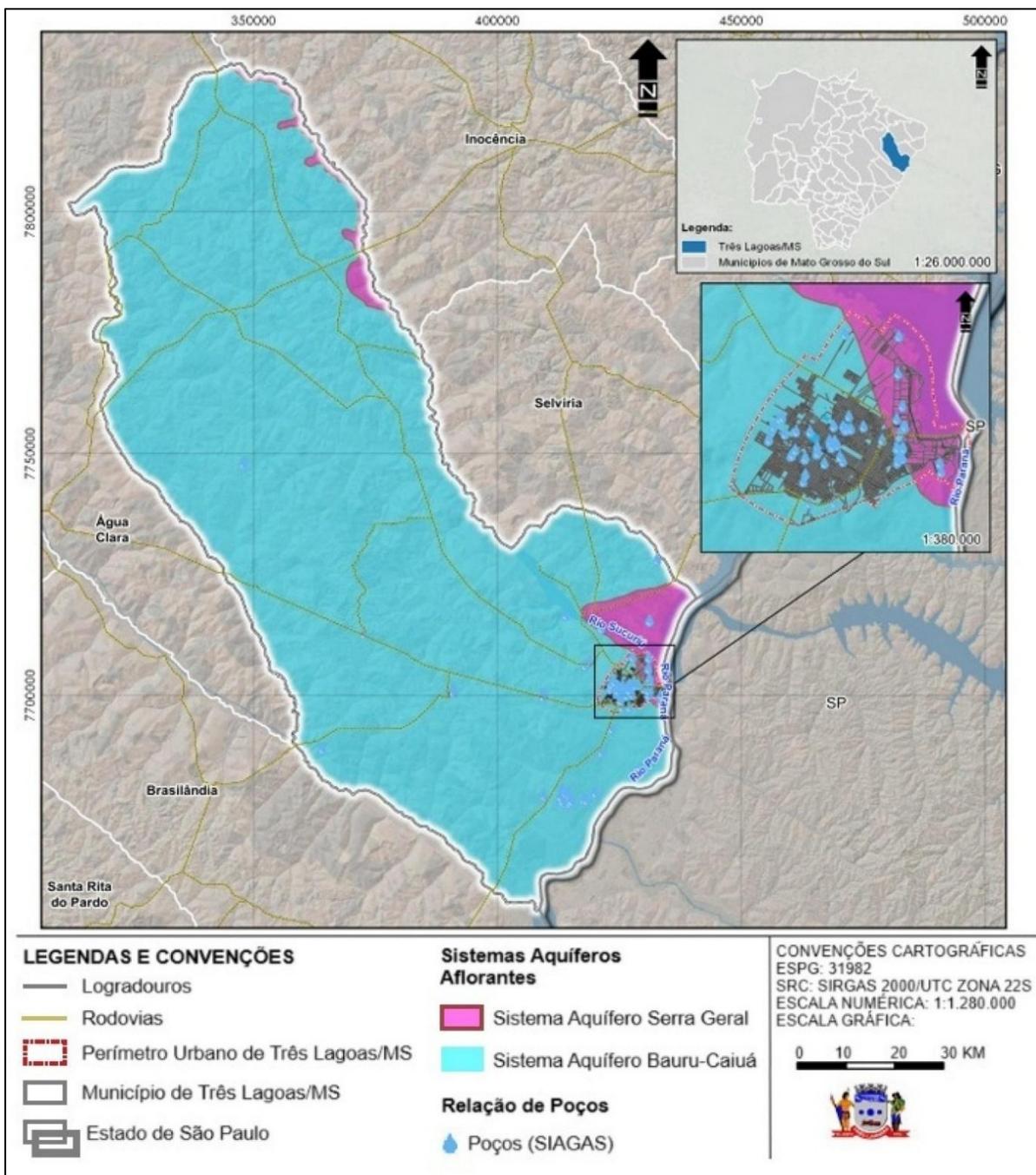
O crescimento populacional impacta na expansão urbana, acelerando a urbanização, esse crescimento e a especulação imobiliária leva a população de menor renda a se estabelecer em áreas mais vulneráveis socioambientalmente. As áreas rurais circundantes se tornaram de especulação imobiliária e novos condomínios fechados, loteamentos e bairros populares foram implantados, impactando o meio ambiente e as os grupos sociais de menor renda deslocados para regiões distantes das redes de serviços.

Três Lagoas localiza-se no bioma de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado, na Bacia Sedimentar do Paraná composta por depósitos do Grupo Bauru e rochas das formações Santo Anastácio, Adamantina e Marília (Pinto, 2010).

Inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná e os Rio Sucuriú e o Rio Verde são duas sub-bacias. Sua rede hidrográfica compõe-se dos rios Paraná, Sucuriú, Verde e Pombo; além dos ribeirões Palmito, Campo Triste, Bonito, Piaba, Beltrão, Baguaçu, Imbaúba, Prata e Brioso; e dos córregos da Onça, Brasília, Azul, Moeda, Boa Vista, Lajeado, Pontal, Porto, Pratinha, Cervo, Taboca, Jacaré, Estiva e Urutu (IMASUL, 2013).

O sistema de abastecimento público é alimentado pelo Sistema Aquífero Bauru-Caiuá, que corresponde a aproximadamente 95,93% da área municipal, sendo o sistema de maior abrangência em extensão de afloramento no município de Três Lagoas. O Sistema do Aquífero Serra Geral corresponde a 4,07% das áreas de afloramento. A captação para o abastecimento público na cidade de Três Lagoas é realizada em ambos os aquíferos por meio de poços, mas a maioria é captada no afloramento do Aquífero Bauru-Caiuá (Prefeitura Municipal de Três Lagoas, 2022), conforme apresenta a Figura 4.

Figura 4. Sistemas aquíferos aflorantes e os poços de captação subterrânea levantados no município e núcleo urbano de Três Lagoas/MS.



Fonte: Prefeitura Municipal de Três Lagoas, 2022.

Outro sistema de águas subterrâneas presente em Três Lagoas é o Sistema Aquífero Guarani (SAG), com uma extensão de 1,2 milhão Km² e capacidade para armazenar até 160 trilhões de litros de água, atingindo a profundidade de 1.500 m. O SAG é o maior reservatório transfronteiriço da América do Sul, situado entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. A maior parte está no Brasil, onde ocupa uma área subterrânea de 840 quilômetros quadrados,

atinge os estados de São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais e Goiás (ANA, 2020), conforme Figura 5.

Figura 5. Localização do Sistema Aquífero Guarani (SAG).



Fonte: ambientelegal.com.br

Na topografia de Três Lagoas, sua menor altitude é de 260 metros, na barranca do Rio Paraná, e a maior é de 518 metros, na Serrinha do distrito de Garcias. No núcleo urbano a altitude média é de 318,5 metros, a maior altitude é de 370 metros nos Conjuntos Habitacionais Orestinho, a menor é de 267 metros no Bairro Jupiá, no centro urbano, onde está instalado o ponto 2, a altitude é de 327 metros e no ponto 1 rural a altitude é de 321 metros (Figura 6).

Figura 6. Mapa topográfico da malha urbana de Três Lagoas, altitude.



Fonte: Topographic-map.com, acesso em 22 de julho de 2024. Organização da autora.

A formação socioambiental baseia-se em estruturas fundiárias e agropecuária, “[...] a microrregião de Três Lagoas/MS tem sua formação histórico-geográfica intimamente ligada à pecuária de corte e leite” (BERTHOLI, 2006 *apud* ASEVEDO, 2012, p.2), “[...] processo que se realiza mediante a formulação de uma estrutura de poder político rigidamente estabelecida calcada no monopólio das terras” (ASEVEDO, 2012, p. 2).

A cidade foi fundada por sertanistas criadores de gado de corte e produção de leite, mantendo a pecuária como a principal atividade econômica até a chegada das indústrias de papel e celulose. A atividade pecuária ainda se mantém, mas, a indústria é a principal atividade econômica do município.

O distrito industrial se desenvolveu rapidamente a partir de 1998 quando as primeiras indústrias se instalaram no município, por volta de 2006 com a fusão das papeleiras *International Paper* e *Votorantim Papel e Celulose* a cidade teve um expressivo crescimento urbano. Em 2010 inicia-se a construção da *Eldorado Brasil Celulose*, tornando-se assim a principal atividade econômica, sendo intitulada como a “Capital Nacional da Celulose”².

Segundo o IBGE³ Três Lagoas teve em 2023, aproximadamente, uma arrecadação de R\$ 1.232.830.740,99 (R\$ 104.352,29 de PIB per capita em 2021), o que a coloca em 3º lugar

² Lei nº 14.142 de 19 de abril de 2021, disponível em < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.142-de-19-de-abril-de-2021-314921379>>, acesso em 20/07/2024.

³ Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/tres-lagoas/panorama>

no estado e 194º lugar no Brasil. Na Tabela 1 observa-se o cadastro de empresas, pessoal ocupado e média salarial mensal.

Tabela 1. Cadastro de empresas, pessoal ocupado e salários.

Cadastro Central de Empresas		
Ano 2022		
UNIDADES LOCAIS	6.793	unidades
NÚMERO DE EMPRESAS E OUTRAS ORGANIZAÇÕES ATUANTES	6.331	unidades
PESSOAL OCUPADO	47.830	peessoas
PESSOAL OCUPADO ASSALARIADO	40.624	peessoas
SALÁRIO MÉDIO MENSAL	2,9	salários mínimos
SALÁRIO E OUTRAS REMUNERAÇÕES	1.848.240	(x1000) R\$

Fonte: IBGE Cidades (2022).

Como apresentado na tabela, segundo o IBGE (2022)⁴, Três Lagoas tem no cadastro central de empresas 6.793 unidades locais, sendo o número de empresas e outras organizações atuantes 6.331 unidades, pessoal ocupado 47.830 pessoas, pessoal ocupado assalariado 40.624 pessoas, o salário médio mensal é de 2,9 salários-mínimos.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE TRÊS LAGOAS, ÁREA URBANA E O ENTORNO RURAL PRÓXIMO.

Três Lagoas passa por um processo de adensamento urbano, com mudanças no uso e ocupação do solo, marcado pelo aumento de bairros, construções verticalizadas, pavimentação asfáltica, redução dos vazios urbanos e implantação de praças. Diferentes formatos de loteamentos foram implantados: alguns populares com construções e terrenos reduzidos, como conjuntos habitacionais verticais, quitinetes etc., e outros com espaços amplos e privilegiados, como os condomínios fechados de médio e alto padrão.

As características da área de estudo de uma cidade implicam em uma análise específica, visto que o clima urbano é estudado a partir da comparação com o rural circundante e, conforme estas singularidades, são detectadas diferenças térmicas intraurbanas decorrentes dos fatores físicos, mas principalmente em função das características do uso e ocupação do solo no ambiente interno da cidade (Amorim, 2011).

⁴ Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/tres-lagoas/pesquisa/19/29763?indicador=29763>

Segundo Sant’Anna Neto e Rampazzo (2016, p. 11) um dos fatores bioclimatizantes da forma urbana é o “uso e ocupação do solo” que [...] “influenciam na distribuição das temperaturas dentro das estruturas urbanas, concentração/dispersão de atividades, centralização/descentralização e proporção de áreas verdes”.

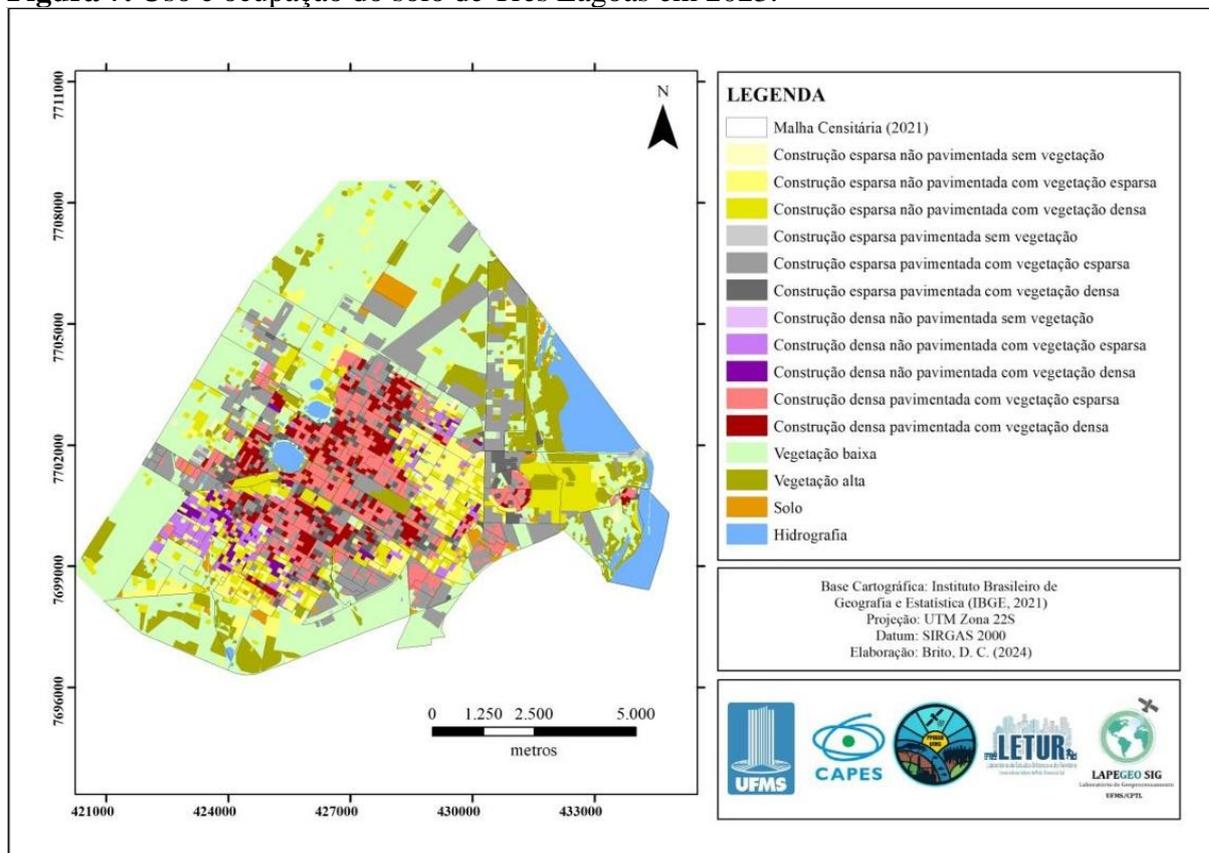
Ainda conforme Sant’Anna Neto e Rampazzo (2016) o uso e a ocupação é um dos mais importantes elementos que ocasionam os problemas relacionados ao espaço urbano tornando ainda mais evidentes quando se considera as intencionalidades do planejamento urbano, assim:

O uso e a ocupação do solo são, senão o principal, um dos mais importantes elementos que definem as problemáticas vinculadas ao espaço urbano, principalmente se considerarmos a falta de planejamento e de ação do poder público no ordenamento e o zoneamento urbano (Sant’Anna Neto e Rampazzo, 2016, p. 12).

Os autores apontam a importância de se considerar um planejamento que levem em consideração as peculiaridades de cada ambiente no ordenamento e zoneamento da cidade.

Com base no mapa de uso e ocupação do solo de Três Lagoas em 2023 de Brito (2025, p. 50) , observa-se as seguintes características representadas na Figura 7:

Figura 7. Uso e ocupação do solo de Três Lagoas em 2023.



Fonte: Brito, D. C., 2025, p. 50.

Na região central predomina o uso e ocupação do solo em construção densa pavimentada com vegetação esparsa, assim seguindo a partir do centro, os bairros mais próximos predomina o uso e ocupação do solo em construção densa pavimentada com vegetação esparsa e construção densa pavimentada com vegetação densa, o mesmo nos bairros, seguindo na direção Leste-Sudeste e depois a Leste a partir do centro para os bairros Jardim Alvorada, Vila Alegre, Vila Piloto e Jupiá. Nas imediações entre as lagoas, a Oeste e depois para o Norte permanece o mesmo uso e ocupação. Configurando assim no geral destas áreas a predominância de construção densa pavimentada com vegetação esparsa, seguida por vegetação densa.

Nos novos loteamentos entre Sul e Leste o uso e ocupação do solo predomina em construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, construção densa pavimentada com vegetação esparsa e solo exposto. Configurando o predomínio da construção esparsa seguida pela construção densa pavimentada, vegetação esparsa e solo exposto.

Na região entre Leste-Nordeste e Leste-Sudeste, nas imediações da Avenida Jary Mercante, no bairro Jardim Alvorada sentido Hospital Regional Magid Thomé, o uso e ocupação do solo se configura como construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa e construção esparsa não pavimentada com vegetação densa. Configura o seguinte uso como construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa, seguida por vegetação densa.

Na região Sul-Sudeste o uso e ocupação do solo se dá como construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa, construção densa não pavimentada com vegetação densa, construção densa não pavimentada com vegetação esparsa. Configurando os usos como construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa seguida por vegetação densa e construção densa não pavimentada com vegetação densa seguida por vegetação esparsa.

Nesta mesma região destaca-se a Vila Guanabara, entre as ruas Manoel Antônio Jeremias e Theotônio Mendes, para os usos construção densa pavimentada com vegetação densa, construção esparsa pavimentada com vegetação densa e construção densa pavimentada com vegetação esparsa, esta região também apresenta dois usos de solo expostos que são dois campos de futebol de terra e um uso de vegetação baixa que é outro campo de futebol gramado. Fica configurado os seguintes usos com construção densa pavimentada, seguida por esparsa pavimentada, com vegetação densa e esparsa, solo exposto e vegetação baixa.

Na região Sudoeste e Oeste-Sudoeste se configura os usos e ocupações como construção densa não pavimentada com vegetação esparsa, construção densa não pavimentada com vegetação densa, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa, vegetação baixa, solo exposto e vegetação alta. Configurando-se os usos com construção densa não pavimentada, seguida por esparsa não pavimentada, com vegetação densa e esparsa; vegetação baixa; solo exposto e vegetação alta.

Na periferia Oeste a Norte-Noroeste predominam os usos e ocupações com construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, vegetação baixa dos pastos no entorno, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa, construção densa pavimentada com vegetação esparsa, construção esparsa não pavimentada sem vegetação, vegetação alta e construção esparsa pavimentada sem vegetação. Configurando assim, os usos com construção esparsa pavimentada e não pavimentada, seguida por densa pavimentada, com vegetação esparsa e densa, seguida por vegetação baixa e alta.

Na periferia Leste, entorno do bairro Vila Piloto de Norte, Oeste e Sul, caracteriza-se o uso como construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, construção esparsa pavimentada com vegetação densa, círculo militar, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa e vegetação baixa. Configurando assim, os usos com construção esparsa pavimentada, seguida por não pavimentada com vegetação esparsa, densa e baixa.

Na direção Leste da Vila Piloto, no Cinturão Verde e Área de Proteção Ambiental do Jupiá, os usos são de construção esparsa não pavimentada com vegetação densa e vegetação alta.

No entorno do bairro Jupiá os usos são de vegetação baixa, pastos, vegetação alta, construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa e construção esparsa não pavimentada sem vegetação. Configurando assim, os usos com vegetação baixa e alta, construção esparsa pavimentada, seguida por não pavimentada com vegetação esparsa, densa e sem vegetação.

Entre o Norte-Nordeste, Shopping Três Lagoas e o Leste-Nordeste, Distrito Industrial, os usos e ocupações se configuram como vegetação baixa, pastos, construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, vegetação alta, solo exposto, construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa e construção esparsa não pavimentada sem vegetação. Configurando assim, os usos com vegetação baixa, vegetação alta, solo exposto, construção esparsa pavimentada, seguida por não pavimentada com vegetação esparsa e sem vegetação.

Para tanto, será analisado os recortes desta pesquisa, sendo eles o Centro Urbano, ponto 2 (P2); Bairro Santos Dumont, ponto 3 (P3), Condomínio Fechado, ponto 4 (P4) e o Bairro Vila Haro, ponto 5 (P5), conforme pode ser visualizado na Figura 8.

Figura 8. Recorte do uso e ocupação do solo para os pontos analisados.



Fonte: Brito, 2025; Google Earth, 2025. Organização da autora.

- O Centro Urbano (P2) possui construção densa pavimentada com vegetação esparsa, construção densa pavimentada com vegetação densa, construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa e construção esparsa pavimentada com vegetação densa. Configurando seu uso e ocupação do solo em construção densa e esparsa pavimentada e com vegetação esparsa a densa;
- O Bairro Santos Dumont possui construção densa pavimentada com vegetação esparsa, construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, construção densa pavimentada com vegetação densa, construção esparsa pavimentada com vegetação densa e vegetação baixa. Os usos e ocupação se configuraram com

construção densa e esparsa pavimentada com vegetação esparsa a densa, e vegetação baixa;

- O Condomínio Fechado de Alto Padrão possui construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa;
- O Bairro Vila Haro possui construção densa não pavimentada com vegetação densa, construção esparsa não pavimentada com vegetação densa, construção esparsa não pavimentada com vegetação esparsa, construção densa não pavimentada com vegetação esparsa. Configurando seu uso e ocupação em construção densa e esparsa não pavimentada com vegetação densa a esparsa.

Conforme a análise do uso e ocupação observa-se semelhanças no uso e ocupação do Centro Urbano e no Bairro Santos Dumont com construção densa e esparsa pavimentada e com vegetação esparsa a densa. O Condomínio Fechado apresenta a configuração de construção esparsa pavimentada com vegetação esparsa, é um loteamento considerado recente e apresenta pouquíssima arborização e todo pavimentado. O Bairro Vila Haro apresenta outra configuração sendo com construção densa e esparsa não pavimentada com vegetação densa a esparsa, sendo o único não pavimentado na classificação de 2023. Observa-se na imagem de satélite de 2025 que parte do bairro está pavimentado e onde está instalado a estação P5 encontra-se no cruzamento de duas vias principais do bairro já pavimentada há muitos anos, sendo a Rua Irmã Rosita de Oliveira Lima e Av. Rafael de Haro. Pode-se observar as configurações desses espaços na Figura 9.

Figura 9. Imagem de satélite do Centro Urbano (P2), Bairro Santos Dumont (P3), Condomínio Fechado (P4) e do Bairro Vila Haro (P5).

CENTRO URBANO (P2)



BAIRRO SANTOS DUMONT (P3)



CONDOMÍNIO FECHADO (P4)



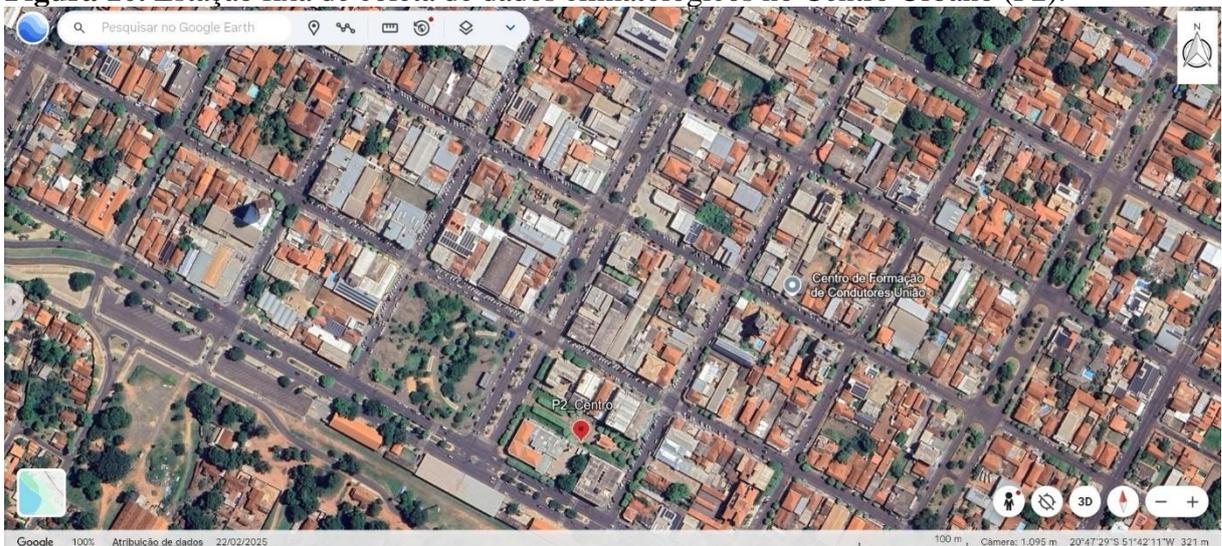
BAIRRO VILA HARO (P5)



Fonte: *Google Earth*, 2025. Organização da autora.

O Centro Urbano de Três Lagoas (P2) é densamente construído e possui vegetação esparsa, característica predominante nos centros urbanos, sendo um dos fatores que justifica as maiores intensidades das magnitudes das ilhas de calor neste trabalho. Figura 10 estação P2.

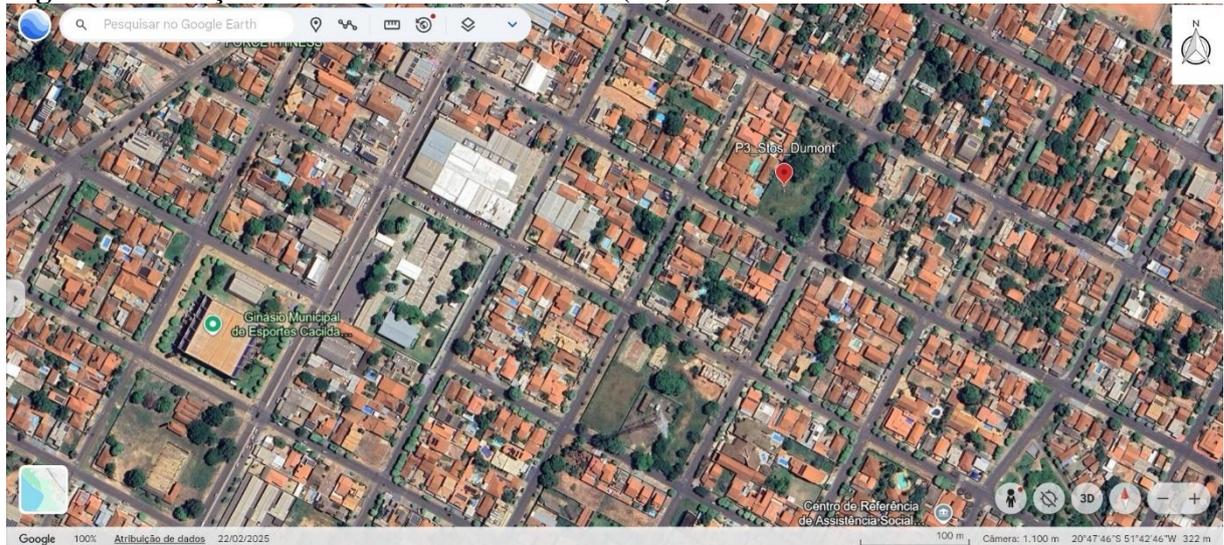
Figura 10. Estação fixa de coleta de dados climatológicos no Centro Urbano (P2).



Fonte: *Google Earth*, 2025.

O ponto 3 (P3) é a estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a estação está localizada no bairro Santos Dumont, próximo ao centro, mas com características relevantes para a pesquisa, pois é classificado como bairro residencial de alto seguimento de renda, possuindo lotes maiores, tem boa arborização e construções de alto padrão, conforme segue a Figura 11.

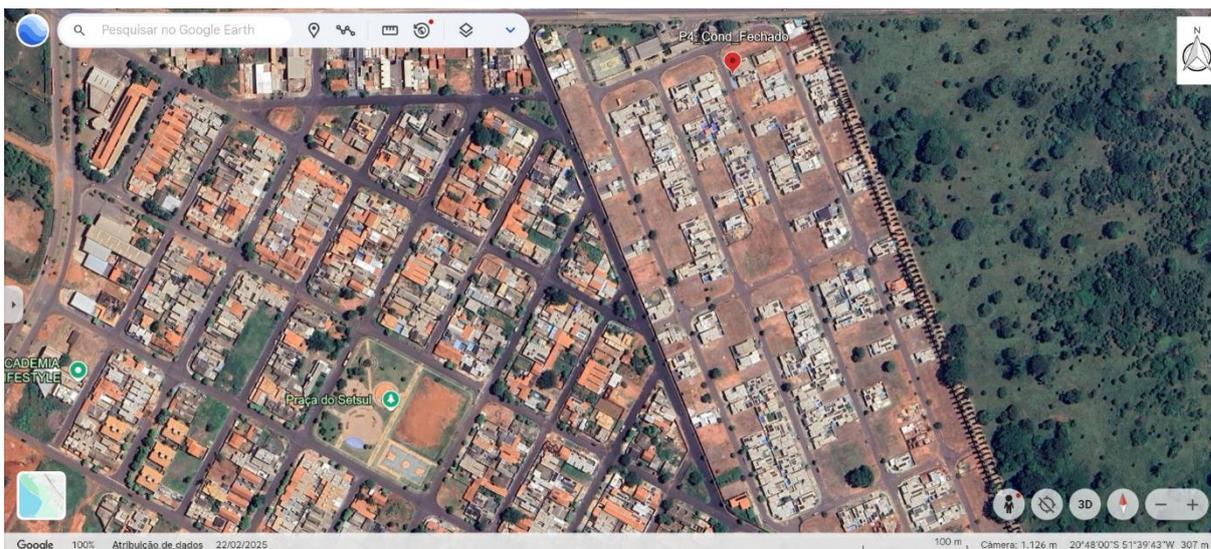
Figura 11. Estação fixa Bairro Santos Dumont (P3).



Fonte: *Google Earth*, 2025.

O ponto 4 (P4) está instalado em um condomínio fechado de alto padrão de renda e construção, possui lotes médios com pouca arborização. É um condomínio relativamente recente, tem poucas construções e está localizado na região leste da cidade, conforme segue a Figura 12.

Figura 12. Estação fixa no Condomínio Fechado (P4).



Fonte: *Google Earth*, 2025.

O ponto 5 (P5) corresponde a estação fixa no Bairro Vila Haro, instalado após análise de renda no IBGE (Censo 2010)⁵, correspondendo ao segmento de menor renda e seu uso e ocupação do solo se destaca com características diferentes dos demais pontos (Figura 13).

Figura 13. Estação fixa Bairro Vila Haro (P5).



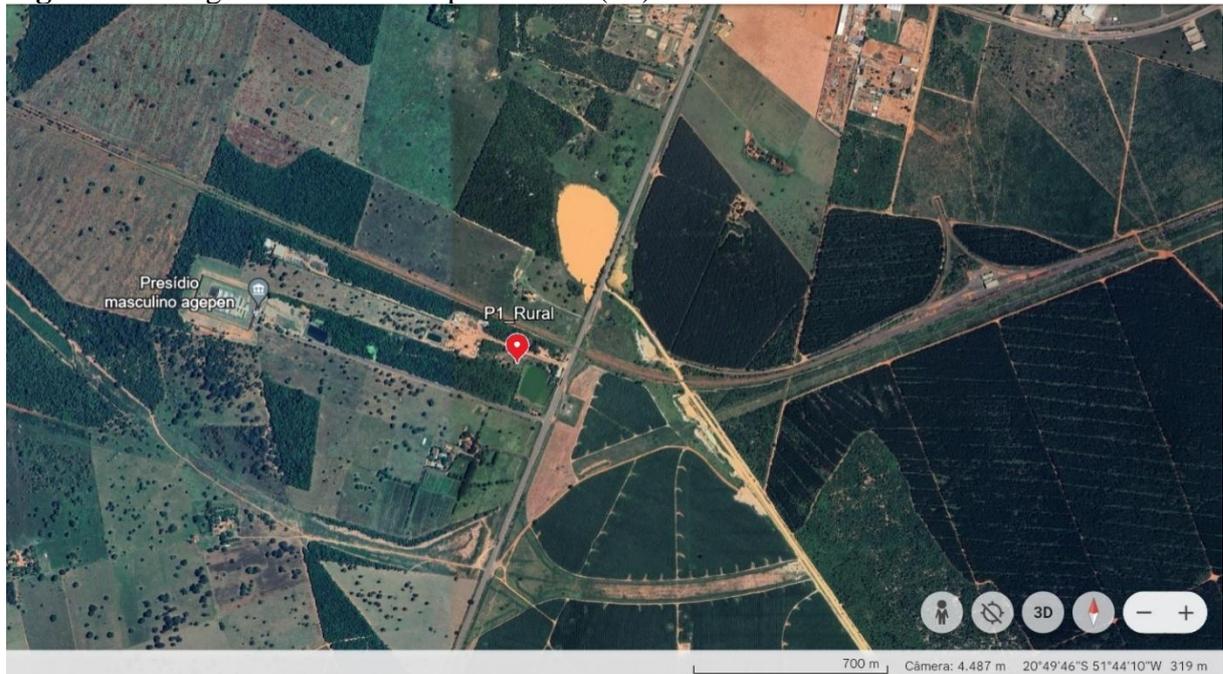
Fonte: *Google Earth*, 2025.

Os pontos selecionados foram na tentativa de cobrir da melhor maneira possível os espaços urbanos de relevância quanto ao padrão de construção e renda para atender ao objetivo deste estudo.

⁵ Na falta de liberação dos dados de renda do Censo 2022 do IBGE, utilizou-se os dados de 2010.

A área rural próxima ao núcleo urbano de Três Lagoas é composta por sítios e fazendas em sua maioria de criação de gado, além das grandes propriedades rurais arrendadas para a silvicultura de eucalipto. Sendo a grande maioria nesse espaço, como podem ser observadas na Figura 14, ou seja, o entorno rural é composto por pastagens rasteiras, silvicultura de eucalipto e pequenos fragmentos de reservas legais nessas propriedades.

Figura 14. Imagem de satélite do ponto rural (P1).



Fonte: *Google Earth*, 2025.

O ponto rural (P1) está instalado em uma pequena propriedade que tem como reserva um fragmento da mata atlântica em transição com o cerrado. Na propriedade tem um açude artificial, utilizado para a atividade de pesqueiro (Figura 15).

Figura 15. Estação meteorológica do ponto de controle (Rural- P1).



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A estação rural é utilizada como parâmetro aos dados coletados nas estações urbanas (P2, P3, P4 e P5), uma vez que a intensidade da ilha de calor é a diferença da temperatura do ar urbano em comparação com a temperatura do ar do seu entorno rural (Ortiz Porangaba; Teixeira, Amorim, 2017).

No próximo tópico será analisado os resultados das intensidades e magnitudes das ilhas de calor para os meses de janeiro a junho de 2025, o mapa de renda e as entrevistas com roteiro semiestruturado.

5. AS INTENSIDADES DAS ILHAS DE CALOR EM TRÊS LAGOAS, NOS MESES DE JANEIRO A JUNHO DE 2025, E A RELAÇÃO COM A VIVÊNCIA DAS MORADORAS DOS BAIRROS VILA HARO E SANTOS DUMONT.

Foram analisados os dados de temperatura do ar de quatro pontos fixos no período de janeiro a junho de 2025, conjuntamente com os dados meteorológicos da estação automática Três Lagoas (A 704) do INMET, o mapa de renda com dados do Censo 2010 (IBGE) de Ortiz Porangaba (2024), e as entrevistas com roteiro semiestruturado realizado com duas mulheres⁶ dos bairros Santos Dumont e Vila Haro, buscando entender suas vivências com relação às ilhas de calor (temperaturas), identificando os grupos em risco e vulnerabilidade socioambiental às ilhas de calor na cidade de Três Lagoas com base nesse recorte.

5.1. INTENSIDADE DAS ILHAS DE CALOR URBANA EM TRÊS LAGOAS/ NO PERÍODO DE JANEIRO A JUNHO DE 2025.

Os resultados da análise do campo térmico demonstraram a formação de ilhas de calor em todos os meses, sendo suas máximas magnitudes classificadas em fortes e muito fortes. Todos os pontos registraram as máximas intensidades e magnitudes das ilhas de calor em março, sendo no centro urbano (P2) de 8,5 °C, no Santos Dumont (P3) de 6,6 °C, no Condomínio Fechado (P4) de 7,9 °C e na Vila Haro de 6,5 °C, conforme pode ser observado na Tabela 2.

⁶ O recorte faz parte de dois projetos de pesquisas, sendo eles, Viver na cidade tropical: risco e vulnerabilidade socioambiental (Chamada CNPq/MCTI/FNDCT N° 18/2021 – UNIVERSAL) e Segregação socioespacial interseccionada - uma análise a partir dos conjuntos habitacionais e ocupações urbanas, a qual integramos a equipe de execução, acerca de como as pessoas de diferentes classes sociais e moradoras de diferentes áreas da cidade de Três Lagoas vivenciam de formas desiguais o clima urbano, sobretudo os impactos negativos das mudanças climáticas.

Tabela 2. Máximas intensidades das ilhas de calor e suas magnitudes nos meses de janeiro a junho de 2025 em Três Lagoas.

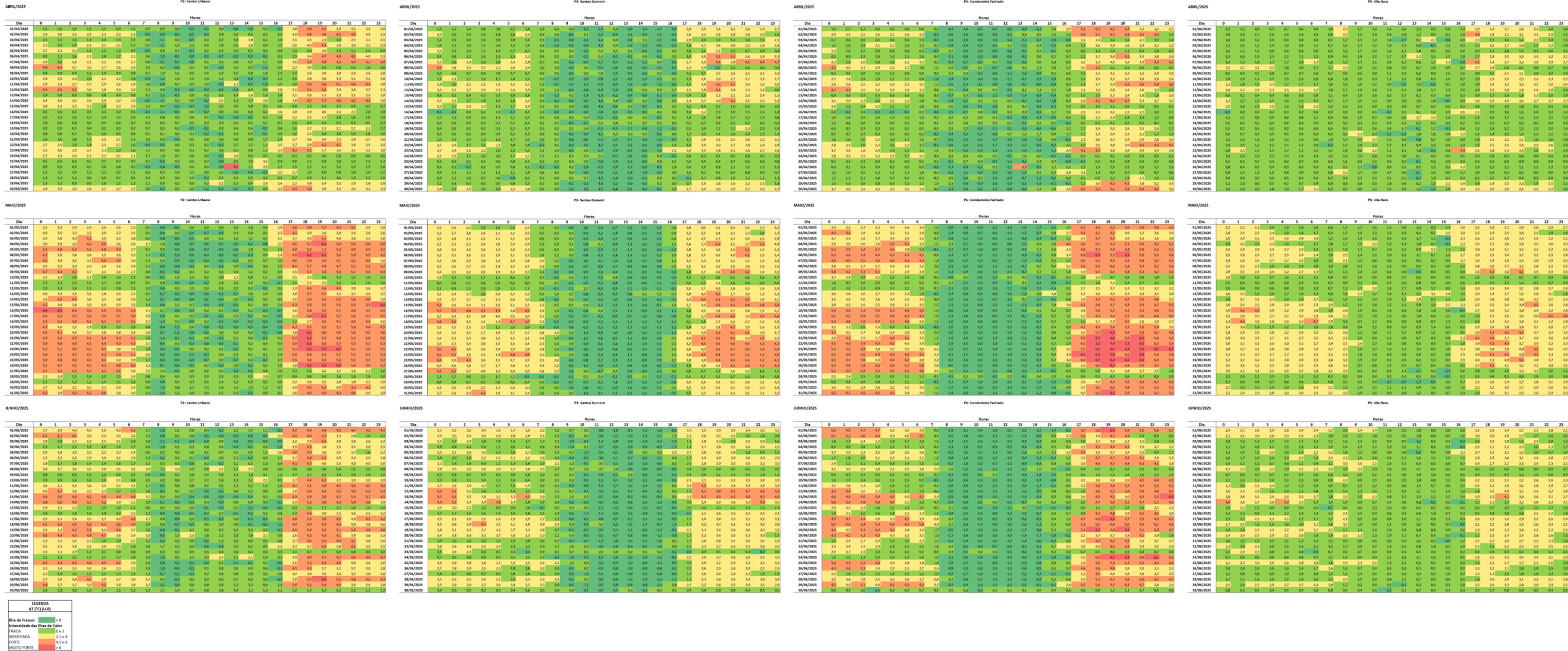
INTENSIDADES							
ΔT (°C) (U-R)							
CENTRO URBANO (P2)		SANTOS DUMONT (P3)		CONDOMÍNIO FECHADO (P4)		VILA HARO (P5)	
MÊS	MÁXIMA	MÊS	MÁXIMA	MÊS	MÁXIMA	MÊS	MÁXIMA
Mar	8,5	Mar	6,6	Mar	7,9	Mar	6,5
Jan	7,3	Mai	5,7	Mai	7,4	Jan	5,7
Mai	6,7	Jan	5,1	Jan	6,9	Fev	5,1
Jun	6,2	Jun	5,1	Fev	6,5	Mai	5,0
Fev	6,1	Abr	4,7	Jun	6,4	Abr	4,8
Abr	6,1	Fev	4,2	Abr	5,7	Jun	4,6

LEGENDA	
ΔT (°C) (U-R)	
Ilha de Frescor	< 0
Intensidade das Ilhas de Calor	
FRACA	0 e 2
MODERADA	2,1 e 4
FORTE	4,1 e 6
MUITO FORTE	> 6

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET. Organização da autora.

Conforme observa-se na Prancha 1 e 2, as ilhas de calor se configuram nas horas noturnas com suas maiores intensidades e magnitudes, nas horas diurnas houve configuração de fracas e moderadas magnitudes na Vila Haro, que apresentou menor frequência de ilhas de frescor. Observa-se no Santos Dumont e no Condomínio Fechado as maiores frequências de ilhas de frescor, podendo ser também configuradas pelo efeito do sombreamento durante o dia.

Prancha 2. Configuração das ilhas de calor nos quatro pontos fixos, meses de abril a junho de 2025



Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET. Organização da autora.

As tabelas de 3 a 26 serão analisadas conforme suas semelhanças, sendo que nos pontos P2 e P4 formaram as maiores frequências e intensidades das ilhas de calor de muito forte e forte magnitudes, o P3 e o P5 foram os pontos com menores frequências das ilhas de calor de muito forte e forte magnitudes, sendo que para todo o período analisado as ilhas de calor de muito forte magnitudes ocorreram apenas uma hora no dia 09 de março às 22h no P3 e no dia 07 de março às 20h no P5, mas observou-se que no P5 as ilhas de frescor apareceram com menor frequência e houve configuração de ilhas de calor de moderadas magnitudes durante as horas diurnas.

Conforme Tabela 3, as intensidades das ilhas de calor de janeiro para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 05, sistema atuante Massa Equatorial Continental (mEc) com ventos de bafagem e aragem;
- Dia 07 e 08, sistema atuante mEc e Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mEc, Massa Polar Atlântica (mPa)/mEc, ventos de bafagem a aragem;

Muito forte, forte e fraca magnitude

- Dia 06, sistema atuante mEc/ZCAS e ventos de bafagem a aragem;

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 8,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dias 09 a 11, sistemas atuantes mEc/ZCAS e mEc, precipitação de 0,2 no dia 11 e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 15, sistema atuante mEc, precipitação de 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 24 a 26, sistemas atuantes mEc/mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 29 e 30, sistemas atuantes mEc e ZCAS/mEc, precipitação de 0,2 mm no dia 30 e ventos de calmaria a aragem;

Forte e fraca magnitude

- Dia 04, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 02 e 03, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 7,6 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mEc e Frente Estacionária (FE), precipitação de 10,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 19 e 20, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 22 e 23, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 27 e 28, sistemas atuantes mEc e mEc/Cavado, ventos de bafagem a moderado; Fraca magnitude
- Dia 18, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 21, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 31, sistemas atuantes ZCAS/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 3. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.

P2- Centro Urbano

Dia	Horas																							Sis. Atm. Abastante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/01/2025	4.5	1.0	0.7	0.8	1.1	1.6	0.7	-0.7	-0.6	-1.1	-0.8	-0.2	1.8	0.4	-2.1	-0.5	0.6	1.2	1.6	1.2	1.3	1.6	1.7	2.1	mEc/mPa	8.2	0.4-5.3
02/01/2025	2.2	1.7	2.2	2.4	2.4	2.2	1.5	-0.6	0.0	-0.8	-1.0	-0.8	0.2	-0.2	-1.2	-1.5	0.1	1.7	2.5	3.4	3.1	2.5	2.5	2.8	mEc/mPa	7.5	0.4-2.5
03/01/2025	2.5	2.6	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	0.3	1.5	-0.6	0.9	0.2	0.0	0.3	0.7	-2.2	-3.0	-0.8	0.7	1.4	2.0	2.3	1.2	1.8	mEc	0.0	0.6-2.6
04/01/2025	1.9	1.9	1.8	1.1	1.6	1.5	1.2	1.0	1.1	0.1	-0.3	0.0	0.5	0.5	1.1	1.0	-0.2	1.0	4.4	0.9	1.1	1.8	1.6	1.7	mEc	0.0	0.5-2.6
05/01/2025	1.6	1.8	1.5	1.4	2.1	2.3	2.3	-0.2	1.1	0.7	1.1	1.5	1.2	0.5	0.9	0.2	-1.0	-0.5	4.1	5.9	6.1	6.1	6.7	6.6	mEc	0.0	0.5-2.5
06/01/2025	5.9	5.8	6.2	6.4	4.8	4.9	5.2	1.1	0.6	0.5	0.7	-0.5	-0.2	1.4	2.0	0.5	0.3	-0.1	5.0	6.5	7.0	5.9	0.6	1.3	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.8
07/01/2025	2.5	2.9	1.5	2.0	2.8	3.0	3.5	1.7	-1.7	-0.7	-0.8	0.6	-0.9	1.1	-3.3	-1.1	-2.7	0.7	5.8	6.2	6.5	6.2	6.4	6.1	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.3
08/01/2025	6.4	6.2	5.7	5.3	3.4	3.1	3.4	1.6	0.9	0.4	-1.5	-0.7	-0.7	0.4	1.2	0.4	-0.5	0.4	4.8	6.1	6.1	6.2	4.6	3.2	ZCAS/mEc	0.0	0.3-3.2
09/01/2025	2.4	2.9	2.8	2.6	2.5	2.7	1.7	-0.5	-0.7	-0.7	-1.1	0.2	-1.0	0.1	0.4	0.6	-0.8	-0.2	3.9	5.2	3.2	3.3	3.8	3.3	mEc/ZCAS	0.0	0.5-2.2
10/01/2025	3.3	3.9	0.6	3.8	3.7	3.3	2.4	-0.2	0.0	-0.9	-0.7	-1.3	-0.3	-0.2	-0.5	0.4	-0.7	-0.3	4.4	5.6	5.6	5.7	5.3	5.6	mEc/ZCAS	0.0	0.5-1.7
11/01/2025	5.4	5.5	6.2	4.7	4.4	4.1	3.2	1.7	-0.8	-1.4	-0.9	0.3	0.3	0.2	1.9	2.3	-0.6	2.8	1.3	2.8	1.7	0.8	0.7	0.5	mEc	0.2	0.3-3.0
12/01/2025	0.5	0.4	0.6	0.8	0.8	0.5	0.4	-0.2	-1.6	-0.8	0.4	-1.3	-1.5	0.5	0.4	-0.6	-1.6	-1.2	0.8	2.8	3.5	3.7	3.8	3.1	mEc/FE	10.2	0.3-1.6
13/01/2025	3.1	2.5	2.4	2.3	2.2	1.8	0.9	0.0	-0.4	-1.8	-1.2	-0.5	-0.5	0.1	-0.6	0.7	-0.5	1.3	3.5	4.9	5.1	5.2	4.7	4.5	mEc	0.4	0.5-1.7
14/01/2025	4.0	2.8	3.2	2.4	2.3	3.4	1.7	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-0.5	-0.3	0.3	-0.2	-1.2	-0.7	-1.0	6.2	6.0	6.5	7.3	7.1	6.4	mEc	0.0	0.4-1.9
15/01/2025	5.9	5.3	6.0	4.9	4.6	4.0	2.1	0.8	-0.2	-0.8	-0.1	-0.2	0.2	1.1	-0.2	-0.3	0.3	-0.2	2.8	5.6	6.6	6.4	4.5	3.1	mPa/mEc	0.0	0.4-2.0
16/01/2025	3.8	2.6	3.1	3.0	2.7	2.4	1.8	0.3	1.0	0.1	-1.2	-0.4	-0.7	1.0	-0.9	-0.1	1.8	0.6	0.9	1.2	1.4	0.5	0.4	0.2	mEc	0.0	0.3-3.4
17/01/2025	0.5	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	-0.2	0.0	0.4	0.3	-0.4	-0.2	2.1	-1.4	0.5	1.5	1.6	1.7	1.5	0.8	0.8	mEc/Cavado	0.0	0.4-4.6
18/01/2025	0.9	0.8	1.0	1.1	0.9	0.8	0.6	0.4	0.3	-1.0	-0.2	0.1	-0.5	-0.4	-1.1	0.2	0.9	0.6	0.2	0.7	1.1	0.5	0.9	0.9	mEc/Cavado	0.0	0.7-2.7
19/01/2025	1.0	0.6	0.6	0.9	0.9	0.7	0.5	-0.3	-0.8	-0.4	0.6	0.0	-0.1	1.4	1.1	0.7	2.9	0.9	2.5	2.7	3.0	1.4	2.2	2.3	mEc	0.0	0.3-3.0
20/01/2025	2.0	1.6	1.1	1.6	1.6	1.7	0.9	0.1	-0.5	-0.4	-0.8	-0.5	0.8	0.2	0.2	-0.4	-0.8	1.3	1.2	1.6	1.7	2.5	3.0	2.3	mEc	0.0	0.3-4.3
21/01/2025	2.0	1.7	2.0	0.6	0.5	0.9	0.5	0.0	-0.1	-1.2	0.4	-0.3	0.0	0.2	0.4	-3.5	-2.5	-1.4	1.4	-0.9	1.4	1.8	1.3	0.3	mEc	0.0	0.5-3.4
22/01/2025	0.9	1.5	1.9	1.4	1.8	2.3	1.9	0.5	0.0	-0.4	0.7	0.4	-0.5	0.5	-0.3	2.0	-0.8	3.9	3.0	2.5	3.8	4.0	3.5	3.8	mEc	0.0	0.6-3.3
23/01/2025	3.8	1.2	1.5	2.5	2.6	3.0	2.2	0.8	-1.1	-0.7	0.1	0.7	-0.3	-0.1	-0.8	0.6	1.3	1.7	2.0	2.6	3.0	1.4	1.8	2.0	mEc	0.0	0.5-5.3
24/01/2025	1.5	1.6	2.1	2.3	2.8	2.7	2.5	0.4	-0.8	-0.4	-0.9	-0.9	-0.1	0.6	2.1	-0.1	-1.5	0.9	4.8	4.3	4.4	4.6	4.2	4.1	mEc/mPa	0.0	0.5-2.1
25/01/2025	4.2	4.2	4.1	4.1	4.3	4.8	4.2	1.5	-0.2	-0.3	-0.8	-1.1	1.0	0.6	0.9	1.5	4.5	4.4	2.6	1.5	2.5	2.6	1.3	1.4	mPa/mEc	0.0	0.3-2.9
26/01/2025	1.6	1.8	2.2	2.3	2.5	2.3	1.2	0.4	-0.2	-0.9	-0.8	-0.2	0.2	0.1	0.9	-0.1	3.1	5.8	3.0	4.2	1.8	0.3	0.0	0.7	mEc/mPa	0.0	0.4-4.2
27/01/2025	0.2	0.6	0.8	0.7	0.4	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0	0.7	-0.8	-0.1	-1.0	-0.9	-1.2	-1.4	3.0	3.0	0.7	0.5	1.0	1.3	mEc	0.0	0.7-5.9
28/01/2025	1.0	0.7	0.6	0.4	0.6	0.7	0.4	0.3	0.0	0.4	-0.7	1.0	1.1	-0.2	1.0	-0.4	-0.8	1.8	2.1	2.4	2.4	2.8	2.6	2.4	mEc/Cavado	0.0	0.5-2.1
29/01/2025	2.2	1.7	1.9	2.3	2.1	2.1	1.0	0.0	0.5	0.0	0.4	0.5	0.8	1.5	1.1	1.7	1.0	1.8	3.1	4.2	4.3	3.3	3.3	3.2	mEc	0.0	0.5-2.5
30/01/2025	3.3	3.4	3.0	2.4	2.1	2.2	1.8	0.3	0.2	-0.5	-0.2	0.0	1.2	2.4	-0.7	-0.2	1.7	2.2	4.8	4.1	4.4	1.7	1.4	0.7	ZCAS/mEc	0.2	0.2-3.7
31/01/2025	1.0	0.9	1.0	1.2	1.1	0.9	0.5	-0.1	0.2	0.9	-0.2	-2.5	-1.4	0.6	1.8	-0.1	0.7	0.6	0.6	0.5	0.8	0.8	0.9	1.1	ZCAS/mEc	0.6	0.6-2.0

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
Ilha de Frescor	ΔT (°C) (U-R)	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 ≤ ΔT < 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2 ≤ ΔT < 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4 ≤ ΔT < 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	ΔT > 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 4, as intensidades das ilhas de calor de janeiro para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 05 a 08, sistemas atuantes mEc e mEc/ZCAS com ventos de bafagem e aragem;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mEc e mPa/mEc, ventos de bafagem a aragem;
Forte, moderada e fraca magnitude
- Dia 09 a 11, sistemas atuantes mEc/ZCAS, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 12 e 13, sistemas atuantes mEc/FE e mEc, com precipitação de 10,2 mm e 0,4 mm, ventos de bafagem e aragem;
- Dia 21 e 22, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 24 a 27, sistemas atuantes mEc/mPa e mEc e ventos bafagem a moderado;
- Dia 29 e 30, sistemas atuantes mEc e ZCAS/mEc, precipitação de 0,2 mm no dia 30, ventos de calma a fraco;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 01 a 04, sistemas atuantes mEc/mPa e mEc, precipitação de 8,2 mm dia 01 e 7,6 mm dia 02, ventos de bafagem a fraco;
- Dia 17 e 18, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 20, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 23, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 28, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem a aragem;
Fraca magnitude
- Dia 19, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 31, sistemas atuantes ZCAS/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem;

Tabela 4. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/01/2025	3.6	0.5	0.3	0.3	1.0	1.4	0.2	-1.6	-0.8	-1.7	-0.3	0.1	1.2	1.5	-2.0	-0.5	0.1	0.5	1.2	1.3	1.2	1.5	1.7	1.7	mEc/mPa	8.2	0.4-5.3
02/01/2025	1.5	1.2	2.0	2.3	2.0	1.4	1.1	-1.1	0.4	-0.9	-1.0	-1.1	-0.2	-0.8	-0.1	-2.4	-2.1	1.4	1.8	2.9	2.9	2.2	2.4	2.5	mEc/mPa	7.6	0.4-2.5
03/01/2025	2.3	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	1.3	-0.6	-0.3	-0.6	-0.1	-0.8	-2.6	-2.2	-3.6	-3.0	-1.1	-0.3	0.2	1.4	1.7	1.8	1.0	1.6	mEc	0.0	0.6-2.6
04/01/2025	1.7	1.8	1.4	1.1	1.3	1.4	0.9	-0.3	-0.8	-2.0	-1.3	-1.5	-2.0	0.1	-0.9	-1.2	-0.9	0.4	4.0	1.0	1.3	1.9	1.7	1.8	mEc	0.0	0.5-2.6
05/01/2025	1.8	1.9	1.6	1.5	2.1	2.3	1.1	-1.4	-0.3	-0.2	0.0	-0.6	-0.9	-2.1	-1.9	-1.5	-0.8	-0.2	3.3	5.5	5.4	5.9	6.4	6.7	mEc	0.0	0.6-2.5
06/01/2025	6.3	5.1	6.3	4.9	4.1	4.2	3.9	-1.4	-2.8	-2.4	-2.0	-2.1	-1.7	-0.7	-2.3	-1.4	-0.4	-0.4	4.5	6.3	6.0	5.0	0.4	1.2	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.8
07/01/2025	2.2	2.9	1.6	2.1	3.0	2.2	1.2	-1.4	-2.2	-1.6	-1.4	-0.3	-2.7	-1.4	-1.1	-2.3	-1.4	0.5	4.9	6.1	6.9	6.9	6.0	6.1	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.3
08/01/2025	5.3	5.7	5.3	4.9	3.3	3.1	1.8	0.3	-0.8	-1.4	-2.3	-1.1	-1.6	-2.3	-1.6	-1.5	-1.8	-0.2	3.8	5.4	6.3	6.4	4.9	2.9	ZCAS/mEc	0.0	0.3-3.2
09/01/2025	2.5	2.6	2.1	1.9	1.8	2.1	0.3	-2.3	-0.1	-1.0	-1.4	-0.7	-1.2	2.7	2.1	-0.3	-0.6	-0.5	3.3	4.3	2.6	2.7	3.2	2.6	mEc/ZCAS	0.0	0.6-2.2
10/01/2025	2.9	2.9	3.0	3.2	2.9	2.5	0.9	-2.0	-1.2	-1.7	-1.3	-1.9	-0.7	0.2	0.1	-1.4	-0.9	-0.3	3.6	5.6	5.1	5.2	4.8	5.2	mEc/ZCAS	0.0	0.5-1.7
11/01/2025	5.0	4.2	4.2	3.0	2.8	3.2	2.2	1.5	-1.5	-1.6	-1.3	0.1	-0.6	0.4	-0.3	-1.8	2.6	3.2	1.2	1.1	0.1	0.1	0.1	0.2	mEc	0.2	0.3-3.0
12/01/2025	0.0	0.4	0.2	0.6	0.5	0.2	0.0	-2.0	-1.5	1.8	0.4	-1.0	-1.5	-1.1	0.0	-2.1	-1.3	-1.1	-0.3	3.0	4.4	3.3	3.7	2.4	mEc/FE	10.2	0.3-1.6
13/01/2025	2.4	1.5	1.8	1.6	1.4	1.1	0.7	-1.7	-0.7	-2.3	-1.9	-1.3	-1.0	0.0	-0.4	-0.5	-0.7	0.6	2.5	4.7	4.7	4.7	4.2	4.3	mEc	0.4	0.5-1.7
14/01/2025	2.7	1.9	2.5	1.8	1.9	2.9	0.8	-2.1	-1.3	-2.0	-1.1	-0.9	-0.9	-1.1	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	4.6	6.9	5.7	6.5	6.2	5.7	mEc	0.0	0.4-1.9
15/01/2025	-4.9	-4.9	-4.2	-4.1	3.7	3.5	1.5	-1.6	-1.6	-1.8	-0.7	-1.1	-0.9	-1.0	-1.5	-1.6	-1.0	-0.6	1.7	5.1	6.3	6.8	3.8	2.4	mPa/mEc	0.0	0.4-2.0
16/01/2025	3.2	1.9	2.5	2.6	1.9	1.9	1.2	-1.0	0.6	-1.0	-0.9	0.5	-1.9	-1.8	-3.4	-1.0	2.0	1.2	0.4	0.4	0.9	0.5	0.4	-0.1	mEc	0.0	0.3-3.4
17/01/2025	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.2	-0.5	0.3	0.0	1.7	1.0	0.9	3.1	0.0	1.8	2.2	2.3	2.3	1.8	1.0	0.9	mEc/Cavado	0.0	0.4-4.6
18/01/2025	0.8	1.0	1.2	1.4	1.3	1.3	1.1	0.8	0.1	-1.2	-0.8	-0.3	-1.0	0.5	0.7	3.2	2.4	0.4	-0.3	0.4	0.6	0.2	0.5	1.2	mEc/Cavado	0.0	0.7-2.7
19/01/2025	1.2	0.5	0.8	1.1	1.0	0.9	0.0	-1.3	-0.5	-0.3	0.5	-0.4	-0.4	0.8	0.0	0.7	-0.9	-0.3	0.4	0.3	0.9	0.9	1.4	2.0	mEc	0.0	0.3-3.0
20/01/2025	1.2	1.0	1.0	1.3	1.3	1.5	0.8	-1.1	-0.9	-0.6	-0.3	0.1	-0.1	0.1	-1.3	-3.3	-0.4	-0.6	0.0	1.1	2.3	2.2	1.7	1.7	mEc	0.0	0.3-4.3
21/01/2025	2.0	1.7	1.8	0.3	0.3	0.8	0.5	-0.4	-1.0	-1.6	-0.9	-0.7	-1.1	-1.7	-2.0	-2.3	0.5	1.0	2.1	3.0	5.3	3.9	2.7	1.1	mEc	0.0	0.5-3.4
22/01/2025	1.0	1.8	2.2	1.5	2.2	2.3	1.9	-1.4	-0.9	-0.6	-0.4	-0.9	-0.5	-1.6	-0.4	1.9	1.6	4.8	2.5	2.5	3.9	3.1	2.7	4.0	mEc	0.0	0.6-3.3
23/01/2025	4.0	1.3	1.6	1.3	2.2	2.4	1.4	-1.9	-1.8	-1.1	-0.1	0.7	-0.4	-0.6	0.0	-1.8	-0.2	0.7	1.0	1.5	2.2	0.4	0.8	1.9	mEc	0.0	0.6-5.3
24/01/2025	0.8	1.2	1.7	1.9	2.3	2.3	1.8	-0.8	-1.4	-0.8	-1.5	-0.5	-0.1	0.0	1.7	0.4	0.3	1.5	4.3	3.1	3.5	3.9	3.4	2.9	mEc/mPa	0.0	0.5-2.1
25/01/2025	3.7	3.4	3.6	3.8	3.9	3.8	2.6	-1.2	-2.3	-0.8	-0.8	-0.1	1.1	-0.2	1.5	1.9	2.9	4.2	0.7	-0.9	1.9	1.7	0.6	0.5	mPa/mEc	0.0	0.3-2.9
26/01/2025	0.7	1.3	1.6	1.7	2.0	2.3	1.1	0.2	0.2	-1.1	-1.4	-1.2	-0.4	-0.9	-1.1	-1.7	3.2	5.0	3.3	4.1	2.0	0.7	-0.3	0.8	mEc/mPa	0.0	0.4-4.2
27/01/2025	0.2	0.6	0.8	0.6	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.5	0.0	-1.6	-1.4	0.2	1.7	1.1	1.9	2.1	4.3	3.3	0.8	0.6	1.3	1.1	mEc	0.0	0.7-5.9
28/01/2025	0.8	0.3	0.3	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	-0.3	0.5	-0.5	0.5	-0.6	-1.4	-1.2	0.7	0.4	1.8	2.0	1.8	1.7	2.4	2.5	2.9	mEc/Cavado	0.0	0.5-2.1
29/01/2025	2.3	1.8	2.1	2.2	2.1	2.2	1.0	-0.6	-0.2	-1.0	-0.2	-0.8	-1.1	0.5	0.9	0.9	0.8	0.5	2.4	4.4	3.9	2.5	2.5	2.8	mEc	0.0	0.5-2.5
30/01/2025	3.4	3.1	2.9	2.6	2.2	2.2	1.5	0.3	-0.2	-0.4	0.1	0.5	-0.4	-1.1	-1.3	0.3	0.3	2.2	4.4	4.4	2.2	-0.4	0.2	-0.2	ZCAS/mEc	0.2	0.2-3.7
31/01/2025	0.1	0.1	0.5	0.6	0.6	0.3	0.2	0.1	0.0	-0.2	-1.0	-4.8	-2.1	0.4	1.0	-1.0	0.2	0.4	0.1	0.3	0.8	0.5	0.7	0.8	ZCAS/mEc	0.6	0.6-2.0

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)		mEc	Massa Equatorial Continental
Ilha de Frescor ΔT < 0		mPa	Massa Polar Atlântica
Intensidade das Ilhas de Calor		mTa	Massa Tropical Atlântica
FRACA	0 ≤ Δ < 2	mTc	Massa Tropical Continental
MODERADA	2 ≤ Δ < 4	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FORTE	4 ≤ Δ < 6	FE	Frente Estacionária
MUITO FORTE	Δ > 6	FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 5, as intensidades das ilhas de calor de janeiro para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 05 a 08, sistemas atuantes mEc e mEc/ZCAS e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 10 e 11, sistemas atuantes mEc/ZCAS e mEc, precipitação de 0,2 mm no dia 11 e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 14 e 15, sistemas atuantes mEc e mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 26, sistemas atuantes mEc/mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Moderada a fraca magnitude
- Dia 01 e 02, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 8,2 mm e 7,6 mm e ventos de bafagem a fraco;
 - Dia 09, sistemas atuantes mEc/ZCAS e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 12 e 13, sistemas atuantes mEc/FE e mEc, precipitação de 10,2 mm e 0,4 mm, ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 16, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 19 e 20, sistemas atuantes mEc e ventos de bafagem a fraco;

- Dia 22 a 25, sistemas atuantes mEc e mEc/mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 27 a 30, sistemas atuantes mEc, mEc/Cavado e ZCAS/mEc, precipitação de 0,2 mm no dia 30, ventos de calmaria a moderado;

Faca magnitude

- Dia 03, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17 e 18, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem afraco;
- Dia 21, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 31, sistemas atuantes ZCAS/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 5. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.

P3- Santos Dumont

JANEIRO/2025																									Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
Dia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/01/2025	3.7	0.3	0.2	0.0	0.3	1.0	-0.1	-2.2	-1.8	-2.1	-1.2	-1.5	0.4	-0.5	-2.1	-7.1	-0.1	0.5	0.9	1.4	0.7	1.1	0.9	1.2	mEc/mPa	8.2	0.4-5.3
02/01/2025	1.4	1.0	1.7	1.5	1.8	1.5	1.5	-0.7	-0.3	-1.4	-1.8	-1.8	-1.7	-2.0	-3.4	-2.9	-0.8	0.9	1.9	2.7	1.8	1.5	1.8	1.7	mEc/mPa	7.6	0.4-2.5
03/01/2025	1.8	1.8	1.9	1.6	1.6	1.8	1.4	-0.3	0.2	-1.7	-1.7	-1.1	-2.5	-1.7	-2.3	-4.0	-3.5	-1.9	-0.2	0.6	1.3	1.6	0.8	1.3	mEc	0.0	0.6-2.6
04/01/2025	1.2	1.4	1.1	0.6	0.8	1.1	0.6	-0.7	-1.3	-1.8	-2.4	-1.8	-2.3	-0.8	-1.2	-1.0	-1.9	-0.6	2.2	-0.2	0.6	0.9	1.0	1.2	mEc	0.0	0.5-2.6
05/01/2025	1.0	1.3	1.0	0.6	1.6	1.6	1.2	-1.0	-0.7	-1.3	-1.0	-1.3	-1.9	-2.1	-1.1	-2.6	-2.7	-1.6	2.4	3.7	4.2	3.9	4.5	4.7	mEc	0.0	0.6-2.5
06/01/2025	4.1	4.4	3.8	4.3	3.5	4.0	4.2	-0.6	-1.6	-1.6	-2.4	-2.6	-1.9	-1.5	-1.3	-2.1	-1.0	-1.6	2.8	3.9	5.0	4.1	-0.4	0.4	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.8
07/01/2025	1.7	2.3	0.9	1.5	2.4	2.7	2.3	-1.3	-3.1	-2.0	-1.1	-0.7	-2.7	-0.6	-2.8	-1.8	-1.9	-0.4	3.4	4.4	4.6	4.6	4.8	4.8	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.3
08/01/2025	4.4	5.1	4.8	4.4	2.7	2.8	2.9	0.7	0.7	-1.0	-2.9	-1.4	-2.6	-1.5	-2.1	-1.6	-1.7	-1.1	3.1	3.7	4.2	4.7	3.5	2.1	ZCAS/mEc	0.0	0.3-3.2
09/01/2025	1.5	2.1	2.0	1.8	1.8	2.1	0.9	-2.4	-1.4	-1.5	-2.0	-1.0	-2.7	-1.2	0.0	-0.4	-1.3	-1.4	2.3	3.7	1.9	2.3	2.7	2.2	mEc/ZCAS	0.0	0.5-2.2
10/01/2025	2.0	2.5	2.4	2.7	2.5	2.2	1.1	-1.6	-0.7	-0.5	-0.3	-1.6	-3.2	-0.1	-0.8	-0.9	-1.3	-1.4	2.3	3.4	3.8	4.7	3.6	4.3	mEc/ZCAS	0.0	0.5-1.7
11/01/2025	3.8	4.2	3.9	3.2	2.7	2.9	2.7	1.7	-1.2	-0.9	-2.1	-0.6	-1.3	-2.8	0.7	-0.2	0.6	1.4	-0.5	-1.5	0.9	0.3	0.6	0.2	mEc	0.2	0.3-3.0
12/01/2025	0.4	-0.1	0.1	0.3	0.2	-0.2	0.0	-1.5	-1.8	-1.4	-0.6	-2.4	-2.3	-2.0	-0.9	-2.1	-2.4	-2.1	-0.7	1.9	2.1	1.9	2.0	1.9	mEc/FE	10.2	0.3-1.6
13/01/2025	2.0	1.7	1.8	1.3	1.2	1.0	0.5	-1.8	-0.7	-2.4	-0.5	-0.3	-2.5	-0.4	-2.8	-1.6	-1.2	-0.4	1.1	2.9	3.1	3.2	3.2	3.2	mEc	0.4	0.5-1.7
14/01/2025	2.5	1.6	2.1	1.4	1.6	2.4	0.7	-2.4	-1.2	-1.1	-1.2	-0.6	-0.6	-0.7	-1.7	-1.8	-1.9	-1.7	3.0	3.9	4.0	5.0	4.4	4.5	mEc	0.0	0.4-1.9
15/01/2025	4.2	4.2	3.5	3.7	2.8	2.9	1.7	-1.5	-1.7	-0.7	-0.6	0.3	-0.5	0.0	-2.5	-0.9	-1.0	-1.6	0.3	3.7	4.0	4.8	2.6	2.0	mPa/mEc	0.0	0.4-2.0
16/01/2025	2.8	1.6	2.2	2.5	1.6	1.9	1.9	0.7	-0.1	0.0	-0.9	-0.4	-1.1	0.5	-2.7	-2.4	-1.2	0.2	0.0	0.1	0.4	0.1	0.0	-0.2	mEc	0.0	0.3-3.4
17/01/2025	0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	-0.5	-0.8	-0.5	-0.2	-2.3	-1.9	1.2	-3.6	-3.5	-0.2	0.5	1.0	0.9	0.2	0.4	mEc/Cavado	0.0	0.4-4.6
18/01/2025	0.5	0.3	0.4	0.8	0.7	0.6	0.4	0.1	-0.1	-1.3	-1.0	-0.4	-1.9	-1.4	-2.4	-1.5	-0.9	-0.1	-0.6	0.3	0.7	0.3	0.5	0.6	mEc/Cavado	0.0	0.7-2.7
19/01/2025	0.5	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2	-0.2	-1.4	-0.8	-0.8	-0.4	-1.0	-1.0	-0.4	-1.3	-1.2	-1.5	0.2	1.3	1.8	2.2	0.6	1.6	1.0	mEc	0.0	0.3-3.0
20/01/2025	1.1	0.7	0.5	0.9	1.1	1.2	0.7	-0.9	-1.5	-1.0	-1.2	-1.2	-0.7	-1.7	-1.2	-6.3	-1.4	0.6	0.5	1.1	0.8	2.1	2.3	1.6	mEc	0.0	0.3-4.3
21/01/2025	1.1	1.4	1.5	0.1	0.0	0.2	0.2	-0.3	-0.7	-1.4	-0.9	-0.8	-1.1	-1.1	-1.6	-3.0	-2.2	-1.8	0.1	-2.9	0.9	0.0	0.2	0.2	mEc	0.0	0.5-3.4
22/01/2025	0.2	1.0	1.5	1.0	1.6	1.6	1.5	-1.4	-1.8	-1.1	-1.4	-2.0	-1.6	-2.1	-1.6	-0.4	-1.3	0.4	1.4	1.5	3.0	2.7	2.4	2.8	mEc	0.0	0.6-3.3
23/01/2025	3.6	0.1	1.2	1.2	1.8	1.9	1.6	-1.3	-1.6	-4.9	-0.6	-0.4	-0.8	-1.3	-2.4	-2.1	-0.5	0.4	0.6	1.9	1.8	0.7	0.7	1.2	mEc	0.0	0.6-5.3
24/01/2025	0.8	1.0	1.4	1.4	1.8	1.4	2.0	-1.1	-2.2	-1.1	-1.3	-0.4	-0.9	-1.5	-0.6	-0.5	-0.6	0.1	3.1	2.5	3.1	3.4	2.5	2.9	mEc/mPa	0.0	0.5-2.1
25/01/2025	2.7	2.7	2.6	2.7	2.9	2.9	3.1	-0.1	-0.5	-1.3	-0.7	-2.8	-0.7	-1.0	-0.5	-1.1	1.5	3.3	0.4	-0.2	1.6	1.8	0.4	0.5	mPa/mEc	0.0	0.3-2.9
26/01/2025	0.5	1.1	1.5	1.8	1.8	1.8	0.7	0.4	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-1.0	-1.4	-1.2	-2.0	-4.1	3.8	1.4	2.9	-0.1	-0.1	-0.8	0.1	mEc/mPa	0.0	0.4-4.2
27/01/2025	-0.6	0.4	0.5	0.4	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	-0.8	0.0	-0.8	-2.1	-2.1	-1.9	-1.6	1.7	2.1	-0.1	-0.6	-1.2	0.3	0.0	mEc	0.0	0.7-5.9
28/01/2025	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	-0.1	0.2	0.8	0.1	-0.5	-1.2	0.5	0.5	0.3	-0.5	-0.9	0.2	0.3	0.9	1.1	1.6	2.2	1.7	mEc/Cavado	0.0	0.5-2.1
29/01/2025	1.4	-1.1	1.5	1.7	1.6	1.5	0.8	-0.4	-0.6	-1.1	-1.1	-0.6	-0.9	-0.1	-0.5	-1.3	-0.8	-0.3	1.0	2.6	3.0	1.9	1.9	1.8	mEc	0.0	0.5-2.5
30/01/2025	2.5	2.4	2.2	1.4	1.6	1.2	1.6	-0.2	-0.8	-1.2	-1.0	-1.0	-1.1	-1.3	-1.8	-2.0	0.1	-2.1	2.8	2.6	3.0	-0.1	0.7	-0.1	ZCAS/mEc	0.2	0.2-3.7
31/01/2025	0.1	0.2	0.5	0.6	0.6	0.5	0.3	-0.1	0.4	-0.1	-0.4	-3.7	-3.6	0.5	0.7	-0.3	-0.2	0.4	0.1	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	ZCAS/mEc	0.6	0.6-2.0

LEGENDA	
ΔT (°C) (U-R)	
Ilha de Frescor	< 0
Intensidade das Ilhas de Calor	
FRACA	0 a 2
MODERADA	2.1 a 4
FORTE	4.1 a 6
MUITO FORTE	> 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Fronte Estacionária
FF	Fronte Fria
CE	Ciclona Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 6, as intensidades das ilhas de calor de janeiro para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 05 a 11, sistemas atuantes mEc e mEc/ZCAS, precipitação de 0,2 mm no dia 11 e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mEc e mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mEc/mPa e ventos de bafagem a fraco;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 02 a 04, sistemas atuantes mEc/mPa e mEc, precipitação de 0,2 mm no dia 02, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12 e 13, sistemas atuantes mEc/FE e mEc, precipitação de 10,2 mm e 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 16, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 19 a 25, Sistemas atuantes mEc e mEc/mPa, ventos de bafagem a fraco;
- Dia 27, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a moderado;
- Dia 29 e 30, sistemas atuantes mEc e ZCAS/mEc, precipitação de 0,2mm e ventos de calmaria a aragem;

Fraca magnitude

- Dia 17 e 18, sistemas atuantes mEc/Cavado e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 31, sistemas atuantes ZCAS/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 6. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de janeiro de 2025 em Três Lagoas.

P5- Vila Haro																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
Horas																											
Dia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/01/2025	4.4	0.9	0.5	0.4	0.9	1.3	0.1	0.0	1.1	0.0	0.4	1.3	1.9	0.5	-1.3	-2.5	0.1	1.2	1.0	1.6	0.9	0.9	1.0	1.5	mEc/mPa	8.2	0.4-5.3
02/01/2025	1.7	1.5	1.7	1.9	2.0	1.8	1.3	0.9	1.1	-0.1	-0.1	0.3	0.4	0.2	0.2	-1.1	0.0	1.2	1.9	2.4	1.8	1.4	1.7	1.9	mEc/mPa	7.5	0.4-2.5
03/01/2025	1.8	1.8	1.7	1.4	1.2	1.3	1.1	0.8	1.7	0.6	1.2	0.5	-0.1	-0.1	0.3	-0.3	-1.1	-1.0	0.6	1.1	1.7	2.1	1.1	1.6	mEc	0.0	0.6-2.6
04/01/2025	1.5	1.4	1.5	0.9	1.1	1.1	0.8	0.2	0.0	-0.4	-0.5	0.3	0.0	1.8	1.7	1.4	1.3	0.5	3.3	0.3	0.9	1.0	1.1	1.2	mEc	0.0	0.5-2.6
05/01/2025	0.9	1.5	1.5	1.1	1.6	1.9	1.1	0.2	1.0	0.9	0.7	1.0	0.7	-0.1	1.5	0.7	-0.1	0.4	2.9	4.5	4.5	4.9	4.9	4.6	mEc	0.0	0.6-2.5
06/01/2025	3.9	4.8	4.2	4.1	4.1	3.7	3.8	1.3	0.1	0.5	1.0	-0.3	0.4	0.6	0.9	0.4	0.8	0.4	3.5	4.3	4.8	4.9	0.4	1.1	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.8
07/01/2025	2.1	2.4	1.3	1.8	2.3	2.4	3.7	0.3	-0.4	-0.4	0.2	0.9	0.3	1.8	0.4	2.0	0.1	2.5	4.8	4.6	4.7	4.9	4.3	5.3	mEc/ZCAS	0.0	0.4-2.3
08/01/2025	5.1	4.4	5.1	4.8	2.9	2.7	2.1	0.9	2.7	2.0	-0.5	0.1	-1.0	0.8	0.7	1.0	0.3	1.5	3.8	4.2	4.9	5.0	3.7	2.6	ZCAS/mEc	0.0	0.3-3.2
09/01/2025	2.1	2.0	2.3	2.0	2.2	2.7	1.2	-1.7	1.1	0.5	-0.8	-0.9	0.6	0.6	1.7	2.0	1.5	1.4	3.2	4.2	3.1	3.2	3.6	3.4	mEc/ZCAS	0.0	0.5-2.2
10/01/2025	3.0	3.3	3.0	3.0	2.7	2.4	1.2	-0.1	1.1	1.3	1.0	-0.1	-0.9	1.4	1.2	1.1	1.3	1.1	3.5	4.1	4.7	5.7	5.1	5.3	mEc/ZCAS	0.0	0.5-1.7
11/01/2025	4.8	4.2	3.6	4.1	2.7	2.5	1.9	1.6	1.6	0.5	0.6	0.7	0.2	-0.8	2.1	2.4	2.8	2.5	0.6	0.2	2.2	0.6	0.7	0.8	mEc	0.2	0.3-3.0
12/01/2025	0.5	0.4	0.7	0.8	0.8	0.5	0.4	0.4	-0.8	0.4	2.0	-0.8	0.6	-1.1	0.3	-0.2	0.4	0.4	0.7	2.3	2.9	3.2	2.9	1.8	mEc/FE	10.2	0.3-1.6
13/01/2025	2.0	1.6	1.9	1.4	1.4	1.2	0.9	-0.2	0.4	0.0	0.3	0.6	1.4	0.5	0.5	0.4	0.1	0.7	2.0	3.4	3.4	3.6	3.2	3.2	mEc	0.4	0.5-1.7
14/01/2025	2.3	2.4	2.8	1.8	2.0	2.9	1.0	-0.4	0.6	0.5	1.0	0.7	0.9	1.0	0.8	1.2	0.7	1.1	4.1	4.6	4.8	4.2	5.5	4.1	mEc	0.0	0.4-1.9
15/01/2025	3.8	3.4	3.2	3.7	3.0	3.1	1.6	0.1	0.7	0.5	1.3	1.2	1.0	1.4	-0.2	1.4	0.7	0.5	1.5	3.9	4.6	4.6	3.6	2.8	mPa/mEc	0.0	0.4-2.0
16/01/2025	3.5	2.3	2.5	2.0	1.4	1.8	1.9	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8	0.2	2.4	0.7	-0.2	-0.3	0.3	0.7	0.8	0.7	0.4	0.4	0.4	mEc	0.0	0.3-3.4
17/01/2025	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.8	1.2	0.1	-0.2	0.7	0.1	3.9	1.1	1.6	-1.8	0.0	0.9	1.2	1.2	1.1	0.6	0.8	mEc/Cavado	0.0	0.4-4.6
18/01/2025	0.6	0.5	0.6	0.8	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.2	1.1	0.7	0.4	-0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.9	1.1	0.6	0.8	0.8	mEc/Cavado	0.0	0.7-2.7
19/01/2025	0.8	0.5	0.5	0.8	0.7	0.5	0.1	-0.4	0.1	0.3	0.4	-0.4	0.6	1.0	0.7	1.3	1.7	1.5	1.4	1.5	2.5	0.9	1.5	1.2	mEc	0.0	0.3-3.0
20/01/2025	1.7	1.4	0.8	1.3	1.4	1.4	0.9	0.1	0.4	0.2	-0.4	0.3	0.5	0.6	-1.0	-1.9	0.5	1.8	1.8	1.7	1.1	2.1	2.6	1.6	mEc	0.0	0.3-4.3
21/01/2025	1.7	1.3	1.6	0.6	0.4	0.7	0.7	0.4	0.6	-0.4	0.4	0.7	0.3	0.4	0.6	0.8	1.2	1.3	2.1	0.4	3.3	3.7	2.3	0.8	mEc	0.0	0.5-3.4
22/01/2025	0.7	1.2	1.5	1.0	1.6	1.9	1.6	-0.2	0.5	0.9	0.9	1.0	0.8	1.5	0.8	3.1	2.5	1.3	1.6	1.4	3.0	3.1	2.9	2.9	mEc	0.0	0.6-3.3
23/01/2025	3.2	0.3	0.9	1.4	2.0	2.0	1.7	0.0	0.4	0.6	0.9	1.2	0.6	0.3	0.2	1.6	1.1	1.3	0.9	1.6	1.9	0.8	1.1	1.3	mEc	0.0	0.6-5.3
24/01/2025	1.0	1.2	1.8	1.6	1.8	1.6	1.5	0.4	-0.1	0.9	0.6	0.5	0.4	1.3	0.3	0.8	1.8	2.7	3.9	2.6	3.2	3.2	2.8	3.0	mEc/mPa	0.0	0.5-2.1
25/01/2025	2.7	2.8	3.0	3.0	3.2	3.2	2.6	0.9	1.4	0.9	0.5	-0.6	0.0	0.5	0.9	0.9	2.1	3.0	0.8	0.8	2.3	1.8	0.7	0.8	mPa/mEc	0.0	0.3-2.9
26/01/2025	0.9	1.6	2.2	2.6	2.3	1.6	0.9	0.6	0.8	0.5	0.1	0.9	0.8	0.4	0.2	0.2	-5.1	-3.3	2.3	4.0	0.9	0.3	0.2	0.8	mEc/mPa	3.0	0.4-4.2
27/01/2025	0.0	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.3	0.5	0.4	0.6	1.4	0.1	-0.3	-0.2	0.3	-1.5	-0.8	0.8	2.4	2.7	0.4	0.0	-0.8	0.3	mEc	0.0	0.7-5.9
28/01/2025	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	1.4	0.5	0.4	0.2	1.4	1.6	1.6	1.4	1.9	1.4	0.6	1.2	1.3	2.0	2.0	1.7	mEc/Cavado	0.0	0.5-2.1
29/01/2025	1.6	1.2	1.7	1.9	1.5	1.7	0.8	0.2	0.7	0.5	0.0	0.3	1.5	1.6	0.4	0.8	1.1	1.9	2.8	2.9	1.6	2.0	2.0	2.0	mEc	0.0	0.5-2.5
30/01/2025	2.1	1.9	1.9	1.4	1.4	1.4	1.6	0.9	0.1	0.3	1.2	0.4	1.9	2.6	0.8	3.2	-0.7	2.0	2.5	3.4	0.8	1.1	0.6	0.6	ZCAS/mEc	0.2	0.2-3.7
31/01/2025	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.3	0.6	1.4	1.0	-1.8	-2.2	0.9	1.4	1.3	0.3	0.7	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.7	ZCAS/mEc	0.6	0.6-2.0

LEGENDA	
ΔT (°C) (U-R)	
Ilha de Frescor	< 0
Intensidade das Ilhas de Calor	
FRACA	0 ≤ 2
MODERADA	2.1 ≤ 4
FORTE	4.1 ≤ 6
MUITO FORTE	> 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Frente Estacionária
FF	Frente Fria
CE	Ciclone Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 7, as intensidades das ilhas de calor de fevereiro para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 09, sistema atuante Massa Tropical Atlântica (mTa) e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistema atuante ZCAS, precipitação de 8,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 08, sistema atuante mTa, precipitação de 1,8 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 43,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 15 e 16, sistema atuante mEc, precipitação de 4,2 mm no dia 16, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mEc/mPa e Cavado, precipitação de 14,8 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 19 a 21, sistemas atuantes mPa/mEc e mEc, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/FE, precipitação de 8,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 06 e 07, sistemas atuantes Cavado e mTa, precipitação de 4,8 mm e 0,2 mm, ventos de bafagem a fraco;
- Dia 11 a 14, sistemas atuantes mTa, mTa/mEc e mEc, ventos de calmaria a fraco;
- Dia 17, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 23, sistemas atuantes mPa, Frente Fria (FF) e mEc, precipitação de 25 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mEc/mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 25, sistemas atuantes mPa/FF, precipitação de 8,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 6,2 mm e ventos de bafagem a fraco;

Fraca magnitude

- Dia 02 a 05, sistema atuante ZCAS, precipitação de 36,6 mm (dia 03), 2 mm (dia 04) e 63 mm (dia 05), total 101,6 mm, ventos de calmaria a fraco;

Tabela 7. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.

FEVEREIRO/2025																								P2- Centro Urbano			
Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/02/2025	0.8	0.9	1.2	0.8	1.1	1.0	0.7	0.2	-0.6	0.0	0.0	0.5	0.2	0.9	0.7	-1.7	1.2	-0.6	3.5	4.3	4.1	2.1	1.8	2.0	ZCAS	8.2	0.4-5.3
02/02/2025	1.0	1.0	1.1	0.8	1.8	1.7	1.4	1.0	0.5	1.0	-0.3	-0.5	-0.1	0.8	-0.1	1.6	0.8	1.6	1.0	1.7	2.0	0.5	0.7	0.9	ZCAS	0.0	0.6-2.5
03/02/2025	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.1	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	0.2	0.5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	ZCAS	36.6	1.0-3.2
04/02/2025	0.2	0.6	0.2	0.2	0.4	0.4	0.2	-0.2	-0.6	-0.2	-0.6	-0.5	0.4	0.2	1.3	0.1	0.7	-0.8	0.6	1.0	1.3	1.2	0.7	0.5	ZCAS	2.0	0.2-3.1
05/02/2025	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.0	-0.1	-0.5	-0.4	0.6	-0.1	0.5	1.2	1.2	1.6	1.0	1.3	ZCAS	63.0	0.4-4.1
06/02/2025	1.5	1.7	1.2	1.4	1.4	1.4	1.1	0.7	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.1	1.0	2.7	1.0	-0.5	0.8	2.1	1.2	2.4	2.0	2.0	1.9	Cavado	4.8	0.3-1.7
07/02/2025	1.8	2.0	1.9	2.0	1.9	1.9	1.4	0.7	-0.4	0.8	0.2	-0.3	0.7	-1.7	-2.3	-1.1	0.8	1.6	1.8	1.5	1.1	2.3	0.9	1.3	mTa	0.2	0.5-4.3
08/02/2025	0.9	0.6	0.7	0.8	1.0	0.9	0.6	0.2	-0.6	-0.5	0.0	0.2	-0.5	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.4	4.3	5.3	4.9	4.4	3.8	3.6	mTa	1.8	0.3-1.6
09/02/2025	3.2	2.7	2.5	2.6	2.3	2.6	1.4	0.2	0.3	-0.9	-1.1	-0.3	-0.1	0.2	0.7	-0.3	-0.5	-0.3	3.5	5.8	6.1	5.8	5.2	4.8	mTa	0.0	0.4-2.5
10/02/2025	4.5	4.0	2.7	3.3	3.1	2.8	2.0	0.8	1.1	0.5	-0.7	-0.2	0.9	0.3	1.7	-0.5	0.7	1.5	1.6	3.3	3.2	4.0	4.3	3.7	mTa/mEc	43.2	0.5-2.7
11/02/2025	3.6	3.5	3.4	2.7	2.5	2.7	2.2	0.8	0.0	-1.0	0.3	0.2	0.1	-0.5	-0.1	0.8	-0.3	1.0	1.3	0.9	0.3	0.6	0.9	1.2	mTa	0.0	0.4-4.8
12/02/2025	1.3	1.5	1.8	1.7	1.8	1.5	1.2	0.8	-0.9	-1.4	0.0	-0.8	0.4	-0.2	-0.4	1.9	3.6	2.4	2.8	3.2	3.0	2.5	2.5	2.3	mTa/mEc	0.0	0.2-3.6
13/02/2025	2.3	2.6	2.2	2.2	2.2	2.0	1.8	1.0	0.8	0.8	2.6	0.7	0.5	-0.9	-0.2	2.7	-1.9	-0.5	1.7	2.2	2.5	2.4	-0.5	0.5	mTa/mEc	0.0	0.1-2.6
14/02/2025	0.2	0.8	0.6	1.1	0.8	1.1	0.7	0.8	0.4	0.3	1.0	0.3	0.1	-1.0	1.8	2.3	-0.6	-1.1	2.7	3.4	3.9	3.9	3.9	3.3	mEc	0.0	0.4-1.6
15/02/2025	3.0	2.8	1.7	1.8	2.3	2.0	1.4	1.1	1.2	0.3	0.0	0.1	0.7	-0.1	0.0	0.0	-1.4	1.6	2.9	5.0	4.6	4.3	3.9	3.6	mEc	0.0	0.4-2.2
16/02/2025	3.3	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9	2.3	0.9	-0.3	-0.2	-0.1	-0.3	0.8	0.5	0.6	0.9	0.3	0.9	4.6	5.7	3.5	3.8	4.7	4.8	mEc	4.2	0.2-2.5
17/02/2025	3.5	2.9	2.0	2.5	2.7	2.5	1.9	0.3	-0.2	0.5	0.7	-1.5	2.0	0.0	0.1	0.5	0.6	0.2	2.8	3.2	1.7	1.9	1.6	2.0	mTa/mEc	0.2	0.7-2.4
18/02/2025	3.0	3.0	3.2	3.6	2.1	2.0	1.9	0.1	-0.7	-0.3	0.0	0.2	0.7	1.0	0.4	0.5	4.2	2.7	1.9	2.5	2.7	2.5	2.4	2.3	mEc/mPa/Cavado	14.8	0.3-3.3
19/02/2025	2.6	2.4	1.3	1.7	2.0	2.1	1.5	1.0	1.1	-0.2	-0.5	-0.9	-0.4	-0.9	0.2	0.6	-0.1	-0.9	3.4	4.7	4.1	3.2	3.2	3.6	mPa/mEc	0.0	0.3-1.8
20/02/2025	3.4	3.0	3.1	2.6	2.5	2.5	1.9	0.0	-0.5	-0.3	-0.1	0.2	0.6	0.8	-0.1	-1.1	-1.5	-0.3	4.5	6.8	5.6	3.9	2.0	2.1	mEc	0.0	0.4-2.9
21/02/2025	2.3	2.2	2.4	2.6	2.9	2.8	2.0	1.0	0.8	2.0	0.9	0.7	0.5	-1.4	0.2	1.9	0.7	-0.4	4.4	5.1	5.4	2.5	1.7	1.8	mPa/mEc	0.0	0.4-2.2
22/02/2025	2.6	3.3	3.4	3.3	3.4	3.3	2.5	-0.2	-0.3	-0.2	0.1	0.0	0.7	0.1	0.6	1.0	0.6	1.5	3.1	1.2	1.2	-0.4	4.4	3.2	mPa/mEc	8.2	0.5-2.5
23/02/2025	3.0	2.5	2.1	2.2	1.9	1.8	1.4	-0.7	-0.2	-0.2	1.1	-1.1	-0.6	-1.3	-0.1	-1.7	1.1	1.6	2.9	2.6	1.5	1.0	1.7	1.8	mPa/mEc	25.0	0.6-2.4
24/02/2025	1.8	2.2	1.8	1.9	1.8	1.9	1.5	0.9	-0.7	-0.2	-0.1	-0.4	0.0	0.8	2.6	0.6	0.6	-0.4	1.6	1.4	2.3	3.1	1.8	2.7	mEc/mTa	0.2	0.2-2.1
25/02/2025	1.4	1.7	1.6	1.7	2.1	2.4	1.2	0.3	-0.8	0.5	-0.6	0.5	-1.0	-0.1	0.9	2.1	0.6	1.6	2.4	2.3	1.9	2.0	1.8	2.1	mPa/mEc	8.6	0.1-2.6
26/02/2025	1.8	1.0	1.2	0.7	0.7	0.9	1.0	0.5	0.2	-0.5	-1.7	-0.9	-0.6	0.0	-0.3	0.0	0.1	0.9	2.4	2.8	1.8	1.1	1.3	1.7	mPa/mEc	6.2	0.9-3.4
27/02/2025	2.0	1.7	1.9	2.3	2.0	2.1	2.1	0.3	-0.9	-0.4	-0.5	-0.4	-1.0	-0.4	0.3	-0.8	-0.8	0.2	3.5	5.0	4.7	5.3	5.4	4.8	mPa/mEc	0.0	0.3-2.2
28/02/2025	4.4	3.9	3.4	3.0	3.0	3.0	2.1	-0.2	-0.3	0.0	-0.5	0.4	0.4	-0.2	0.2	0.4	-0.3	0.8	2.5	5.5	6.1	6.1	4.9	4.5	mPa/mEc	0.0	0.3-2.7

LEGENDA	
ΔT (°C) (U-R)	
Ilha de Frescor	< 0
Intensidade das Ilhas de Calor	
FRACA	0 e 2
MODERADA	2.1 e 4
FORTE	4.1 e 6
MUITO FORTE	> 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Frete Estacionária
FF	Frete Fria
CE	Ciclone Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 8, as intensidades das ilhas de calor de fevereiro para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 20, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude
- Dia 01, sistema atuante ZCAS, precipitação de 8,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 08 e 09, sistema atuante Massa Tropical Atlântica (mTa), precipitação de 1,8 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 43,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a fraco;
- Dia 15 e 16, sistema atuante mEc, precipitação de 4,2 mm no dia 16, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 19, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

- Dia 21, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 27 e 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 06 e 07, sistemas atuantes Cavado e mTa, precipitação de 4,8 mm e 0,2 mm, ventos de bafagem a fraco;
- Dia 11, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 13 e 14, sistemas atuantes mTa/mEc e mEc, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 17, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mEc/mPa e Cavado, precipitação de 14,8 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 22 e 23, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 8,2 mm e 25 mm, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mEc/mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 25, sistemas atuantes mPa/FF, precipitação de 8,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 6,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
Fraca magnitude
- Dia 02 a 05, sistema atuante ZCAS, precipitação de 36,6 mm (dia 03), 2 mm (dia 04) e 63 mm (dia 05), total 101,6 mm, ventos de calmaria a fraco;

Tabela 8. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

FEVEIRO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atu. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/02/2025	0,5	1,0	1,1	0,7	1,1	0,9	0,7	-0,1	-1,1	-1,4	-0,4	-0,4	-0,4	0,3	-1,0	-2,6	-1,3	-0,4	2,9	4,3	4,3	1,3	0,5	1,2	ZCAS	8,2	0,4-5,3
02/02/2025	0,6	0,4	0,5	0,4	1,6	0,7	0,6	-0,1	-0,5	-1,2	-0,8	0,0	-0,6	0,1	-0,4	0,8	-7,3	-2,1	-1,6	0,1	0,4	-0,3	0,0	0,1	ZCAS	0,0	0,6-2,5
03/02/2025	0,0	-0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	-0,6	-0,5	0,0	-0,3	1,1	0,7	0,9	0,3	-0,1	-0,2	0,2	0,0	0,3	0,4	0,5	0,5	ZCAS	36,6	1,0-3,2
04/02/2025	0,4	0,8	0,4	0,3	0,7	0,6	0,2	-0,4	-1,0	-0,8	-0,5	-1,5	-0,8	-0,4	1,1	-0,3	0,6	-0,7	0,2	0,6	0,7	0,9	0,8	0,4	ZCAS	2,0	0,2-3,1
05/02/2025	0,0	0,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,2	-0,5	-0,3	0,2	-0,1	-0,2	-0,8	-1,6	-2,4	-2,0	-1,0	0,0	0,8	0,5	1,2	1,0	1,4	ZCAS	63,0	0,4-4,1
06/02/2025	1,4	1,6	1,5	1,3	1,4	1,3	1,2	0,9	-0,1	-0,4	-0,4	0,4	0,4	-0,6	2,1	0,8	0,8	0,8	1,8	1,2	2,7	2,2	1,5	1,5	Cavado	4,8	0,3-1,7
07/02/2025	1,3	1,2	1,6	1,9	2,0	2,1	1,3	0,0	-2,3	-2,2	-1,7	-1,1	0,2	-0,2	-0,7	-0,1	-1,1	1,9	1,5	-0,2	2,3	1,7	0,5	1,0	mTa	0,2	0,5-4,3
08/02/2025	0,8	0,6	0,4	0,6	1,1	0,8	0,5	0,2	0,0	-1,1	-1,2	-1,4	-1,4	-0,8	0,0	1,0	2,0	2,9	4,7	5,2	5,3	4,7	4,8	4,4	mTa	1,8	0,3-1,6
09/02/2025	3,7	1,9	2,7	2,6	2,8	2,5	0,9	-1,3	-0,7	-0,1	-0,2	0,2	0,7	1,1	1,7	1,6	2,6	1,4	3,3	5,0	5,5	4,6	5,3	5,0	mTa	0,0	0,4-2,5
10/02/2025	4,8	4,1	2,7	3,4	2,0	1,7	0,9	-1,9	-2,1	-1,8	-0,6	0,1	0,7	0,8	2,9	0,0	0,0	1,5	2,1	2,9	2,3	3,6	3,6	3,0	mTa/mEc	43,2	0,5-2,7
11/02/2025	3,1	3,3	2,4	2,2	2,0	2,4	2,1	-0,7	-0,2	-0,9	-1,3	0,0	0,4	0,2	0,8	2,8	2,0	2,0	1,1	0,6	-0,6	0,5	0,8	0,9	mTa	0,0	0,4-4,8
12/02/2025	1,2	1,1	1,7	1,6	1,7	1,8	1,5	0,5	-1,0	-1,1	-0,2	-0,6	-0,6	0,2	0,8	4,0	5,3	4,3	3,8	4,5	3,6	3,3	3,4	2,7	mTa/mEc	0,0	0,2-3,6
13/02/2025	2,6	2,2	1,6	1,8	1,7	1,3	1,5	1,4	0,9	0,8	2,3	1,3	0,3	0,2	0,5	1,7	-0,8	0,3	2,4	2,7	2,8	2,2	-0,3	0,4	mTa/mEc	0,0	0,1-2,6
14/02/2025	-0,1	0,2	0,7	0,5	0,8	1,2	0,7	0,7	0,5	0,3	-0,2	0,5	-0,5	-0,4	0,8	-0,5	-1,3	0,0	3,2	3,2	3,8	3,7	3,5	3,0	mEc	0,0	0,4-1,6
15/02/2025	3,1	3,0	1,9	2,2	1,9	1,6	0,8	-1,8	-1,5	-1,1	-0,5	0,0	0,5	0,8	0,9	1,2	1,6	4,3	4,2	4,5	4,4	4,0	3,5	3,5	mEc	0,0	0,4-2,2
16/02/2025	3,1	2,8	2,9	1,8	2,4	2,8	2,0	-1,1	-1,0	-0,7	-0,2	0,2	1,2	1,4	1,2	2,7	2,2	2,9	5,0	5,6	3,3	3,5	3,9	4,1	mEc	4,2	0,2-2,5
17/02/2025	3,4	3,0	2,4	2,8	3,1	2,9	2,0	-0,8	-2,2	-1,8	-1,5	-1,4	1,7	0,2	0,7	2,2	2,0	2,6	3,5	3,9	2,0	2,3	1,5	2,0	mTa/mEc	0,2	0,7-2,4
18/02/2025	3,0	3,3	3,6	3,1	2,3	2,0	2,0	0,4	-0,9	-0,5	-0,9	0,0	-0,5	0,4	0,6	1,3	4,0	1,6	2,5	2,2	1,8	1,8	1,4	1,7	mEc/mPa/Cavado	14,8	0,3-3,3
19/02/2025	2,5	2,6	1,4	2,0	2,3	1,9	0,5	0,0	-0,4	-2,5	-1,1	-0,8	-0,4	0,2	0,9	1,1	1,0	1,6	3,4	4,5	2,7	2,4	3,6	3,2	mPa/mEc	0,0	0,3-1,6
20/02/2025	2,6	3,2	2,4	1,8	1,7	2,0	1,4	-2,2	-1,7	-1,5	0,0	-0,6	-1,5	-0,4	-0,2	0,8	0,6	3,0	5,7	6,2	6,5	5,0	2,2	2,1	mEc	0,0	0,4-2,2
21/02/2025	2,7	1,8	2,6	2,9	2,4	2,3	1,4	-0,2	0,3	0,9	0,7	0,6	-0,8	-1,2	-1,5	-0,8	-0,1	0,3	3,9	5,3	4,8	1,3	0,8	1,0	mPa/mEc	0,0	0,4-2,2
22/02/2025	2,1	3,0	2,3	2,8	3,0	2,6	2,1	-2,0	-1,4	-1,5	-1,6	-1,7	-0,9	-1,1	-0,7	-0,5	-0,7	1,0	2,4	1,0	1,3	-1,1	3,3	2,3	mPa/FE	8,2	0,5-2,5
23/02/2025	1,8	1,4	1,0	1,8	1,4	1,3	1,1	-1,1	-0,8	-0,7	0,6	0,4	-0,1	0,6	0,7	-0,4	0,8	2,3	3,5	3,2	0,6	0,8	1,1	0,8	mPa/FE/mEc	25,0	0,6-2,4
24/02/2025	0,5	1,0	1,2	1,1	1,4	1,1	0,9	0,3	-0,3	0,1	-0,2	-0,4	0,5	1,4	2,1	0,9	1,7	1,7	1,1	0,3	1,8	2,9	1,8	2,3	mEc/mTa	0,2	0,2-2,1
25/02/2025	1,2	1,9	1,6	1,6	2,0	2,2	1,2	-0,3	-0,8	0,4	-1,0	0,1	-0,2	0,8	3,8	3,7	1,3	3,8	3,2	3,2	3,4	3,5	3,1	2,8	mPa/FF	8,8	0,1-2,6
26/02/2025	2,5	1,5	1,7	1,0	0,9	1,1	0,9	-0,2	-1,0	-1,3	-1,5	-0,7	-0,5	0,6	1,2	-0,7	2,0	2,0	2,5	2,3	2,0	0,8	1,9	2,5	mPa/FE/mEc	6,2	0,9-3,4
27/02/2025	2,7	2,5	2,0	2,4	2,4	2,4	1,9	0,0	-1,0	-0,2	-0,8	-0,4	0,2	0,1	0,8	0,4	1,4	1,8	4,2	5,7	4,9	5,1	4,9	4,9	mPa/mEc	0,0	0,3-2,2
28/02/2025	4,6	3,4	2,4	2,0	2,0	1,9	1,5	-0,7	-1,1	-2,4	-1,1	-0,4	0,4	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,5	5,3	5,7	4,1	3,8	4,4	mPa/mEc	0,0	0,3-2,7

LEGENDA
ΔT (°C) (U-R)

Ilha de Frescor	ΔT < 0
Intensidade das Ilhas de Calor	ΔT ≥ 0
FRACA	0 ≤ ΔT ≤ 2
MODERADA	2 < ΔT ≤ 4
FORTE	4 < ΔT ≤ 6
MUITO FORTE	ΔT > 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE

mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Frente Estacionária
FF	Frente Fria
CE	Ciclona Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil.
Organização: da autora.

Conforme Tabela 9, as intensidades das ilhas de calor de fevereiro para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, Moderada e Fraca magnitude

- Dia 20, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
Forte e fraca magnitude
- Dia 12, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a fraco;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 01, sistema atuante ZCAS, precipitação de 8,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 07 a 11, sistemas atuantes mTa e mTa/mEc , precipitação de 0,2 mm (dia 07), 1,8 mm (dia 08) e 43,2 mm (dia 10), ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14 a 16, sistema atuante mEc, precipitação de 4,2 mm no dia 16, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mEc/mPa e Cavado, precipitação de 14,8 mm e ventos de bafagem a aragem;

- Dia 19, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 21 a 23, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 8,2 mm (dia 22) e 25 mm (dia 23), ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 24, sistemas atuantes mEc/mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 25, sistemas atuantes mPa/FF, precipitação de 8,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 27 e 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 02 a 06, sistemas atuantes ZCAS e Cavado, precipitação de 36,6 mm (dia 03), 2 mm (dia 04), 63 mm (dia 05) e 4,8 mm (dia 06), ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 13, sistemas mTa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 26, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 6,2 mm e ventos de bafagem a fraco.

Tabela 9. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.

P3- Santos Dumont

FEVREIRO/2025																									Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
Dia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/02/2025	0,5	0,5	0,6	0,4	0,9	0,7	0,7	0,7	-1,0	-1,1	-1,1	-1,4	-2,3	-0,1	-1,5	-2,0	-1,9	-1,8	2,2	2,3	2,4	0,4	0,6	1,3	ZCAS	8,2	0,4 - 5,3
02/02/2025	0,5	0,3	0,6	0,5	1,3	0,9	0,7	0,4	0,4	0,3	-1,3	-1,3	-1,5	-1,0	-1,5	0,4	-3,8	0,1	-0,6	1,0	1,2	-0,1	0,1	0,6	ZCAS	0,0	0,4 - 2,5
03/02/2025	0,2	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	-0,7	-1,2	-1,0	-2,2	-2,0	-0,3	0,5	-1,0	-0,4	-0,8	-0,2	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,2	ZCAS	36,6	1,0 - 3,2
04/02/2025	0,1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	-0,4	-1,3	-0,7	-1,4	0,4	-0,3	-1,1	-0,2	-2,9	0,3	-1,5	-0,2	0,3	0,9	0,7	0,2	0,4	ZCAS	2,0	0,2 - 3,1
05/02/2025	-0,2	0,0	-0,2	-0,3	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,5	-1,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,7	-1,3	-1,2	-1,1	-0,3	0,7	0,3	1,5	0,2	0,7	ZCAS	63,0	0,4 - 4,1
06/02/2025	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8	-0,6	-0,6	-1,2	-1,1	-0,5	-2,0	1,2	-0,7	-0,9	-0,5	0,6	-0,1	1,4	1,0	0,7	1,4	Cavado	4,8	0,3 - 1,7
07/02/2025	1,1	1,1	1,4	1,5	1,2	1,3	1,2	0,9	-0,6	0,0	-0,4	0,6	-0,1	-3,9	-1,8	-1,3	-1,7	-0,9	0,3	-3,8	2,5	0,3	-0,3	0,6	mTa	0,2	0,5 - 4,3
08/02/2025	0,3	0,1	0,2	0,3	0,6	0,4	0,4	0,1	-0,3	-0,3	-0,6	-1,3	-0,5	-0,9	-1,1	-1,1	-0,8	-0,9	2,0	2,8	3,1	2,8	2,5	2,2	mTa	1,8	0,3 - 1,6
09/02/2025	2,1	1,9	1,5	1,4	1,0	1,6	0,4	-1,4	-0,2	-1,1	-0,3	-1,2	0,2	-1,2	-0,1	-1,5	-1,3	-0,7	1,5	3,5	3,9	3,4	3,2	3,6	mTa	0,0	0,4 - 2,5
10/02/2025	2,8	2,7	2,1	2,7	2,2	1,8	0,6	-1,7	-1,4	-0,5	-1,4	-0,8	-0,8	-2,6	0,3	-3,3	-0,8	-0,4	0,1	1,8	1,5	2,3	3,4	2,4	mTa/mEc	43,2	0,5 - 2,7
11/02/2025	2,7	2,4	1,9	1,5	1,3	1,8	2,1	-0,4	-1,1	-0,1	-0,9	-1,8	-1,1	-1,7	-1,8	-0,8	-1,8	-0,6	0,2	0,0	-0,9	-0,1	0,3	1,6	mTa	0,0	0,4 - 4,8
12/02/2025	0,7	0,4	1,1	0,8	1,2	1,0	1,0	0,8	-1,1	-0,7	-1,4	-1,8	-1,2	-0,7	-3,4	4,1	1,4	1,4	2,0	2,0	1,9	1,6	1,7	1,7	mTa/mEc	0,0	0,2 - 3,6
13/02/2025	1,3	1,7	1,5	1,2	1,3	1,4	1,3	0,7	0,4	-0,1	-0,1	-0,4	-0,9	-2,2	-1,5	-0,1	-3,4	-1,7	0,3	1,5	1,6	1,1	-1,7	0,4	mTa/mEc	0,0	0,1 - 2,6
14/02/2025	-0,1	0,1	0,3	0,4	0,7	0,3	0,8	0,2	0,3	0,5	1,0	-0,1	-2,3	-2,9	-0,2	-1,0	-2,4	-1,7	0,9	2,3	2,5	2,6	2,3	2,1	mEc	0,0	0,4 - 1,6
15/02/2025	2,2	1,9	1,1	1,6	1,4	0,8	0,8	-1,8	-1,1	-0,5	-0,1	-0,8	-1,0	-1,2	-2,2	-1,7	-2,1	0,0	1,2	3,2	2,9	2,9	2,6	2,8	mEc	0,0	0,4 - 2,2
16/02/2025	2,4	2,0	1,8	1,7	1,5	1,6	1,8	-0,7	-1,7	-0,9	-1,0	-0,8	-0,1	-1,0	-0,8	-0,5	-1,4	-0,7	2,3	3,1	2,1	2,1	3,0	3,2	mEc	4,2	0,2 - 2,5
17/02/2025	2,2	1,8	1,0	1,9	1,9	1,7	1,1	-1,2	-1,8	-1,1	-0,7	-2,8	0,1	-2,1	-2,3	-0,6	-1,1	-0,7	1,0	1,8	0,7	1,0	0,5	1,2	mTa/mEc	0,0	0,7 - 2,4
18/02/2025	2,2	2,3	1,8	2,3	1,4	1,3	1,2	-0,4	-1,3	-0,6	-1,4	-0,8	-0,8	-1,1	-1,2	-2,0	-0,6	-0,4	0,4	1,0	1,5	1,3	1,3	1,3	mEc/mPa/Cavado	14,8	0,3 - 3,3
19/02/2025	1,9	1,5	0,6	1,3	1,2	1,1	1,3	0,4	-0,4	-1,1	-1,5	-1,8	-1,3	-0,7	0,3	-0,8	-2,1	-1,6	1,5	2,9	2,1	1,7	2,0	2,0	mPa/mEc	0,0	0,3 - 1,8
20/02/2025	1,9	2,3	1,8	1,3	1,3	1,4	1,2	-1,6	-0,5	-0,2	-1,3	-0,1	0,2	-1,1	-3,5	-3,9	-2,8	-1,8	2,3	3,4	4,2	1,6	0,7	1,0	mEc	0,0	0,4 - 2,9
21/02/2025	1,2	1,0	1,6	1,6	1,8	2,0	1,4	0,5	0,0	1,4	-0,8	0,7	-0,4	-4,0	-3,7	-3,3	-1,2	-0,8	1,8	3,4	3,5	0,6	0,4	0,7	mPa/mEc	0,0	0,4 - 2,2
22/02/2025	1,5	2,0	2,3	2,3	2,2	1,8	2,0	-1,1	-0,9	-0,1	0,2	-0,7	-0,9	-1,3	-0,6	-1,3	-1,2	0,4	2,0	0,3	-0,7	-0,8	3,9	2,3	mPa/FE	8,2	0,5 - 2,5
23/02/2025	1,5	1,4	1,1	1,4	1,4	1,3	1,2	-0,4	0,7	-0,4	2,3	-0,2	-1,1	0,3	0,4	-3,3	-0,1	0,2	1,1	1,6	-1,7	0,6	0,9	0,4	mPa/FE/mEc	25,0	0,6 - 2,4
24/02/2025	0,7	1,3	0,8	1,1	0,9	0,8	0,9	0,5	-0,6	-1,3	-0,5	-1,3	-0,3	0,1	0,6	-1,7	-1,1	-1,2	-0,5	0,5	1,3	2,4	1,0	1,7	mEc/mTa	0,2	0,2 - 2,1
25/02/2025	0,3	1,0	0,8	1,2	1,4	2,0	0,9	0,1	-1,5	0,4	-0,9	0,0	-1,8	-2,6	-0,7	2,3	-3,4	0,6	1,1	1,1	1,6	1,9	1,4	1,8	mPa/FF	8,6	0,1 - 2,6
26/02/2025	1,5	0,6	0,9	0,1	0,1	0,4	0,8	0,6	0,4	0,1	-0,5	-1,3	-1,7	-1,6	-1,7	2,2	-2,1	-0,4	1,2	1,9	0,6	-0,3	0,6	1,2	mPa/FE/mEc	6,2	0,9 - 3,4
27/02/2025	1,8	1,7	1,4	1,5	1,4	1,4	2,1	0,3	-1,8	-0,9	-0,4	-1,3	-2,3	-2,1	-1,8	-1,4	-2,0	-1,0	1,4	2,7	3,0	3,2	3,2	3,4	mPa/mEc	0,0	0,3 - 2,2
28/02/2025	3,0	2,8	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	0,1	-0,8	-1,3	-1,4	-0,7	0,0	-1,4	-1,8	-1,1	-2,0	-0,6	0,6	3,3	3,8	3,9	3,0	3,0	mPa/mEc	0,0	0,3 - 2,7

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2,1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4,1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frete Estacionária
		FF	Frete Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 10, as intensidades das ilhas de calor de fevereiro para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, Moderada e Fraca magnitude

- Dia 16, sistema atuante mEc, precipitação de 4,2 mm e ventos de calma a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 01 e 02, sistema atuante ZCAS, precipitação de 8,2 mm no dia 01 e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 08 a 12, sistemas atuantes mTa e mEc, precipitação de 1,8 mm (dia 08) e 43,2 mm (dia 10), ventos de calma a fraco;
- Dia 15, sistema atuante mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistemas atuantes mTa/mEc, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mEc/mPa e Cavado, precipitação de 14,8 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 19 a 21, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 22 e 23, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 8,2 mm e 25 mm, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 24, Sistemas atuantes mEc/mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de calma a aragem;
- Dia 25, sistemas atuantes mPa/FF, precipitação de 8,6 mm e ventos de calma e aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

Fraca magnitude

- Dia 03 a 07, sistemas atuantes ZCAS, Cavado e mTa, precipitação de 36,6 mm, 2 mm, 63 mm, 4,8 mm e 0,2 mm, ventos de calma a fraco;
- Dia 13, sistemas mTa/mEc e ventos de calma a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/FE e mEc, precipitação de 6,2 mm e ventos de bafagem a fraco.

Tabela 10. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de fevereiro de 2025 em Três Lagoas.

P5- Vila Haro

FEVEREIRO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/02/2025	0.7	0.7	0.8	0.6	0.8	0.8	0.7	1.1	0.5	0.3	0.1	1.3	0.7	1.2	0.6	-0.2	0.2	0.5	2.9	3.5	2.9	0.7	0.9	1.3	ZCAS	8.2	0.4-5.3
02/02/2025	0.9	0.8	0.9	0.7	1.6	0.8	0.8	0.7	1.1	2.6	0.5	0.2	0.5	0.8	0.8	2.4	-1.4	3.3	1.6	1.8	2.1	0.8	0.8	0.9	ZCAS	0.0	0.6-2.5
03/02/2025	0.6	-0.2	0.5	0.4	0.2	0.4	0.5	0.8	0.4	0.0	0.1	1.2	-0.6	0.5	0.7	-0.2	0.5	0.0	0.1	0.3	0.2	0.4	0.3	0.4	ZCAS	36.6	1.0-3.2
04/02/2025	0.3	0.6	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	-0.3	1.0	0.0	1.1	1.1	0.7	1.6	-1.9	1.1	0.3	0.6	0.9	1.3	0.9	0.5	0.5	ZCAS	2.0	0.2-3.1
05/02/2025	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	-0.2	0.4	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.2	0.6	1.2	1.1	1.6	0.3	1.0	ZCAS	63.0	0.4-4.1
06/02/2025	1.1	1.3	0.8	1.1	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.2	0.1	-0.1	0.9	1.4	1.5	1.9	1.0	1.1	1.6	0.2	1.4	1.0	0.8	1.2	Cavado	4.8	0.3-1.7
07/02/2025	1.1	1.2	1.4	1.4	1.3	1.1	1.0	1.3	1.4	1.3	1.1	1.6	1.2	1.6	1.2	-0.5	0.8	0.5	0.8	-2.2	1.1	1.6	0.7	0.8	mTa	0.2	0.5-4.3
08/02/2025	0.7	0.4	0.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.5	0.2	0.1	0.5	0.8	0.8	1.6	1.6	1.7	0.9	2.0	3.7	3.5	3.1	2.8	2.8	2.1	mTa	1.8	0.3-1.6
09/02/2025	2.0	1.6	1.7	2.3	1.3	1.5	0.2	-0.4	1.2	1.2	0.8	1.0	1.7	0.1	2.0	1.2	2.2	1.8	2.9	4.0	3.8	3.2	3.0	3.5	mTa	0.0	0.4-2.5
10/02/2025	2.9	2.6	2.1	2.4	2.0	1.7	0.6	-1.0	1.1	1.5	0.3	1.2	1.3	0.2	2.7	2.2	1.5	0.4	1.2	2.7	2.6	2.7	3.5	2.5	mTamEc	43.2	0.5-2.7
11/02/2025	2.9	2.9	1.8	1.4	1.5	1.9	1.2	0.7	0.9	1.8	2.4	0.5	0.8	0.8	1.8	2.0	0.9	0.6	0.7	0.4	0.1	0.0	0.7	0.9	mTa	0.0	0.4-4.8
12/02/2025	1.1	1.2	1.4	1.3	1.4	1.1	1.2	1.3	0.5	0.1	0.5	-0.6	0.5	0.5	-2.9	3.9	2.8	2.4	2.2	2.6	2.2	1.9	1.8	1.6	mTamEc	0.0	0.2-3.6
13/02/2025	1.7	1.7	1.6	1.4	1.3	1.0	1.4	0.8	1.1	0.9	1.9	0.6	0.4	-0.2	1.1	1.4	0.0	0.3	0.5	1.8	1.6	1.0	-0.6	0.8	mTamEc	0.0	0.1-2.6
14/02/2025	0.4	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.0	0.1	1.2	-0.4	-1.2	1.1	0.7	0.3	1.7	2.3	2.8	3.3	3.3	2.3	2.5	mEc	0.0	0.4-1.6
15/02/2025	2.1	2.2	1.9	1.6	1.7	1.0	0.8	-1.0	1.3	1.1	0.8	0.6	1.6	1.0	0.7	0.2	1.6	2.9	2.5	3.6	3.9	3.4	3.5	3.3	mEc	0.0	0.4-2.2
16/02/2025	2.9	2.5	2.3	1.7	1.7	1.8	1.3	0.2	0.6	0.8	0.5	0.8	1.7	0.9	1.2	0.5	1.3	1.3	3.9	4.8	2.8	3.0	3.2	3.5	mEc	4.2	0.2-2.5
17/02/2025	2.6	2.0	1.7	1.8	1.9	1.7	0.7	-0.4	0.4	0.9	0.8	1.9	2.1	0.2	0.5	0.6	1.1	1.3	1.7	2.2	1.2	1.7	1.2	1.4	mTamEc	0.2	0.7-2.4
18/02/2025	2.6	2.6	2.2	3.0	1.9	1.5	1.6	0.1	0.9	0.6	0.4	1.1	0.3	0.7	0.5	0.8	0.7	1.0	0.0	0.8	1.3	1.1	1.1	1.2	mEc/mPa/Cavado	14.8	0.3-3.3
19/02/2025	1.9	1.4	0.5	1.1	1.3	1.1	1.1	0.6	0.7	1.2	0.1	0.1	0.3	0.4	2.0	0.6	0.5	1.0	2.9	3.7	2.8	2.6	2.4	2.1	mPa/mEc	0.0	0.3-1.8
20/02/2025	2.0	2.1	1.8	1.4	1.4	1.5	1.2	-0.8	1.5	1.3	1.0	1.5	1.5	1.6	-0.5	-0.8	1.6	1.2	4.0	4.0	4.0	1.8	0.8	1.1	mEc	0.0	0.4-2.9
21/02/2025	1.2	1.1	1.5	1.6	1.6	1.7	1.2	0.8	0.0	1.1	1.7	0.4	-0.8	-0.5	-0.6	1.8	1.7	1.8	3.1	3.7	4.0	1.1	0.8	0.9	mPa/mEc	0.0	0.4-2.2
22/02/2025	1.9	2.0	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	-0.4	0.8	0.8	1.1	1.1	1.2	0.9	1.8	1.3	0.3	3.0	2.6	1.1	0.4	-0.2	2.0	1.6	mPa/FE	8.2	0.5-2.5
23/02/2025	1.2	1.1	0.9	0.9	1.1	1.5	1.5	0.3	1.3	0.6	3.3	1.4	1.1	1.0	1.9	-0.1	0.9	0.4	1.0	1.4	0.7	0.9	1.4	1.2	mPa/FE/mEc	25.0	0.6-2.4
24/02/2025	1.3	1.7	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.2	1.0	0.5	0.6	0.4	2.4	0.3	1.0	1.5	1.3	0.7	2.4	2.9	1.7	2.5	mEc/mTa	0.2	0.2-2.1
25/02/2025	1.0	1.4	1.2	1.4	1.7	2.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.6	1.4	0.5	0.3	0.3	2.2	0.3	1.6	1.5	1.9	1.8	1.9	2.1	1.8	mPa/FF	8.5	0.1-2.5
26/02/2025	1.7	1.0	0.8	0.3	0.3	0.5	0.8	0.6	1.5	2.0	0.1	1.4	1.1	1.1	0.3	-0.6	1.0	0.2	0.9	1.7	0.9	0.7	0.7	1.4	mPa/FE/mEc	6.2	0.9-3.4
27/02/2025	1.9	1.6	1.5	1.8	1.5	1.6	2.1	1.2	1.1	0.6	1.4	1.1	-0.5	0.6	0.8	-0.2	0.7	1.1	3.0	3.9	3.6	3.5	3.1	3.7	mPa/mEc	0.0	0.3-2.2
28/02/2025	3.3	2.7	2.0	2.2	2.1	2.0	1.7	0.8	1.6	1.4	-0.1	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	0.6	1.0	2.3	5.1	4.3	3.7	3.0	3.2	mPa/mEc	0.0	0.3-2.7

LEGENDA

$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$

Ilha de Frescor: < 0

Intensidade das Ilhas de Calor:

FRACA: 0 e 2

MODERADA: 2.1 e 4

FORTE: 4.1 e 6

MUITO FORTE: > 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE

mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Frente Estacionária
FF	Frente Fria
CE	Ciclone Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil.
Organização: da autora.

Conforme Tabela 11, as intensidades das ilhas de calor de março para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 03, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 06, sistemas atuantes mPa, Ciclone Extratropical (CE) e mEc, ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 08, sistemas atuantes mPa/mTa e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 09, sistemas atuantes FF e Massa Tropical Continental (mTc) e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 20, sistemas atuantes mPa/CE e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 21, sistemas atuantes mTa/mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 02, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 04 e 05, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mPa/mEc e Cavado, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 13, sistema atuante CE, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 3,2 mm no dia 15, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 16, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 25, sistema atuante mEc, precipitação de 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29, sistemas atuantes mEc e Cavado, ventos de bafagem a aragem;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante CE, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 80 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 19, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 2,2 mm e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 30, sistema atuante mEc, precipitação de 7,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 31, sistema atuante mTa, precipitação de 23,2 mm e ventos de calmaria e bafagem.

Tabela 11. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.

P2-Centro Urbano

MARÇO/2025

Dia	Horas																							Sit. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/03/2025	4.2	4.0	4.0	3.5	3.1	2.9	2.3	-0.5	-0.3	-0.9	-0.1	0.0	0.5	0.3	-0.2	-0.4	-0.6	0.4	2.7	5.9	5.0	5.4	5.8	0.0	0.3-3.2		
02/03/2025	5.3	5.3	5.2	4.3	4.0	4.1	3.9	0.4	-0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	-0.2	-0.3	-0.8	0.0	1.5	3.3	3.6	3.9	5.4	5.8	0.0	0.4-4.0	
03/03/2025	5.4	4.7	4.8	4.3	3.8	3.1	3.6	1.9	1.4	0.4	0.0	0.7	0.2	-1.0	0.5	0.1	0.1	0.1	5.1	6.6	6.5	6.4	6.5	5.8	0.0	0.2-2.5	
04/03/2025	5.6	4.7	4.6	4.3	3.7	3.8	3.2	1.1	0.2	-1.0	-0.7	-0.6	-0.5	0.0	0.5	0.7	-0.5	0.7	4.1	5.8	1.2	2.6	3.1	2.5	0.0	0.4-3.2	
05/03/2025	2.5	2.5	2.3	2.6	2.5	2.6	2.8	-0.3	-1.0	-1.5	-0.1	-0.3	-0.6	0.3	0.2	-1.1	-0.7	-0.2	1.6	4.0	5.3	5.0	5.3	5.3	0.0	0.4-2.8	
06/03/2025	5.0	4.5	3.5	1.4	1.7	2.5	2.8	0.5	0.2	-1.0	0.1	0.5	0.2	-0.3	0.3	-0.3	-1.0	0.8	4.9	6.7	6.8	7.0	6.1	6.6	0.0	0.4-2.8	
07/03/2025	7.7	6.7	6.1	5.8	6.4	5.2	2.1	0.5	0.1	-1.7	-1.0	0.6	0.0	0.0	-0.1	0.2	-1.1	0.7	3.8	6.2	7.1	7.4	7.7	7.6	0.0	0.2-3.0	
08/03/2025	6.7	7.6	7.3	7.0	6.9	4.7	4.5	1.6	0.0	0.0	-0.4	-1.1	-0.3	0.2	0.4	2.0	0.2	4.5	6.3	6.7	7.5	7.8	7.4	6.5	0.0	0.2-2.2	
09/03/2025	6.2	6.2	5.9	6.1	6.1	6.0	5.1	2.2	-0.2	0.1	0.3	0.4	-0.5	0.2	0.2	-0.7	-0.8	3.2	6.0	6.7	7.4	7.1	6.8	2.3	0.0	0.3-2.5	
10/03/2025	2.3	0.8	0.8	1.4	1.3	1.9	1.9	-0.2	-0.2	1.2	0.0	-0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.1	3.5	4.0	3.0	2.5	1.4	2.5	2.7	0.0	0.7-2.8	
11/03/2025	2.4	2.2	2.7	1.6	2.2	0.9	0.6	0.5	0.2	0.4	0.5	-0.2	-0.1	0.4	-0.7	-2.4	0.1	1.0	2.7	3.8	3.5	3.1	1.8	2.7	0.0	0.4-2.1	
12/03/2025	0.4	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	0.8	0.6	0.5	-0.4	1.0	-0.1	0.5	-0.2	0.9	1.4	0.5	3.2	4.3	4.0	3.3	3.4	2.8	1.8	2.4	0.0	0.5-3.3
13/03/2025	1.4	1.5	2.0	1.9	2.0	2.2	2.1	1.2	0.6	0.0	0.3	1.6	0.7	0.5	3.1	4.1	2.3	2.5	3.6	3.5	3.3	2.9	2.4	2.6	1.4	0.0	0.4-4.4
14/03/2025	2.5	2.3	2.3	2.2	2.3	1.9	1.7	0.3	-1.4	-1.8	0.6	0.3	1.8	3.2	4.6	3.3	3.6	3.6	4.7	5.2	5.1	5.0	4.7	4.4	0.0	0.3-2.6	
15/03/2025	4.6	4.0	4.0	3.8	3.7	3.9	3.5	0.3	-1.0	0.8	1.5	-0.4	0.7	1.5	1.2	3.2	3.9	3.5	4.8	4.6	4.4	2.1	1.7	1.8	3.2	0.0	0.2-1.7
16/03/2025	2.2	3.0	3.3	3.3	3.2	2.6	1.5	-0.6	-1.1	0.1	0.6	1.2	2.4	1.4	2.0	5.3	3.8	2.3	4.6	5.9	5.9	5.7	5.1	2.7	0.0	0.7-1.9	
17/03/2025	3.3	2.7	2.0	2.0	1.8	1.9	1.6	-0.3	-1.5	-0.6	-0.6	-0.5	1.3	1.3	0.7	-0.7	0.8	1.8	2.5	4.1	4.7	4.5	4.1	4.2	0.0	0.2-2.8	
18/03/2025	3.3	3.4	3.9	3.9	3.7	3.2	2.8	1.3	0.7	1.1	-0.1	-0.5	-0.6	-0.1	1.6	2.0	0.3	3.3	2.4	2.4	2.1	1.7	0.8	0.6	80.0	0.0	0.4-2.2
19/03/2025	0.0	0.2	0.1	0.7	0.8	1.0	0.9	0.3	0.2	1.5	0.4	0.7	-0.6	0.4	-1.0	-1.4	-0.4	1.8	3.7	3.8	3.5	3.5	3.4	3.4	2.2	0.0	0.2-1.8
20/03/2025	3.4	2.9	2.5	2.8	2.2	2.2	2.2	-0.3	-1.0	-0.2	-0.5	-0.2	0.4	-0.2	1.3	0.4	-0.5	2.8	5.4	5.9	6.2	6.1	5.7	4.4	0.0	0.4-1.7	
21/03/2025	4.3	4.3	5.5	5.1	4.9	4.2	3.5	-0.2	-1.0	0.6	0.3	0.3	0.1	-0.2	1.1	0.9	-0.1	4.6	5.9	6.4	6.5	5.9	7.3	6.0	0.0	0.6-1.7	
22/03/2025	5.6	4.9	4.9	5.2	5.1	6.1	5.1	1.3	1.2	0.9	-0.8	-0.7	0.4	0.2	0.7	0.1	0.2	2.5	3.5	5.1	5.2	2.1	0.7	0.4	0.0	0.3-2.3	
23/03/2025	1.1	2.5	0.9	1.3	2.0	2.6	2.7	1.2	-1.3	-0.4	-0.7	0.0	0.7	0.1	0.3	0.4	1.4	2.8	3.7	3.2	3.3	3.3	3.4	3.2	0.0	0.4-2.5	
24/03/2025	2.7	2.4	2.7	2.0	0.9	1.8	0.9	-0.2	-1.3	0.0	-0.2	-0.3	-0.2	0.4	2.8	3.6	5.2	4.7	4.6	4.1	4.1	3.8	3.4	3.2	0.0	0.3-2.6	
25/03/2025	3.5	3.3	2.4	2.2	2.4	2.6	2.2	1.4	0.3	1.7	1.2	1.3	-0.2	2.4	0.5	0.0	0.1	3.9	5.3	6.0	5.7	5.7	5.4	4.5	0.4	0.4-2.0	
26/03/2025	4.6	4.1	3.5	1.9	1.3	0.8	0.5	0.4	-1.2	-0.2	-0.2	-0.5	-0.5	0.1	-1.1	1.0	-1.0	4.8	5.1	4.9	4.5	4.5	4.9	5.1	0.6	0.3-2.3	
27/03/2025	4.8	4.3	4.1	3.6	3.5	2.8	2.3	-0.1	-0.5	0.8	0.1	-0.6	-0.4	0.2	-0.4	-0.7	-0.8	3.7	5.9	6.3	6.5	6.3	5.4	5.5	0.0	0.4-2.2	
28/03/2025	5.6	5.4	5.3	4.6	3.5	3.6	3.3	1.4	-0.1	-1.1	-0.9	-0.2	-0.4	0.5	0.9	0.5	1.2	3.6	4.8	4.7	5.0	5.3	5.1	4.8	0.0	0.3-1.8	
29/03/2025	4.6	4.6	4.5	4.1	5.0	4.7	4.0	2.5	0.5	0.1	-0.7	0.1	-0.8	-0.3	0.7	0.3	0.6	2.0	1.9	2.2	2.4	2.5	2.3	2.4	4.0	0.0	0.3-1.9
30/03/2025	2.8	2.8	2.8	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9	0.4	-0.2	-1.2	-1.1	0.1	-0.8	-1.1	0.8	3.7	2.2	0.9	1.3	1.5	1.1	0.9	0.7	7.4	0.0	0.5-3.2
31/03/2025	0.6	0.7	0.5	0.5	0.7	0.7	0.5	0.8	0.7	0.3	0.2	0.1	-0.1	0.7	0.8	0.3	0.3	0.4	2.3	2.0	1.9	1.7	1.7	1.6	0.0	0.1-1.5	

LEGENDA
ΔT (°C) (U-R)

Ilha de Frescor: < 0
Intensidade das Ilhas de Calor:
FRACA: 0 e 2
MODERADA: 2.1 e 4
FORTE: 4.1 e 6
MUITO FORTE: > 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE

mEc: Massa Equatorial Continental
mPa: Massa Polar Atlântica
mTa: Massa Tropical Atlântica
mTc: Massa Tropical Continental
ZCAS: Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE: Frente Estacionária
FF: Frente Fria
CE: Ciclone Extratropical
Cavado: Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 12, as intensidades das ilhas de calor de março para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 03 e 04, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 06, sistemas atuantes mPa, Ciclone Extratropical (CE) e mEc, ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 08, sistemas atuantes mPa/mTa e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 09, sistemas atuantes FF e Massa Tropical Continental (mTc) e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 20, sistemas atuantes mPa/CE e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 21, sistemas atuantes mTa/mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 25, sistema atuante mEc, precipitação de 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 02, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 05, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 3,2 mm no dia 15, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 16, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 19, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 2,2 mm e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29, sistemas atuantes mEc e Cavado, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 30, sistema atuante mEc, precipitação de 7,4 mm e ventos de bafagem e aragem; Moderada e fraca magnitude;
- Dia 11, sistema atuante CE, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mPa/mEc e Cavado, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 13, sistema atuante CE, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 80 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 31, sistema atuante mTa, precipitação de 23,2 mm e ventos de calmaria e bafagem.

Tabela 12. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

MARÇO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/03/2025	3,2	3,3	3,7	3,2	2,1	2,2	1,9	-1,7	-2,2	-1,1	0,0	0,3	-0,2	0,4	0,4	1,1	2,1	2,1	2,7	5,8	4,8	6,6	5,2	5,3	mTa	0,0	0,3-3,2
02/03/2025	6,0	5,2	4,2	3,1	3,0	3,8	2,9	-1,0	-1,3	-1,1	0,2	0,2	-0,6	0,6	0,1	0,1	1,2	1,9	1,5	2,7	2,9	3,4	4,7	4,9	mTa	0,0	0,4-4,0
03/03/2025	4,8	3,5	3,7	3,1	2,5	2,3	3,3	-0,2	-1,3	-2,2	-0,8	0,7	-0,6	-0,9	1,2	1,8	3,1	3,1	6,1	7,0	6,8	6,6	6,4	5,8	mTa/mEc	0,0	0,2-2,5
04/03/2025	4,3	3,3	4,5	3,2	3,4	3,2	2,5	-0,2	-1,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	1,0	1,1	2,1	2,8	4,4	5,1	1,0	1,3	1,3	1,1	mTa/mEc	0,0	0,4-3,2
05/03/2025	1,6	1,4	1,1	1,7	1,5	1,8	2,2	-1,0	-0,6	-0,6	0,2	0,5	0,1	0,2	0,9	1,1	2,3	1,9	1,9	3,5	4,0	3,9	4,6	4,7	mTa	0,0	0,4-2,8
06/03/2025	4,3	4,2	3,3	0,9	0,1	2,0	2,2	0,4	0,2	-0,1	-0,3	0,0	-0,7	-0,3	1,0	1,3	1,6	1,2	4,1	5,4	5,8	6,4	7,0	7,3	mPa/CE/mEc	0,0	0,4-2,8
07/03/2025	6,6	6,8	5,5	6,1	5,8	4,3	1,4	-0,4	0,1	-1,3	-0,4	0,1	-0,8	0,1	0,2	2,2	1,8	1,8	3,5	5,1	6,1	6,3	6,7	6,6	mPa	0,0	0,2-3,0
08/03/2025	6,5	7,0	6,8	6,6	5,6	4,2	4,6	-0,2	-2,3	-2,2	-0,4	-1,2	-0,9	0,0	0,5	2,2	1,4	4,8	6,2	6,6	7,1	7,4	7,4	7,0	mPa/mTa	0,0	0,2-2,2
09/03/2025	6,6	4,8	0,5	5,8	5,2	5,3	3,9	-0,2	-0,8	-2,4	-1,8	-0,6	-1,6	-0,2	1,1	0,4	1,0	4,9	6,5	7,1	7,7	7,9	6,9	2,6	FF/mTc	0,0	0,3-2,6
10/03/2025	2,6	1,4	1,2	1,6	1,5	2,0	2,0	-0,4	-0,3	-2,2	-1,4	-1,1	-1,1	-0,5	1,1	1,1	2,8	3,9	4,3	3,1	2,9	1,6	2,8	2,4	mPa/mEc	0,0	0,7-2,8
11/03/2025	2,1	2,0	1,6	1,1	1,8	1,0	0,3	0,1	-0,2	0,3	0,3	0,0	-0,4	0,2	0,1	-0,6	2,6	1,7	2,6	3,5	3,0	3,0	1,0	2,1	CE	3,8	0,4-2,1
12/03/2025	0,8	0,5	0,4	0,6	0,6	0,9	0,8	0,6	0,5	-1,6	-1,3	-0,7	-1,1	-1,2	0,2	1,3	-1,4	2,4	3,6	3,9	2,7	3,2	2,0	1,2	mPa/mEc/Cavado	2,4	0,5-3,3
13/03/2025	0,5	0,8	1,1	1,6	2,0	2,2	1,4	0,3	-1,1	-1,5	-1,1	-1,2	-0,6	-0,8	2,1	1,7	0,7	0,9	3,1	3,9	3,7	3,3	2,7	3,0	CE	1,4	0,4-4,4
14/03/2025	2,8	2,4	2,4	2,4	2,4	2,0	1,7	0,2	-0,5	-1,4	-2,7	-1,5	-1,0	0,6	-0,6	-1,2	0,8	2,2	4,1	5,1	5,3	3,6	3,9	4,4	mPa/mEc	0,0	0,3-2,6
15/03/2025	3,9	3,6	3,8	4,0	4,0	4,4	3,9	-0,6	-0,5	-2,1	-1,9	-2,2	-1,7	-3,5	-3,7	-0,2	2,6	2,3	3,8	4,0	4,0	1,4	0,4	0,7	mPa/mEc	3,2	0,2-1,7
16/03/2025	1,6	2,0	2,8	2,8	2,4	1,7	0,4	-1,6	-1,8	-2,1	-2,4	-2,1	-2,0	-1,9	-1,1	3,2	3,3	1,5	4,0	5,8	5,1	4,4	3,5	1,9	mTa/mEc	0,0	0,7-1,9
17/03/2025	2,8	2,3	1,4	1,1	0,9	1,3	1,1	-0,7	-0,9	-0,7	-0,3	-0,4	-0,9	-0,5	0,5	0,9	1,6	-0,6	1,8	3,8	4,3	3,9	2,7	2,5	mPa	0,0	0,2-2,8
18/03/2025	2,1	2,4	2,9	3,5	3,1	2,4	1,7	0,5	-1,2	-2,4	-2,7	-2,2	-2,9	-1,9	-1,1	-1,7	-0,8	2,5	0,8	1,7	2,0	1,6	0,5	0,4	mPa/mEc	80,0	0,4-2,2
19/03/2025	0,1	0,0	-0,2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,2	0,2	1,1	-0,1	-0,2	-0,5	-2,5	-1,2	0,0	1,9	2,0	3,0	4,0	4,1	3,5	3,3	4,2	FF/mPa	2,2	0,2-1,8
20/03/2025	3,9	1,7	2,4	2,7	1,7	1,8	1,9	-0,6	-0,8	-1,6	-1,7	-2,0	-1,4	-0,2	-0,8	-0,4	2,3	4,5	5,2	5,5	5,8	6,1	3,4	mPa/CE	0,0	0,4-1,7	
21/03/2025	4,1	4,2	4,8	4,4	4,2	3,7	3,5	-0,4	-1,3	-0,9	-0,5	-1,0	-1,0	-2,0	-1,0	-0,2	-0,5	3,9	6,4	6,1	6,4	6,8	7,1	6,9	mTa/mPa	0,0	0,6-1,7
22/03/2025	5,7	6,0	5,9	5,5	5,2	5,2	4,3	1,3	1,3	1,3	-1,2	0,0	-0,9	-0,4	0,5	0,6	1,0	3,3	3,5	4,7	4,6	1,4	0,1	0,2	mPa/mEc	0,0	0,3-2,3
23/03/2025	1,3	2,2	0,9	1,4	1,7	2,5	1,8	-0,1	-1,2	-1,4	-1,8	-0,5	0,5	-0,7	0,2	0,5	1,4	1,0	1,5	1,9	2,6	2,5	2,6	1,9	mPa/mEc	0,0	0,4-2,5
24/03/2025	1,6	1,7	2,1	1,8	0,4	1,9	0,9	0,0	-1,1	-1,2	-1,1	-1,6	-1,3	0,0	1,3	2,2	3,1	3,6	3,6	3,3	3,3	3,0	2,9	3,4	mTa/mEc	0,0	0,3-2,6
25/03/2025	3,7	3,1	2,7	2,5	1,5	2,1	2,3	1,7	0,5	-1,4	-0,8	-0,3	-0,9	2,0	1,3	0,6	1,6	4,8	5,4	6,2	6,1	4,8	5,0	5,1	mEc	0,4	0,4-2,0
26/03/2025	4,2	3,6	3,6	0,8	0,3	0,3	0,5	0,4	-0,8	-1,1	-1,3	-0,4	0,6	-0,4	2,9	1,3	5,5	4,4	4,5	4,4	4,1	4,7	4,7	3,9	mPa/mEc	0,0	0,3-2,3
27/03/2025	4,2	3,9	3,4	3,0	2,8	2,0	1,4	-0,3	0,0	0,1	-0,2	-0,2	0,0	-0,5	0,9	1,0	1,5	5,2	6,2	5,2	5,8	5,6	4,8	5,0	mPa/mEc	0,0	0,4-2,2
28/03/2025	5,0	5,1	4,5	3,5	2,5	2,7	3,2	1,0	0,2	-0,8	-0,4	-0,5	-0,6	0,0	1,8	1,5	2,4	2,6	4,7	5,1	4,1	3,3	3,8	4,8	mPa/mEc	0,0	0,3-1,8
29/03/2025	5,1	4,6	3,6	4,4	4,2	3,7	2,9	2,0	-0,1	-0,9	-0,7	0,0	-1,6	-1,6	0,4	0,0	1,1	2,0	1,8	1,7	2,2	1,8	1,6	2,0	mEc/Cavado	4,0	0,3-1,9
30/03/2025	3,9	2,5	2,0	1,7	1,7	1,9	1,6	1,1	-0,2	0,0	-1,2	-0,4	-0,5	0,1	0,2	2,0	4,6	1,5	0,6	1,8	1,9	1,2	0,8	0,4	mEc	7,4	0,5-3,2
31/03/2025	0,5	0,5	0,5	-0,1	0,3	0,4	-0,2	0,1	0,2	0,0	-0,2	-0,3	-0,4	0,4	0,0	1,0	1,5	1,1	2,8	2,8	1,7	1,3	1,5	1,6	mTa	23,2	0,1-1,5

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
Ilha de Frescor	$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2,1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4,1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 13, as intensidades das ilhas de calor de março para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 09, sistemas atuantes FF e Massa Tropical Continental (mTc) e ventos de bafagem e aragem;

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01 e 02, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 03 e 04, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistemas atuantes mPa, Ciclone Extratropical (CE) e mEc, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes mPa/mTa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 16, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 20, sistemas atuantes mPa/CE e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 21, sistemas atuantes mTa/mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;

- Dia 25, sistema atuante mEc, precipitação de 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29, sistemas atuantes mEc e Cavado, ventos de bafagem a aragem;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 05, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante CE, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mPa/mEc e Cavado, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 13, sistema atuante CE, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14 e 15, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 3,2 mm no dia 15, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 80 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 19, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 2,2 mm e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 30, sistema atuante mEc, precipitação de 7,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
Moderada e fraca magnitude;
Fraca magnitude
- Dia 31, sistema atuante mTa, precipitação de 23,2 mm e ventos de calmaria e bafagem.

Tabela 13. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.

P3- Santos Dumont

MARÇO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/03/2025	2.6	2.8	2.6	2.6	2.1	1.9	2.2	-1.2	-0.8	0.1	0.1	-0.6	-0.5	-0.5	-1.2	-0.4	-0.9	0.1	0.3	3.1	4.0	4.2	4.2	4.3	mTa	0.0	0.3-3.2
02/03/2025	3.9	4.0	3.6	3.0	2.9	3.0	2.9	-0.1	-0.7	-1.4	0.0	-1.2	-1.1	0.4	-2.3	-2.4	-0.8	0.0	-0.1	1.8	2.2	1.6	3.0	4.1	mTa	0.0	0.4-4.0
03/03/2025	4.2	3.8	3.3	2.9	2.8	2.1	2.9	0.6	1.9	0.0	0.3	0.5	-1.6	-3.1	-0.9	-1.3	-0.2	-1.3	2.9	3.9	4.5	4.8	4.5	4.3	mTainEc	0.0	0.2-2.5
04/03/2025	4.1	3.0	3.4	3.1	2.8	2.4	2.8	0.3	-0.1	0.3	-1.0	-0.3	-0.9	0.0	-0.7	-1.2	-1.0	-0.2	2.2	3.6	1.1	0.6	2.0	1.8	mTainEc	0.0	0.4-3.2
05/03/2025	1.6	1.5	1.1	1.7	1.9	1.8	2.1	-0.2	0.0	-1.1	-0.7	0.1	-1.5	-0.9	0.4	-1.3	-0.2	-1.1	-0.1	1.9	3.8	3.3	3.5	3.3	mTa	0.0	0.4-2.8
06/03/2025	3.5	3.4	2.8	0.9	0.5	1.8	2.1	-0.4	-0.9	-0.6	-0.6	-0.4	-0.2	-1.4	0.7	0.0	-0.6	0.3	2.9	4.5	5.0	5.3	5.0	5.4	mPaCEmEc	0.0	0.4-2.8
07/03/2025	5.2	4.8	3.8	4.3	4.9	3.5	1.2	0.4	1.1	-0.8	0.2	-0.7	-1.4	0.1	-1.4	-0.5	-0.9	0.4	1.4	4.0	4.8	5.0	4.7	4.9	mPa	0.0	0.2-3.0
08/03/2025	4.6	5.1	5.2	5.0	5.1	3.1	3.8	0.4	0.5	0.8	-0.8	-0.5	-0.5	0.3	-1.2	0.5	1.1	3.5	3.7	4.2	5.0	5.2	5.3	4.8	mPainTa	0.0	0.2-2.2
09/03/2025	4.8	4.5	4.8	4.8	4.4	4.2	1.1	0.9	-0.3	-1.7	-1.4	-2.3	-1.3	-0.8	-1.8	-1.6	2.1	3.5	4.6	4.6	5.4	6.6	1.3	FFmTc	0.0	0.3-2.6	
10/03/2025	1.5	0.5	-0.3	0.9	0.7	1.0	1.4	-0.4	0.1	-0.2	-0.7	-0.1	-0.7	-1.2	0.1	-1.3	-1.8	1.9	2.3	1.6	1.7	0.3	1.8	1.7	mPainEc	0.0	0.7-2.8
11/03/2025	1.3	1.1	1.7	0.9	1.6	-1.1	-0.1	0.1	-0.4	0.4	0.2	0.4	1.1	0.1	0.7	-0.5	-1.0	-0.1	1.1	2.1	2.3	1.8	0.9	1.7	CE	3.8	0.4-2.1
12/03/2025	-1.3	0.0	0.1	0.5	0.4	0.5	0.7	0.6	0.5	-0.5	0.0	-0.1	0.1	-1.7	-2.6	-0.2	-1.4	1.6	2.5	2.8	2.2	2.4	1.4	0.9	mPainEcCavado	2.4	0.5-3.3
13/03/2025	0.6	0.8	1.3	1.3	1.1	1.6	1.4	0.8	0.0	0.2	0.2	-1.8	-0.7	-0.6	-2.5	2.8	1.4	0.7	2.7	2.7	2.6	2.1	2.1	2.0	CE	1.4	0.4-4.4
14/03/2025	1.9	1.7	1.6	1.7	1.7	1.2	1.5	0.4	-0.5	-2.9	-1.2	-1.0	-0.1	-0.1	1.4	0.3	2.7	1.8	2.9	3.5	3.8	3.4	3.2	3.3	mPainEc	0.0	0.3-2.6
15/03/2025	2.6	2.6	3.0	2.8	2.5	3.1	3.1	-0.1	-0.1	-0.5	-1.5	-2.0	0.3	-0.2	-0.7	-1.6	2.2	2.9	2.8	3.1	2.9	1.0	0.3	0.6	mPainEc	3.2	0.2-1.7
16/03/2025	1.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.5	0.9	-0.7	-1.0	0.4	-0.7	0.0	-0.1	-0.3	-0.9	0.7	2.8	1.2	2.4	4.0	4.1	4.0	3.3	1.6	mTainEc	0.0	0.7-1.9
17/03/2025	2.2	2.0	1.1	1.0	0.9	1.1	1.3	0.6	-0.3	-0.5	-0.9	-0.8	-0.8	-1.0	-1.9	-1.7	-0.4	0.3	1.0	2.6	3.0	2.9	2.6	2.5	mPa	0.0	0.2-2.8
18/03/2025	2.2	2.4	2.6	2.6	2.8	2.2	2.0	1.3	0.2	-1.1	-0.2	-1.2	-0.4	0.5	0.7	-0.1	-1.0	1.4	0.7	1.9	-0.1	0.8	0.2	-0.1	mPainEc	80.0	0.4-2.2
19/03/2025	-1.1	-0.2	0.1	0.3	0.5	0.3	0.6	0.4	0.2	1.0	-0.5	0.0	0.3	-1.5	-2.4	-1.3	-0.3	0.0	1.8	2.1	2.1	2.6	2.2	2.3	FFmPa	2.2	0.2-1.8
20/03/2025	2.5	1.6	1.9	2.2	1.2	1.0	1.3	-0.5	0.6	0.1	-0.4	0.1	0.2	0.1	-1.2	-1.6	-1.1	1.8	3.1	3.8	4.2	4.1	3.8	2.7	mPaCE	0.0	0.4-1.7
21/03/2025	3.1	3.0	4.1	3.8	3.5	2.6	2.7	-0.4	0.5	1.3	1.4	0.1	-0.4	-0.3	-0.9	-0.8	-0.7	3.9	3.3	4.3	4.2	4.4	4.7	4.4	mTainPa	0.0	0.6-1.7
22/03/2025	3.8	3.3	3.8	3.9	3.6	4.3	4.2	1.5	1.2	1.4	-0.8	-0.7	-0.7	-1.2	-0.3	-1.4	-1.9	0.8	2.2	2.8	4.0	1.2	-0.1	-0.6	mPainEc	0.0	0.3-2.3
23/03/2025	0.0	1.8	0.0	0.7	1.0	2.0	1.9	1.3	-0.2	-1.0	-0.8	-0.5	1.0	-2.2	-1.5	-1.2	-0.1	1.0	1.4	1.7	2.6	2.3	2.2	2.2	mPainEc	0.0	0.4-2.5
24/03/2025	1.6	1.7	2.3	1.6	0.5	1.3	0.6	-0.4	0.1	-0.2	-1.0	-0.7	-1.3	-0.1	0.4	2.2	2.8	2.9	2.6	2.9	2.5	1.9	2.2	2.2	mTainEc	0.0	0.3-2.6
25/03/2025	2.8	2.4	1.8	1.5	1.5	1.4	1.7	1.6	0.6	-0.4	-0.6	-0.1	-1.7	-0.8	-0.3	-1.3	-1.7	2.5	3.3	3.9	3.5	3.3	4.1	3.9	mEc	0.4	0.4-2.0
26/03/2025	4.0	2.8	2.9	0.6	0.2	0.2	0.7	0.9	-0.1	-0.6	-1.2	-0.1	0.3	0.4	-1.7	-0.6	-1.1	3.2	3.2	3.0	2.6	3.0	3.3	3.4	mPainEc	0.6	0.3-2.3
27/03/2025	3.4	2.9	3.0	2.3	2.5	1.7	1.4	-0.1	0.6	1.2	-0.5	-1.9	0.2	-2.0	-0.6	-1.2	-0.7	3.0	3.7	4.6	4.5	5.3	4.8	3.9	mPainEc	0.0	0.4-2.2
28/03/2025	4.3	4.3	4.1	3.9	3.0	3.1	3.2	1.6	1.0	0.2	-0.5	-0.6	-0.9	-1.0	-0.2	-1.4	-0.4	2.7	2.3	3.8	4.1	4.9	4.3	3.8	mPainEc	0.0	0.3-1.8
29/03/2025	4.8	3.6	3.6	3.6	3.7	4.0	3.6	2.9	1.4	0.4	-1.1	-0.4	-1.9	-1.9	-1.2	-1.6	-1.8	0.8	1.1	1.2	1.8	1.7	1.6	1.9	mEcCavado	4.0	0.3-1.9
30/03/2025	2.3	2.2	2.2	1.6	1.6	1.5	1.8	1.0	1.4	-0.3	-0.9	-1.1	-1.0	-1.0	-1.9	-0.3	2.6	0.9	-1.8	1.1	1.0	0.5	0.5	0.6	mEc	7.4	0.5-3.2
31/03/2025	0.3	0.7	0.5	0.4	0.2	0.5	-0.2	0.3	0.2	0.0	-0.2	-0.2	-0.6	0.0	-0.2	0.2	-0.7	-0.2	1.6	1.8	1.4	1.3	1.0	1.1	mTa	23.2	0.1-1.5

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$		mEc	Massa Equatorial Continental
Ilha de Frescor	< 0	mPa	Massa Polar Atlântica
Intensidade das Ilhas de Calor		mTa	Massa Tropical Atlântica
FRACA	0 e 2	mTc	Massa Tropical Continental
MODERADA	2.1 e 4	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FORTE	4.1 e 6	FE	Frente Estacionária
MUITO FORTE	> 6	FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 14, as intensidades das ilhas de calor de março para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude
- Dia 01 e 02, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 03 e 04, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 06, sistemas atuantes mPa, Ciclone Extratropical (CE) e mEc, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes mPa/mTa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 09, sistemas atuantes FF e Massa Tropical Continental (mTc) e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 15, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 3,2 mm, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;

- Dia 20, sistemas atuantes mPa/CE e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 21, sistemas atuantes mTa/mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 25, sistema atuante mEc, precipitação de 0,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante CE, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 12, sistemas atuantes mPa/mEc e Cavado, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 13, sistema atuante CE, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 16, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 80 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 19, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 2,2 mm e ventos de calma e aragem;
- Dia 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 24, sistemas atuantes mTa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,6 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29, sistemas atuantes mEc e Cavado, ventos de bafagem a aragem;
- Dia 30, sistema atuante mEc, precipitação de 7,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
Moderada e fraca magnitude;
Fraca magnitude
- Dia 31, sistema atuante mTa, precipitação de 23,2 mm e ventos de calma e bafagem.

Tabela 14. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de março de 2025 em Três Lagoas.

P5- Vila Haro																											
Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/03/2025	2.9	2.9	2.8	2.7	2.3	2.2	2.5	0.2	1.4	1.0	1.3	0.6	1.0	0.6	1.1	0.9	1.2	1.7	2.4	4.7	4.4	4.2	4.2	4.3	mTa	0.0	0.3-3.2
02/03/2025	3.9	3.8	3.5	3.0	2.9	3.2	3.0	0.1	1.5	1.1	1.4	1.1	0.9	1.1	-0.3	-0.4	1.5	1.8	1.4	3.0	3.4	3.4	4.7	5.5	mTa	0.0	0.4-4.0
03/03/2025	3.9	2.9	3.2	2.7	2.6	2.4	2.6	0.7	2.3	1.6	0.2	1.7	0.9	-0.9	1.7	0.9	1.9	0.9	4.5	4.5	4.4	5.0	5.0	4.5	mTaimEc	0.0	0.2-2.5
04/03/2025	3.9	2.9	3.5	3.1	2.4	2.3	2.6	1.1	1.7	1.1	1.4	0.5	1.0	0.9	0.8	0.6	0.7	1.4	3.8	5.1	1.4	1.0	1.9	1.6	mTaimEc	0.0	0.4-3.2
05/03/2025	1.5	1.4	1.8	1.7	1.7	1.7	2.2	0.3	1.2	0.6	0.7	1.0	0.2	0.9	1.9	1.1	1.6	0.4	1.4	3.7	4.4	3.9	3.7	3.4	mTa	0.0	0.4-2.8
06/03/2025	3.2	3.0	3.5	1.4	0.9	2.1	2.2	0.9	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.5	1.8	1.5	1.4	1.8	4.0	5.1	5.1	4.8	4.8	5.0	mPa/mEc	0.0	0.4-2.8
07/03/2025	5.0	4.8	4.2	4.1	5.0	3.2	1.7	0.4	1.6	0.2	1.0	0.9	0.9	0.4	0.3	1.6	0.5	2.2	3.3	5.3	6.5	6.0	5.2	5.0	mPa	0.0	0.2-3.0
08/03/2025	4.8	5.0	4.7	4.9	4.2	2.7	3.5	0.7	1.7	1.4	1.4	0.6	0.9	0.6	1.0	2.9	3.1	5.8	4.7	4.8	5.2	5.0	5.1	4.9	mPa/mTa	0.0	0.2-2.2
09/03/2025	4.8	4.3	4.2	4.0	4.4	4.2	4.0	2.1	2.0	1.2	1.2	0.9	-0.1	1.0	0.8	-0.1	0.9	4.4	5.2	5.6	5.5	5.7	5.6	1.0	FFmTc	0.0	0.3-2.6
10/03/2025	1.5	0.8	0.4	0.9	0.7	1.0	1.1	0.2	1.9	1.4	2.1	1.2	1.3	0.5	1.6	1.4	-0.1	3.3	2.4	1.7	1.3	0.4	1.9	1.7	mPa/mEc	0.0	0.7-2.8
11/03/2025	1.2	1.2	1.8	1.0	1.6	0.3	0.6	0.6	0.3	0.7	0.6	1.0	1.0	0.9	1.3	0.4	0.6	1.0	2.3	3.3	2.7	1.8	0.9	1.7	CE	3.8	0.4-2.1
12/03/2025	-0.9	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	0.7	1.4	1.4	0.5	1.3	-0.2	-0.8	0.4	0.6	2.2	2.4	2.4	2.3	2.5	1.6	0.8	mPa/mEc/Cavado	2.4	0.5-3.3
13/03/2025	0.6	0.9	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	0.9	0.9	0.6	0.1	-0.8	1.0	-0.3	-0.2	2.4	1.6	1.4	2.5	2.6	2.9	2.3	1.8	1.9	CE	1.4	0.4-4.4
14/03/2025	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.3	1.3	0.9	1.4	1.0	0.5	0.5	0.1	-0.3	2.8	1.4	3.2	2.9	3.1	3.5	3.4	3.2	3.2	3.3	mPa/mEc	0.0	0.3-2.6
15/03/2025	2.7	2.5	2.9	2.9	2.6	2.8	2.9	0.6	0.9	0.8	1.0	0.7	2.2	-0.2	0.3	-0.7	3.0	4.1	2.9	2.9	2.8	0.9	0.6	0.6	mPa/mEc	3.2	0.2-1.7
16/03/2025	1.2	1.8	2.0	1.9	1.8	1.4	0.8	-0.2	0.7	1.2	0.0	0.4	0.8	0.3	0.6	0.6	3.9	2.3	2.6	3.9	3.7	3.8	3.4	1.9	mTaimEc	0.0	0.7-1.9
17/03/2025	2.7	2.5	1.7	1.5	1.0	1.3	1.3	0.9	0.7	1.4	0.5	0.8	0.1	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	2.1	3.4	4.3	3.6	2.5	2.7	mPa	0.0	0.2-2.8
18/03/2025	2.1	2.3	2.7	2.8	2.2	2.1	2.0	1.1	1.0	0.6	0.6	0.2	-0.7	1.2	0.7	-0.1	0.1	2.0	1.1	1.8	0.5	0.9	0.4	0.4	mPa/mEc	80.0	0.4-2.2
19/03/2025	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.9	0.6	0.8	0.7	-0.2	1.3	1.0	1.1	1.0	0.6	0.7	1.2	2.6	2.9	3.0	2.5	2.5	2.8	FFmPa	2.2	0.2-1.8
20/03/2025	2.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.5	1.7	0.3	1.1	1.4	1.3	0.9	1.0	1.6	0.8	0.9	0.4	3.7	4.1	4.8	4.3	4.2	3.8	2.6	mPa/CE	0.0	0.4-1.7
21/03/2025	2.9	3.2	4.0	3.8	3.0	2.6	2.5	0.1	1.6	1.8	2.3	1.1	1.1	0.9	1.7	1.6	1.4	5.4	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	4.2	mTaimPa	0.0	0.6-1.7
22/03/2025	4.0	3.6	4.0	3.9	3.6	4.9	4.4	1.7	1.8	1.9	1.2	0.6	0.7	0.6	1.1	0.1	0.6	2.7	3.0	4.0	4.9	2.0	0.4	0.0	mPa/mEc	0.0	0.3-2.3
23/03/2025	0.8	2.3	0.6	1.2	1.6	2.0	2.3	1.7	0.5	0.3	0.7	0.1	2.0	0.1	0.4	-0.1	0.5	1.0	1.7	2.0	2.4	2.7	2.7	2.1	mPa/mEc	0.0	0.4-2.5
24/03/2025	1.7	1.7	2.6	1.9	0.7	1.5	0.9	0.4	0.7	0.2	0.1	0.4	0.0	2.6	0.5	1.6	2.1	2.5	2.9	2.3	2.5	2.5	2.2	2.3	mTaimEc	0.0	0.3-2.6
25/03/2025	2.1	2.4	3.8	1.7	1.7	1.3	1.8	1.2	1.7	0.9	0.9	0.3	-0.8	2.1	0.3	0.3	0.1	4.5	4.5	4.3	3.6	3.6	3.2	3.7	mEc	0.4	0.4-2.0
26/03/2025	3.6	3.5	2.8	0.6	0.3	0.4	0.7	1.0	1.0	-0.1	0.5	1.1	0.9	1.2	-0.3	0.5	-0.4	3.5	2.9	3.0	2.8	2.9	3.5	2.8	mPa/mEc	0.6	0.3-2.3
27/03/2025	2.7	3.9	3.6	3.2	2.8	1.8	1.1	0.4	2.2	2.2	0.2	1.2	1.8	0.4	1.8	0.4	1.3	4.8	4.6	4.0	4.2	5.1	5.0	4.6	mPa/mEc	0.0	0.4-2.2
28/03/2025	3.6	3.4	3.1	2.9	2.1	2.3	2.2	1.4	1.9	1.7	1.7	0.4	1.0	1.0	2.1	0.1	0.4	2.2	1.7	2.8	3.2	3.3	3.7	3.8	mPa/mEc	0.0	0.3-1.8
29/03/2025	3.5	3.1	3.1	3.1	2.7	2.7	2.7	2.5	1.9	2.0	1.3	1.6	0.2	1.4	0.9	-1.5	-0.4	0.8	1.0	1.3	1.1	1.4	1.4	1.9	mEc/Cavado	4.0	0.3-1.9
30/03/2025	1.9	1.5	1.7	1.2	1.3	1.2	1.4	1.4	1.4	0.8	0.2	0.5	0.8	0.4	0.2	0.5	3.1	1.0	-2.9	0.9	1.1	0.7	0.5	0.8	mEc	7.4	0.5-3.2
31/03/2025	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5	0.6	0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0.5	0.7	0.5	0.3	0.8	0.3	1.1	1.7	1.7	1.3	1.1	1.1	1.2	mTa	23.2	0.1-1.5

LEGENDA	
$\Delta T (^{\circ}C)$ (U-R)	
Ilha de Frescor	< 0
Intensidade das Ilhas de Calor	
FRACA	0 e 2
MODERADA	2.1 e 4
FORTE	4.1 e 6
MUITO FORTE	> 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Frente Estacionária
FF	Frente Fria
CE	Ciclone Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 15, as intensidades das ilhas de calor de abril para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 26, sistema atuante mEc, precipitação de 7,6 e ventos de bafagem e aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude;
- Dia 01 e 02, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,4 no dia 01, ventos de calmaria e aragem;
- Dia 04, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 06, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 07, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes Cavado/CE e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 11, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 12, sistema atuante mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 22 e 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;

- Dia 30, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
Moderada e fraca magnitude
- Dia 03, sistema atuante FF e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 05, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 09, sistemas atuantes CE/mPa, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 13, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 15, sistema atuante CE, precipitação 23,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 16, sistemas atuantes CE/mEc, precipitação de 51 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 17, sistemas atuantes mPa/CE, precipitação de 0,8 mm e ventos de bafagem;
- Dia 19 a 21, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 23,4 mm (dia 19) e 1,4 mm (dia 20) e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 24 e 25, sistemas atuantes mEc/Cavado, precipitação de 37,6 mm e 9,2 mm, ventos de bafagem e aragem;
- Dia 27, sistema atuante mEc, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 29, sistema atuante mPa ventos de bafagem e aragem;
Fraca magnitude
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 71 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 28, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem;

Tabela 15. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.

P2-Centro Urbano

ABRIL/2025

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01/04/2025	1.5	1.6	1.4	1.1	1.1	0.9	1.2	0.7	0.4	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.8	-1.0	0.2	-0.2	3.8	4.8	4.1	3.9	3.5	3.1	3.0	mPa/mEc	0.4	0.2 - 1.8	
02/04/2025	2.9	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.3	-0.5	-0.9	-0.5	-0.5	-0.4	0.8	0.6	0.2	0.2	0.4	4.0	4.8	4.6	4.5	4.3	4.0	2.4	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.8	
03/04/2025	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.0	-1.1	0.6	-0.5	0.2	0.7	1.8	3.8	0.2	1.0	3.5	3.5	2.4	2.0	2.5	2.3	2.5	FF	0.0	0.3 - 1.8	
04/04/2025	2.3	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	1.7	0.7	-1.1	1.3	1.3	0.9	1.9	0.6	2.8	0.9	1.7	2.6	4.0	4.1	3.8	3.0	3.3	2.9	mPa	0.0	0.4 - 2.3	
05/04/2025	2.7	2.3	2.2	1.4	1.2	1.2	0.7	-0.3	0.6	0.1	-0.1	0.2	0.2	0.6	0.3	0.4	0.8	1.4	2.0	2.6	1.9	1.1	1.4	0.8	mPa	0.0	0.8 - 2.7	
06/04/2025	0.8	1.1	1.6	2.1	1.8	1.7	2.1	0.6	-1.0	-0.2	-0.8	-0.6	-0.7	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	3.8	3.4	4.7	4.8	4.3	4.0	3.3	mPa	0.0	0.8 - 2.2	
07/04/2025	2.9	2.0	2.6	2.1	2.2	2.6	2.7	0.0	-1.1	-0.7	-0.6	0.1	0.5	0.0	0.7	1.1	0.0	3.6	4.3	4.8	4.3	4.4	4.7	5.0	mPa/Cavado	0.0	0.6 - 2.5	
08/04/2025	4.9	4.4	3.7	3.6	2.7	2.6	2.4	1.4	0.2	-0.6	0.2	0.1	-0.4	0.2	0.5	-1.3	0.9	3.2	3.9	1.5	0.8	0.9	1.0	0.8	Cavado/CE	0.0	0.7 - 2.6	
09/04/2025	0.8	0.9	0.9	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	1.0	1.1	0.5	1.6	1.4	1.5	0.8	1.9	1.5	1.4	2.6	3.0	3.0	2.9	2.6	2.8	CE/mPa	1.4	0.5 - 2.8	
10/04/2025	2.6	2.5	2.3	2.6	2.1	2.2	1.8	-0.3	-1.2	1.0	1.0	2.0	1.4	0.8	-0.6	-0.3	1.1	2.0	3.8	3.6	3.3	3.1	3.1	3.0	mPa/mEc	0.0	0.2 - 2.0	
11/04/2025	2.9	2.9	2.7	2.7	2.9	2.6	2.4	1.6	-0.9	0.7	0.3	1.0	-0.2	2.1	-0.5	-1.0	1.5	2.0	4.3	4.6	5.1	4.8	4.4	3.8	mPa/mEc	0.0	0.2 - 1.6	
12/04/2025	4.4	4.5	4.5	3.6	3.8	4.0	3.6	1.3	0.6	-0.9	-0.1	-0.4	-0.3	-0.4	0.4	0.6	2.8	3.1	4.1	4.2	3.9	3.6	3.7	2.3	mTa	0.2	0.3 - 3.4	
13/04/2025	1.0	0.8	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.1	-1.3	-0.1	0.0	0.2	0.5	1.4	2.6	1.6	1.8	2.1	3.0	3.1	2.9	3.1	2.9	3.0	mPa/mEc	20.8	0.5 - 2.5	
14/04/2025	3.4	3.0	2.5	2.4	2.4	2.2	2.2	-0.1	-1.1	0.2	0.9	-0.2	2.5	1.3	1.7	2.6	1.8	3.9	4.7	4.7	4.8	4.3	4.1	3.8	mPa/mEc	1.4	0.5 - 2.1	
15/04/2025	3.6	2.2	2.5	3.1	1.8	2.3	2.4	1.3	0.4	-0.2	-0.7	-1.0	0.6	0.9	0.0	0.5	0.6	0.8	1.2	1.5	1.5	0.9	0.7	0.7	CE	23.2	0.6 - 2.2	
16/04/2025	0.3	0.0	0.5	0.4	0.3	0.2	0.5	-0.1	-1.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.6	2.8	2.9	2.6	2.3	2.1	2.0	1.8	CE/mEc	51.0	0.4 - 2.9
17/04/2025	1.5	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	0.8	0.5	0.9	0.1	-0.2	-0.8	-0.1	0.3	1.4	2.2	2.5	2.3	2.0	1.6	1.6	1.9	mPa/CE	0.8	0.3 - 1.5	
18/04/2025	1.8	0.8	0.8	0.6	0.5	0.6	0.7	0.2	0.4	0.7	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	mPa/mEc	71.0	0.3 - 2.1	
19/04/2025	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5	0.7	0.7	0.3	0.2	-0.1	-0.1	0.9	0.6	0.6	-0.1	0.8	1.6	2.7	2.3	2.1	2.1	2.1	1.7	mPa/mEc	23.4	0.2 - 2.9	
20/04/2025	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.4	0.1	0.1	0.4	0.2	-0.2	-0.1	1.4	0.4	-0.1	0.9	2.0	2.3	2.0	1.8	1.9	1.8	1.6	mPa/mEc	1.4	0.4 - 1.4	
21/04/2025	1.6	1.6	1.8	1.5	2.2	2.1	1.3	1.0	0.6	-0.4	0.5	0.8	0.6	0.8	0.0	1.7	1.4	2.7	3.6	3.4	3.3	2.9	2.7	2.6	mPa/mEc	0.0	0.4 - 1.3	
22/04/2025	2.7	2.5	1.9	1.8	2.3	2.7	2.0	-0.4	-0.5	0.6	0.1	0.1	-0.3	0.7	1.1	1.2	2.5	2.7	3.9	4.2	4.1	3.6	3.5	3.4	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.7	
23/04/2025	3.3	3.0	2.9	2.7	2.3	2.0	1.8	1.4	0.4	0.6	0.2	0.7	0.6	0.5	0.8	1.7	3.7	4.2	4.1	3.7	3.6	3.3	3.1	3.0	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.4	
24/04/2025	2.7	2.9	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	1.7	1.0	0.7	0.8	0.0	-0.1	2.6	0.4	0.5	0.1	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	0.6	0.8	mEc/Cavado	37.6	0.3 - 2.6	
25/04/2025	0.5	0.5	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.2	-0.2	0.6	0.6	0.7	-0.4	0.6	1.9	3.2	0.4	0.8	1.1	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3	mEc	9.2	0.3 - 2.7	
26/04/2025	0.9	0.5	0.4	0.5	0.6	0.8	0.5	-0.3	-0.8	-0.3	0.2	0.0	-3.0	6.1	1.1	2.4	1.7	1.5	1.3	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	mEc	7.6	0.3 - 1.8	
27/04/2025	1.3	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.1	0.2	0.3	2.0	1.1	0.0	0.3	-0.9	-0.8	-0.8	2.2	2.7	1.5	1.0	0.8	1.0	1.0	1.1	mEc	3.8	0.3 - 2.0	
28/04/2025	1.2	1.3	1.2	0.8	0.6	0.7	0.5	0.4	0.5	0.0	1.0	-0.3	0.6	0.3	0.4	0.2	0.4	0.7	0.9	1.1	1.6	1.4	1.3	1.5	mEc/mPa	20.8	0.5 - 2.5	
29/04/2025	1.8	1.2	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.1	0.9	0.5	0.0	0.2	2.1	0.3	0.4	2.6	2.6	2.2	3.8	3.4	3.2	2.9	2.8	2.8	mPa	0.0	0.3 - 1.8	
30/04/2025	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	0.0	-0.3	0.5	0.0	-1.2	-0.2	-0.1	-0.3	0.8	3.1	4.4	4.8	3.9	3.5	3.4	3.1	3.3	mPa	0.0	0.3 - 1.6	

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2,1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4,1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 16, as intensidades das ilhas de calor de abril para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01 e 02, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,4 no dia 01, ventos de calmaria e aragem;
- Dia 06, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 07, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes Cavado/CE e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 11, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 12, sistema atuante mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 22 e 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 26, sistema atuante mEc, precipitação de 7,6 e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 29 e 30, sistema atuante mPa ventos de bafagem e aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 03, sistema atuante FF e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 04 e 05, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 09, sistemas atuantes CE/mPa, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
 - Dia 13, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 15, sistema atuante CE, precipitação 23,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 16, sistemas atuantes CE/mEc, precipitação de 51 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 17, sistemas atuantes mPa/CE, precipitação de 0,8 mm e ventos de bafagem;
 - Dia 19 a 21, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 23,4 mm (dia 19) e 1,4 mm (dia 20) e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 24 e 25, sistemas atuantes mEc/Cavado, precipitação de 37,6 mm e 9,2 mm, ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 27, sistema atuante mEc, precipitação de 3,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 29, sistema atuante mPa ventos de bafagem e aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 71 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 28, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem;

Tabela 16. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

ABRIL/2025

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/04/2025	1.6	1.7	1.2	0.9	0.9	0.8	0.8	0.4	-0.4	-1.0	-0.7	-0.9	-0.8	-0.2	1.0	2.5	5.1	5.4	4.1	4.3	3.3	3.2	2.7	mPa/mEc	0.4	0.2-1.8	
02/04/2025	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.6	2.3	-0.3	-0.6	-1.0	-0.8	-0.8	-0.2	0.0	0.5	1.2	1.5	4.8	4.7	4.8	5.2	4.3	1.6	mPa/mEc	0.0	0.3-1.8	
03/04/2025	0.7	0.4	0.6	0.5	0.6	0.6	1.0	-0.3	-1.6	-2.5	-2.6	-1.6	-1.4	-0.2	-0.2	-2.8	-0.6	2.4	2.4	1.6	1.6	2.1	1.9	1.8	FF	0.0	0.3-1.8
04/04/2025	1.1	1.4	1.9	2.1	2.1	1.6	1.3	0.2	-1.8	-1.4	-1.4	-2.0	1.2	-1.2	0.4	-1.3	0.4	1.9	3.6	3.9	3.6	2.9	3.3	2.2	mPa	0.0	0.4-2.3
05/04/2025	2.3	1.9	1.5	0.9	0.8	0.5	-0.3	0.1	-0.3	-1.0	-0.9	-0.6	-0.5	0.3	-0.1	0.3	0.8	1.3	1.9	1.1	0.4	1.0	0.8	mPa	0.0	0.6-2.7	
06/04/2025	0.6	0.9	1.3	1.9	1.3	1.3	1.8	0.4	-1.1	-0.8	-1.0	-0.6	-0.6	-0.3	0.0	0.1	0.7	1.0	2.7	3.6	4.1	3.4	2.9	2.6	mPa	0.0	0.8-2.2
07/04/2025	2.3	1.5	2.6	1.8	2.0	2.2	2.5	0.3	-0.4	-0.7	-0.5	0.1	-0.5	-0.6	0.6	1.0	0.5	3.2	3.3	4.0	3.2	3.9	4.3	4.5	mPa/Cavado	0.0	0.6-2.5
08/04/2025	4.3	4.0	3.1	2.9	2.2	2.1	1.8	1.1	0.2	-0.7	0.1	-0.7	-0.6	0.4	1.2	1.0	1.7	3.5	4.3	1.2	0.3	0.4	0.5	0.3	Cavado/CE	0.0	0.7-2.6
09/04/2025	0.4	0.5	0.8	1.2	1.2	0.8	0.8	0.4	0.3	0.2	-0.2	-0.6	-1.3	-1.8	-0.9	0.1	0.6	1.0	2.1	3.1	3.3	3.3	3.0	2.9	CE/mPa	1.4	0.5-2.8
10/04/2025	2.7	2.8	1.9	1.9	1.7	1.7	0.8	-1.0	-2.8	-2.4	-2.6	-1.6	-1.7	-0.7	-1.5	-1.9	0.5	1.3	3.3	3.7	3.5	3.6	3.4	mPa/mEc	0.0	0.2-2.0	
11/04/2025	2.6	2.4	2.5	2.2	2.6	2.2	2.1	1.1	-1.6	-2.3	-2.1	-0.8	-0.8	-0.5	-0.9	-0.9	0.0	1.4	3.7	3.9	4.2	4.9	5.0	4.6	mPa/mEc	0.0	0.2-1.6
12/04/2025	4.7	4.3	3.6	3.2	3.6	3.4	3.3	0.8	0.9	-0.4	0.1	0.1	-0.5	0.1	1.4	1.5	1.8	2.1	3.4	3.8	3.5	3.0	3.5	2.0	mTa	0.2	0.3-3.4
13/04/2025	0.9	0.8	0.7	0.4	0.6	0.6	0.6	0.0	-0.7	0.3	-2.6	-2.5	-1.9	-1.4	-0.9	-0.4	0.7	1.6	2.0	2.3	2.4	2.8	1.9	2.6	mPa/mEc	20.8	0.5-2.5
14/04/2025	3.1	2.9	2.2	2.0	2.1	2.2	1.8	0.1	-1.8	-2.2	0.3	1.0	0.5	-0.3	-0.4	-1.8	0.3	2.8	4.1	4.4	4.7	3.3	3.7	3.2	mPa/mEc	1.4	0.5-2.1
15/04/2025	2.9	1.3	1.9	2.0	1.1	1.7	1.8	0.9	0.0	-0.4	-0.1	-0.8	0.1	0.3	-0.9	-0.3	0.3	0.6	1.0	1.1	1.0	0.6	0.5	0.3	CE	23.2	0.6-2.2
16/04/2025	0.0	-0.2	0.4	-0.2	-0.1	-0.1	0.1	-0.6	-1.5	-0.7	0.8	-0.1	0.3	0.9	-0.3	1.7	1.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.1	1.9	1.7	CE/mEc	81.0	0.4-2.9
17/04/2025	1.4	1.4	1.0	1.4	1.0	1.2	1.4	0.5	0.2	0.3	0.9	0.1	-0.3	-0.8	-1.4	-0.4	0.4	1.6	2.2	2.4	1.9	1.4	1.7	0.9	mPa/CE	0.8	0.3-1.6
18/04/2025	1.6	0.8	0.6	0.0	1.0	1.0	0.4	0.1	0.1	0.4	0.0	0.3	0.2	-0.1	0.1	0.1	-0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	mPa/mEc	71.0	0.3-2.1
19/04/2025	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.5	0.5	0.2	0.2	-0.3	-1.1	-2.1	-3.0	-0.6	-0.6	1.2	1.7	3.4	3.0	2.6	2.3	2.6	1.7	mPa/mEc	23.4	0.2-2.9
20/04/2025	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.3	0.2	-0.2	-0.4	-1.2	-1.3	-0.8	0.7	1.2	1.7	0.9	1.7	1.8	2.3	2.4	2.3	2.1	1.7	1.3	mPa/mEc	1.4	0.4-1.4
21/04/2025	1.8	1.8	2.0	2.2	2.0	1.7	1.0	0.7	-0.1	-1.4	-1.3	-1.7	-1.9	-1.8	-1.3	0.0	-0.3	2.1	3.6	3.4	2.9	2.9	2.8	3.0	mPa/mEc	0.0	0.4-1.3
22/04/2025	2.8	2.1	2.0	2.2	2.0	2.2	1.7	-0.2	-0.6	-1.2	-1.6	-1.7	-2.3	-1.7	-0.6	-0.2	1.5	1.9	3.5	3.8	4.0	4.5	4.3	4.1	mPa/mEc	0.0	0.3-1.7
23/04/2025	3.7	3.0	2.8	2.4	1.9	1.1	1.1	1.1	0.4	-0.3	-1.4	-1.4	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	2.4	4.1	4.1	3.6	3.4	3.4	3.4	2.8	mPa/mEc	0.0	0.3-1.4
24/04/2025	2.8	3.2	2.5	2.2	2.1	1.7	2.1	0.9	0.4	0.2	0.6	0.1	-0.1	1.5	0.0	-0.1	-0.2	0.2	0.2	0.1	0.6	0.9	0.3	0.2	mEc/Cavado	37.6	0.3-2.6
25/04/2025	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	0.4	0.1	0.2	-0.1	0.7	0.4	-0.2	-1.1	-0.1	0.4	0.7	-0.8	-0.3	0.2	0.5	0.8	0.9	0.7	0.8	mEc	9.2	0.3-2.7
26/04/2025	0.4	0.1	0.3	0.4	0.5	0.5	0.0	-0.6	-1.3	-0.9	-1.2	0.5	-1.7	4.5	-0.5	1.7	1.1	1.5	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	mEc	7.8	0.3-1.8
27/04/2025	1.5	1.6	1.5	1.3	1.1	1.3	1.0	0.6	-0.2	-1.2	-1.9	-1.0	-1.0	-1.1	0.1	0.3	2.8	3.1	1.4	0.5	0.7	0.9	0.7	0.6	mEc	3.8	0.3-2.0
28/04/2025	1.1	1.2	1.1	0.8	0.7	0.2	0.3	0.3	0.5	-0.4	0.2	-1.4	-0.9	-0.7	-1.2	-0.2	0.0	0.3	0.9	1.2	1.9	2.1	1.9	1.9	mEc/mPa	20.8	0.5-2.6
29/04/2025	1.6	1.3	0.9	0.8	0.9	1.3	1.3	1.0	0.3	-0.4	-0.9	-2.6	-1.9	-2.1	-1.0	-0.1	-0.3	1.2	3.5	4.2	4.1	3.8	3.2	3.4	mPa	0.0	0.3-1.8
30/04/2025	3.7	3.6	3.6	3.3	3.5	3.3	3.4	0.4	-1.3	-2.4	-2.2	-1.2	-0.8	-0.6	1.2	1.0	2.6	4.5	5.2	5.1	4.4	4.4	4.4	3.6	mPa	0.0	0.3-1.6

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2.1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4.1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 17, as intensidades das ilhas de calor de abril para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 06, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 07, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes Cavado/CE e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 11, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 12, sistema atuante mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 14, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 01 e 02, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,4 no dia 01, ventos de calmaria e aragem;
- Dia 03, sistema atuante FF e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 04 e 05, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;

- Dia 09, sistemas atuantes CE/mPa, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 10, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
 - Dia 13, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 15, sistema atuante CE, precipitação 23,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 16, sistemas atuantes CE/mEc, precipitação de 51 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 19, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 23,4 mm e ventos de calmaria e aragem;
 - Dia 21 a 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 24, sistemas atuantes mEc/Cavado, precipitação de 37,6 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 29 e 30, sistema atuante mPa ventos de bafagem e aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 17, sistemas atuantes mPa/CE, precipitação de 0,8 mm e ventos de bafagem;
 - Dia 18, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 71 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 20, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem;
 - Dia 25 a 27, sistema atuante mEc, precipitação de 9,2 mm, 7,6 mm e 3,8 mm, ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 28, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem.

Tabela 17. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.

P3- Santos Dumont

ABRIL/2025

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/04/2025	1.4	1.3	1.0	0.8	0.8	0.7	1.0	1.0	0.4	0.0	-0.2	-0.4	0.0	-0.9	-2.2	-1.7	-0.8	2.8	2.9	3.4	3.2	2.6	2.4	2.7	mPa/mEc	0.4	0.2 - 1.8
02/04/2025	2.5	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	2.3	0.4	0.6	-0.4	0.1	-0.5	-0.5	-1.1	-0.4	-1.2	-0.4	3.6	3.3	3.6	3.8	3.8	3.9	1.6	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.8
03/04/2025	1.2	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9	1.4	0.1	-0.3	-0.8	-1.6	-1.4	0.0	-0.8	1.3	-3.5	-0.6	2.9	2.0	1.3	1.2	1.8	1.6	2.1	FF	0.0	0.3 - 1.8
04/04/2025	1.4	1.5	1.6	1.7	2.0	1.3	1.5	0.8	-1.0	-0.1	-0.4	-1.4	0.5	-1.6	-1.3	-0.5	-0.3	1.8	3.1	3.4	3.0	2.2	2.8	2.4	mPa	0.0	0.4 - 2.3
05/04/2025	2.5	1.9	1.9	1.1	1.0	0.7	0.7	0.1	0.7	0.2	-0.5	0.4	0.5	0.4	-0.6	-0.2	0.5	1.0	1.5	2.1	1.5	0.7	0.9	0.4	mPa	0.0	0.8 - 2.7
06/04/2025	0.4	0.9	1.3	2.0	1.3	1.8	2.2	0.9	0.5	0.5	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.2	1.0	3.0	4.1	4.3	3.5	3.9	2.3	mPa	0.0	0.8 - 2.2
07/04/2025	2.1	2.0	2.4	2.0	2.0	2.4	2.9	0.7	0.1	-0.6	-0.4	-0.7	-0.7	-1.3	-1.5	0.4	-0.6	2.7	3.6	4.4	3.8	4.1	4.4	4.7	mPa/Cavado	0.0	0.6 - 2.5
08/04/2025	4.4	3.8	3.4	2.7	2.2	2.6	2.4	2.0	1.0	-0.5	0.0	-0.5	-1.5	-0.1	-0.3	-2.2	-0.1	2.3	2.4	-0.7	1.0	0.6	0.6	0.3	Cavado/CE	0.0	0.7 - 2.6
09/04/2025	0.6	0.6	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	-0.1	0.0	0.0	-1.5	-0.5	-0.6	0.2	-0.5	0.3	1.7	2.5	2.6	2.1	2.1	2.3	CE/mPa	1.4	0.5 - 2.8
10/04/2025	1.9	2.3	1.7	1.6	1.7	2.0	1.3	0.3	-0.7	-1.5	-2.0	-0.8	-1.2	-0.9	-1.4	-1.1	0.1	1.3	2.6	3.0	2.7	2.7	3.3	2.7	mPa/mEc	0.0	0.2 - 2.0
11/04/2025	2.8	3.0	2.1	2.2	2.4	2.2	2.1	1.3	-0.7	-1.0	-1.1	-0.9	-0.5	-1.9	-2.6	-1.6	-0.6	1.5	3.9	4.3	4.3	3.6	3.6	3.0	mPa/mEc	0.0	0.2 - 1.6
12/04/2025	3.5	3.7	3.7	2.9	3.1	3.4	3.5	1.5	1.2	-0.4	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9	0.1	0.0	1.7	2.5	3.8	4.1	3.8	3.3	3.2	0.0	mTa	0.2	0.3 - 3.4
13/04/2025	0.6	0.2	0.4	0.3	0.5	0.9	0.9	0.6	-1.2	0.1	-1.4	-1.9	-0.2	-0.4	-0.9	-0.1	-0.4	0.9	2.0	2.3	2.1	2.6	2.4	2.5	mPa/mEc	20.8	0.5 - 2.5
14/04/2025	2.7	2.1	1.7	1.9	1.9	1.9	2.1	0.4	-0.4	-0.6	-0.2	-1.0	0.8	-0.7	0.2	-0.8	0.0	2.4	3.7	4.0	4.1	3.5	3.3	3.4	mPa/mEc	1.4	0.5 - 2.1
15/04/2025	3.2	3.7	2.4	2.7	1.3	1.7	2.4	1.2	0.5	0.0	-0.8	-1.0	-0.4	0.0	-0.7	-0.5	0.2	0.2	0.6	0.7	1.0	0.5	0.4	0.2	CE	23.2	0.6 - 2.2
16/04/2025	-0.5	-0.5	0.4	0.2	0.3	-0.1	0.4	0.3	-0.6	-0.9	-0.4	-0.6	-0.1	-0.3	-0.5	0.3	0.8	1.6	2.2	1.9	1.9	1.5	1.5	1.8	CE/mEc	51.0	0.4 - 2.9
17/04/2025	1.3	1.3	0.9	1.0	1.1	1.1	1.7	0.9	0.6	0.5	0.3	-0.2	-0.2	0.0	0.2	-0.1	0.1	1.4	1.6	1.8	1.7	1.2	1.5	0.8	mPa/CE	0.8	0.3 - 1.5
18/04/2025	0.6	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.4	0.2	0.2	-0.5	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2	mPa/mEc	71.0	0.3 - 2.1
19/04/2025	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2	0.1	0.4	-0.2	-0.5	-1.7	-0.8	-1.2	-0.1	0.5	1.9	1.7	1.3	2.3	2.0	1.0	mPa/mEc	23.4	0.2 - 2.9
20/04/2025	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	-0.5	0.9	-1.2	0.2	1.0	0.1	-0.6	0.8	1.2	1.2	1.4	2.0	2.0	1.7	1.4	mPa/mEc	1.4	0.4 - 1.4
21/04/2025	1.5	1.4	1.4	1.3	1.6	1.7	1.1	0.9	0.7	-0.8	-0.6	-0.3	-1.4	-1.7	-2.0	-1.3	-0.7	1.1	2.6	3.2	2.5	2.6	2.2	2.1	mPa/mEc	0.0	0.4 - 1.3
22/04/2025	2.1	2.4	1.7	1.6	2.1	1.8	1.9	-0.3	0.1	-0.2	-1.0	-1.2	-1.1	-1.1	-0.3	-0.8	1.4	1.6	3.6	3.0	2.7	2.8	2.9	2.9	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.7
23/04/2025	2.7	2.4	2.6	2.2	2.0	1.5	1.3	1.1	1.4	-0.5	0.0	-0.7	-1.4	-0.9	-0.6	-1.4	2.2	3.0	3.5	2.8	3.1	2.6	2.7	2.6	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.4
24/04/2025	2.1	2.5	1.5	2.0	2.0	1.7	2.1	1.7	1.1	0.7	0.3	0.1	-0.7	-2.6	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.3	0.1	0.5	0.8	0.3	0.3	mEc/Cavado	37.6	0.3 - 2.6
25/04/2025	0.2	0.0	0.1	0.1	0.6	0.8	0.1	0.5	0.3	0.4	0.5	-0.5	-2.0	-1.3	-0.5	0.9	0.1	0.4	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.8	mEc	9.2	0.3 - 2.7
26/04/2025	0.6	0.3	-0.1	0.2	0.5	0.6	0.1	-0.3	-0.2	0.1	-1.8	-0.5	-1.9	-1.7	-0.9	-0.2	1.8	0.6	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	1.3	mEc	7.6	0.3 - 1.8
27/04/2025	0.9	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.8	0.4	0.0	-0.9	-0.5	-2.1	-1.8	-1.8	-2.0	0.9	1.6	0.1	0.2	0.4	0.8	0.9	0.7	mEc	3.8	0.3 - 2.0
28/04/2025	0.9	1.2	1.0	0.7	0.6	-0.6	0.2	0.2	0.4	0.1	0.7	-1.1	-1.0	-1.0	-0.5	0.0	0.0	-0.1	0.7	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2	mEc/mPa	20.8	0.5 - 2.5
29/04/2025	1.2	0.9	0.5	0.5	0.5	0.8	1.1	0.7	0.5	-0.1	-0.3	-1.0	-1.2	-3.0	-0.2	0.1	0.0	0.7	2.5	2.8	2.6	2.2	2.3	1.8	mPa	0.0	0.3 - 1.8
30/04/2025	2.4	1.9	2.5	2.0	2.0	2.2	2.6	0.9	0.0	-1.9	-1.6	-1.5	-0.8	-0.1	-0.3	-0.2	1.8	2.7	3.4	3.0	2.9	2.7	3.2	2.7	mPa	0.0	0.3 - 1.6

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$		mEc	Massa Equatorial Continental
Ilha de Frescor	< 0	mPa	Massa Polar Atlântica
Intensidade das Ilhas de Calor		mTa	Massa Tropical Atlântica
FRACA	0 e 2	mTc	Massa Tropical Continental
MODERADA	2.1 e 4	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FORTE	4.1 e 6	FE	Frente Estacionária
MUITO FORTE	> 6	FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 18, as intensidades das ilhas de calor de abril para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 02, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 07, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 23, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de bafagem;
- Moderada e fraca
- Dia 01, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 0,4, ventos de calmaria e aragem;
 - Dia 03, sistema atuante FF e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 04, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 06, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 08, sistemas atuantes Cavado/CE e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 09, sistemas atuantes CE/mPa, precipitação de 1,4 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 10 e 11, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria e aragem;
 - Dia 12, sistema atuante mTa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a fraco;

- Dia 13 e 14, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 20,8 mm e 1,4 mm, ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 15, sistema atuante CE, precipitação 23,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 16, sistemas atuantes CE/mEc, precipitação de 51 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 17, sistemas atuantes mPa/CE, precipitação de 0,8 mm e ventos de bafagem;
 - Dia 20, 21 e 22, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 1,4 mm no dia 20, ventos de bafagem;
 - Dia 26 e 27, sistema atuante mEc, precipitação de 7,6 mm e 3,8 mm, ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 29 e 30, sistema atuante mPa ventos de bafagem e aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 05, sistema atuante mPa e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 18 e 19, sistemas atuantes mPa/mEc, precipitação de 71 mm e 23,4 mm, ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 24, sistemas atuantes mEc/Cavado, precipitação de 37,6 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 25, sistema atuante mEc, precipitação de 9,2 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 28, sistemas atuantes mEc/mPa, precipitação de 20,8 mm e ventos de bafagem e aragem.

Tabela 18. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de abril de 2025 em Três Lagoas.

P5- Vila Haro

ABRIL/2025

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01/04/2025	1.2	1.2	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8	1.0	2.5	1.7	1.4	1.4	1.6	1.3	0.4	0.8	1.3	3.9	3.2	2.7	2.6	2.1	2.0	1.8	mPa/mEc	0.4	0.2 - 1.8	
02/04/2025	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	0.0	2.5	1.2	1.5	0.6	0.9	1.2	0.9	0.2	1.0	4.8	3.8	3.1	3.1	3.3	2.9	1.2	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.8	
03/04/2025	1.0	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	1.0	0.1	1.7	1.5	1.2	1.8	-0.7	0.1	2.7	-0.8	0.9	2.3	1.5	1.4	1.4	2.1	1.8	1.5	FF	0.0	0.3 - 1.8	
04/04/2025	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6	0.9	1.1	0.7	1.6	1.1	1.2	1.8	1.5	0.8	-0.3	1.2	0.2	1.5	2.6	2.7	2.6	1.7	2.2	1.9	mPa	0.0	0.4 - 2.3	
05/04/2025	1.6	1.2	1.9	0.8	0.6	0.6	0.5	1.2	1.5	1.4	1.6	1.1	1.8	0.5	0.5	0.6	0.9	1.1	1.8	1.4	0.5	0.6	0.2	0.2	mPa	0.0	0.8 - 2.7	
06/04/2025	0.3	0.5	1.0	1.3	1.1	1.1	1.5	0.9	0.9	1.9	1.1	1.7	1.7	2.2	1.5	1.7	1.8	1.7	2.8	3.5	3.5	3.4	3.2	2.1	mPa	0.0	0.8 - 2.2	
07/04/2025	1.4	1.3	1.8	1.7	1.7	2.0	2.3	1.0	1.3	1.7	1.1	0.9	1.3	0.6	1.7	2.1	-0.8	4.1	3.4	3.7	3.3	3.6	3.9	3.7	mPa/Cavado	0.0	0.6 - 2.5	
08/04/2025	3.5	2.7	3.1	2.1	1.8	2.0	1.7	1.7	2.3	1.0	1.2	0.8	0.3	0.7	1.9	0.9	0.7	2.7	2.8	0.0	0.7	0.8	0.7	0.5	Cavado/CE	0.0	0.7 - 2.6	
09/04/2025	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	1.1	0.4	0.2	0.0	1.6	1.6	0.8	1.5	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	CE/mPa	1.4	0.5 - 2.8	
10/04/2025	1.9	1.5	1.4	1.3	1.5	1.5	0.9	0.5	1.8	2.0	0.3	1.2	1.2	0.5	0.2	1.4	0.7	2.0	2.5	2.4	2.3	2.2	2.3	2.3	mPa/mEc	0.0	0.2 - 2.0	
11/04/2025	2.3	1.8	1.8	2.3	1.7	1.7	1.7	1.6	1.0	2.0	1.1	0.9	-0.5	1.5	-0.9	0.1	1.8	1.8	3.4	3.2	3.3	3.1	3.0	2.4	mPa/mEc	0.0	0.2 - 1.6	
12/04/2025	2.6	2.2	2.6	2.3	2.5	2.3	2.2	1.6	1.7	1.4	1.8	1.9	1.3	1.0	1.7	1.2	2.0	2.0	2.9	3.0	2.8	2.6	2.8	0.3	mTa	0.2	0.3 - 3.4	
13/04/2025	0.6	0.2	0.4	0.4	0.6	0.8	0.8	1.1	0.4	1.0	1.6	0.3	0.7	0.2	0.3	0.6	0.2	0.8	1.7	1.9	1.6	2.3	2.0	1.9	mPa/mEc	20.8	0.5 - 2.5	
14/04/2025	2.2	1.7	1.5	1.8	1.6	1.5	1.5	0.7	1.7	1.5	1.3	0.5	2.0	1.5	1.8	-0.5	0.9	3.0	3.2	3.4	3.4	2.7	2.7	2.7	mPa/mEc	1.4	0.5 - 2.1	
15/04/2025	2.5	1.6	1.9	2.0	1.2	1.6	2.2	1.3	1.3	1.2	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.3	0.6	0.9	1.0	1.0	0.5	0.4	0.3	0.3	CE	23.2	0.5 - 2.2	
16/04/2025	-0.1	0.0	0.4	0.3	0.3	0.2	0.6	0.5	0.1	0.0	0.1	-0.2	1.1	-0.1	1.2	1.1	2.6	2.1	1.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	CE/mEc	51.0	0.4 - 2.9	
17/04/2025	1.2	1.1	0.8	0.9	0.6	0.8	1.1	0.9	0.8	1.0	0.7	0.6	0.5	2.7	2.3	1.6	0.5	1.3	1.6	1.7	1.3	1.3	1.1	1.2	mPa/CE	0.8	0.3 - 1.5	
18/04/2025	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	mPa/mEc	71.0	0.3 - 2.1
19/04/2025	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.5	0.4	1.7	-0.1	1.1	-0.3	0.8	1.2	1.8	1.7	1.5	1.5	2.0	1.4	mPa/mEc	23.4	0.2 - 2.9	
20/04/2025	0.5	0.7	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.6	2.2	0.3	-0.1	-0.2	1.9	1.5	0.9	2.2	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	mPa/mEc	1.4	0.4 - 1.4	
21/04/2025	1.2	1.1	1.1	1.0	1.4	1.4	0.9	1.0	1.4	0.5	2.4	1.2	1.6	-0.8	0.7	2.0	0.8	1.8	2.5	2.2	2.1	1.8	1.8	1.8	mPa/mEc	0.0	0.4 - 1.3	
22/04/2025	1.8	1.5	1.2	1.2	1.4	1.3	1.5	-0.2	1.3	1.8	1.3	1.7	1.4	0.9	1.4	0.4	1.9	1.4	2.5	2.5	2.6	2.5	2.6	2.0	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.7	
23/04/2025	2.0	2.1	1.7	1.5	1.7	1.1	1.2	1.1	1.8	0.8	2.2	1.1	1.2	1.0	-0.2	0.8	4.3	3.5	2.8	2.3	2.5	2.0	2.4	1.9	mPa/mEc	0.0	0.3 - 1.4	
24/04/2025	1.9	2.0	1.0	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.1	1.5	0.8	1.4	0.8	-0.1	0.0	0.3	0.1	0.3	0.4	0.3	0.6	0.8	0.4	0.3	mEc/Cavado	37.6	0.3 - 2.6	
25/04/2025	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.4	0.6	1.1	0.6	1.5	0.6	0.2	-0.1	0.5	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	mEc	9.2	0.3 - 2.7	
26/04/2025	0.8	0.4	0.2	0.4	0.5	0.6	0.3	0.1	0.5	1.1	-0.8	0.9	0.2	0.5	1.5	0.2	3.2	1.0	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	mEc	7.6	0.3 - 1.8	
27/04/2025	0.9	1.4	1.2	1.0	0.8	0.9	0.9	0.6	2.2	1.7	1.9	0.7	0.6	-0.1	1.6	0.0	1.7	2.0	0.4	0.3	0.5	0.9	0.9	0.7	mEc	3.8	0.3 - 2.0	
28/04/2025	0.9	0.9	0.9	0.6	0.5	0.2	0.4	0.5	0.6	1.3	1.4	0.1	0.1	-0.2	1.0	0.5	0.2	0.1	0.5	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	mEc/mPa	20.8	0.5 - 2.5	
29/04/2025	1.2	1.0	0.5	0.5	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	0.5	1.8	0.6	0.2	1.0	2.2	2.4	0.9	2.4	2.5	2.5	1.9	2.1	1.5	mPa	0.0	0.3 - 1.8	
30/04/2025	1.9	1.9	2.0	1.8	1.9	1.7	2.1	0.4	0.7	0.9	1.2	1.5	1.6	1.3	-1.3	1.8	3.4	3.3	3.0	2.6	2.4	2.5	2.2	2.0	mPa	0.0	0.3 - 1.6	

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 19, as intensidades das ilhas de calor de maio para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 04, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 15 a 17, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 20, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 21, sistemas atuantes FF/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 23, sistema atuante mPa e ventos de bafagem;
- Dia 26, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistemas atuantes mPa/FE e mEc e ventos de bafagem;
- Dia 02 e 03, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;

- Dia 08, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 09, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 13, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 18 e 19, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 24, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 25, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/FF e ventos de bafagem e fraco;
- Dia 30 e 31, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de calmaria a aragem; Moderada a fraca magnitude
- Dia 10, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistema atuante FF, precipitação de 29,4 e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 19. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.

P2- Centro Urbano

MAIO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/05/2025	3.2	3.3	2.9	2.9	2.6	2.6	2.5	0.1	-0.8	-0.2	0.4	0.0	0.5	1.0	1.0	0.6	2.9	4.6	4.8	4.7	4.2	4.1	3.9	3.8	mPa/FE/mEc	0.0	0.3-1.4
02/05/2025	4.0	3.5	3.3	3.2	3.0	2.7	2.5	0.1	-0.6	0.0	-0.4	-0.7	-0.3	0.3	0.0	0.3	2.2	4.1	3.9	3.6	3.8	3.5	2.6	2.6	mPa/FE	0.0	0.3-1.8
03/05/2025	3.4	3.8	4.0	4.1	3.9	3.5	3.8	0.5	-0.8	-0.4	-0.5	0.0	0.2	1.0	1.1	0.7	2.1	3.7	4.0	4.1	4.0	3.8	3.3	3.0	mPa/FE	0.0	0.3-1.4
04/05/2025	3.0	2.8	3.0	4.2	4.6	3.6	2.9	2.1	1.0	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5	-0.3	-0.6	2.2	4.5	5.7	6.1	5.4	5.4	5.6	5.0	5.0	mPa/FE	0.0	0.2-2.0
05/05/2025	5.3	4.8	5.2	5.1	4.8	4.3	2.7	0.1	0.0	-0.5	-0.8	-0.7	-0.5	-0.6	1.0	0.2	1.3	4.8	5.2	5.1	5.2	4.9	4.5	4.1	mPa/FE	0.0	0.4-1.6
06/05/2025	4.1	3.8	3.8	3.6	3.5	3.6	3.5	1.1	-0.2	-1.0	-0.6	-0.4	-0.5	-0.1	-0.3	0.0	2.4	4.9	6.2	6.3	5.6	5.0	4.5	4.2	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.6
07/05/2025	4.2	3.8	3.6	3.4	4.6	4.5	3.6	1.3	0.0	-0.4	-0.6	-0.3	-0.5	-0.3	0.2	0.7	1.2	4.6	5.4	4.9	4.1	4.2	4.1	3.8	mPa	0.0	0.3-2.1
08/05/2025	3.5	3.5	3.0	2.9	3.0	3.1	3.6	1.3	-0.9	-0.8	-0.2	0.5	-0.1	0.9	-0.1	0.0	1.5	4.9	5.7	4.9	4.7	5.5	5.3	4.2	mPa/mEc	0.0	0.2-2.6
09/05/2025	4.7	4.4	4.2	3.7	3.3	2.8	2.7	0.6	-0.5	-0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	1.1	0.7	0.4	3.5	5.7	5.8	5.6	5.1	4.4	4.4	mTa	0.0	0.5-2.9
10/05/2025	3.7	2.4	1.9	2.1	1.8	1.4	1.7	0.6	-0.5	1.2	1.2	0.2	0.9	2.1	0.8	1.1	0.9	2.5	2.3	1.6	1.3	1.2	1.4	1.2	FF/mPa	0.0	0.6-2.3
11/05/2025	1.2	1.3	1.5	1.4	1.1	0.9	0.7	0.7	0.8	-0.4	-0.4	-0.2	1.8	2.0	1.4	0.6	-0.1	1.5	2.1	2.5	1.6	1.2	1.6	1.6	mPa	0.0	0.8-2.0
12/05/2025	1.5	1.3	1.4	1.3	1.3	1.8	1.5	1.0	-0.4	0.3	1.5	0.3	0.6	0.5	0.2	-0.2	0.2	3.2	4.4	4.6	4.4	3.8	3.6	3.7	mPa	0.0	0.6-1.8
13/05/2025	4.0	3.5	3.5	3.1	2.8	2.5	2.1	0.1	-0.7	-0.5	-0.9	-0.6	-0.2	-0.7	2.0	1.9	0.0	3.8	4.7	4.7	3.2	3.7	3.6	3.1	mPa/FE	0.0	0.3-3.0
14/05/2025	3.3	4.5	4.4	3.8	3.3	3.8	3.9	1.2	-0.7	-0.2	-0.6	-0.5	-0.4	0.6	-0.3	0.5	0.3	3.5	5.4	5.3	5.3	5.6	4.9	3.9	mPa	0.0	0.5-2.2
15/05/2025	4.2	3.8	3.8	3.9	4.0	3.9	3.5	1.9	-0.6	1.3	0.7	-0.4	-0.4	-0.3	0.2	0.9	1.4	4.3	5.4	5.5	5.5	5.4	5.5	6.4	mPa	0.0	0.4-1.8
16/05/2025	6.6	6.5	6.0	5.9	5.9	5.4	5.3	2.1	0.1	-0.6	-0.4	0.2	0.1	-0.4	0.2	-0.4	-0.7	3.6	5.8	5.5	5.1	4.9	4.7	4.1	mPa	0.0	0.3-2.8
17/05/2025	4.3	5.3	5.5	5.6	5.4	5.1	5.0	2.9	-0.9	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.3	-0.7	0.3	-0.5	2.3	5.0	6.1	5.7	5.6	5.7	5.5	mPa	0.0	0.4-3.2
18/05/2025	5.4	5.2	5.0	4.2	4.3	6.1	5.1	2.1	-1.3	0.1	-0.4	0.2	-0.1	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	1.2	2.7	4.5	4.5	4.4	4.4	4.0	mPa	0.0	0.3-4.0
19/05/2025	4.2	4.0	3.2	2.8	2.0	2.0	2.0	0.0	-0.4	-1.5	0.0	-0.8	-0.5	-0.6	-0.3	-0.4	-1.0	4.2	5.5	5.5	5.1	5.0	4.6	4.5	mPa	0.0	0.3-1.8
20/05/2025	4.3	4.1	4.0	3.7	3.8	3.8	3.4	2.6	-0.7	-1.1	-0.8	-0.2	0.0	0.3	0.2	-0.2	-0.6	3.8	6.2	6.0	5.6	5.6	4.5	4.6	mTa	0.0	0.3-2.9
21/05/2025	4.9	4.5	4.3	4.1	4.4	4.3	4.2	2.0	-1.4	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.6	-0.2	0.2	5.2	6.2	5.4	5.8	5.4	5.0	5.0	FF/Cavado	0.0	0.1-2.1
22/05/2025	5.0	4.8	4.4	4.6	4.4	4.2	4.3	2.1	-0.4	0.1	-0.3	-0.8	-0.5	-0.1	0.2	0.4	0.5	5.9	6.3	6.0	5.7	5.3	5.3	5.3	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.9
23/05/2025	5.2	5.1	4.4	4.5	4.2	3.8	3.4	1.8	-0.4	-0.1	0.5	0.2	0.1	-0.2	0.1	0.1	1.7	5.1	6.2	6.7	6.3	5.7	5.6	5.5	mPa	0.0	0.3-1.4
24/05/2025	5.0	5.2	4.7	4.6	4.2	5.4	5.1	2.6	-0.6	-0.5	-1.1	-0.7	0.0	0.3	0.1	0.1	1.4	5.4	6.0	5.9	5.7	5.5	5.4	5.3	mPa/FE	0.0	0.2-1.8
25/05/2025	5.0	4.8	4.6	4.3	4.2	4.0	3.9	1.7	-0.3	-0.4	-0.9	-0.7	0.0	-0.3	0.4	-0.7	1.7	5.6	5.6	5.4	5.6	5.5	5.3	5.2	mPa	0.0	0.2-3.0
26/05/2025	5.1	4.7	4.5	4.5	4.3	4.8	6.0	3.2	-0.1	-0.6	-0.2	0.2	-0.3	0.0	-0.2	0.3	1.0	3.8	6.2	6.3	6.8	5.9	5.9	5.7	mPa	0.0	0.1-2.7
27/05/2025	5.7	5.6	5.3	4.7	4.3	4.1	4.0	3.5	1.4	-0.5	0.0	0.6	0.5	-1.0	-0.2	0.8	1.0	1.3	1.5	2.6	3.1	3.6	2.2	1.6	mPa/FF	0.0	0.3-3.6
28/05/2025	2.3	2.4	1.5	1.8	1.2	1.5	2.4	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	2.9	0.7	0.9	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	FF	29.4	0.5-3.0
29/05/2025	1.1	1.2	1.3	1.2	1.5	1.5	1.6	0.0	-0.8	0.4	0.7	0.5	1.4	0.3	0.5	0.5	0.0	3.3	3.6	3.5	3.8	3.8	3.7	3.9	mPa	0.0	0.3-2.1
30/05/2025	3.7	3.2	3.1	3.3	3.1	2.9	3.4	0.9	-1.0	0.8	1.1	1.5	1.6	1.2	1.4	1.2	0.7	3.9	4.2	4.2	4.0	4.3	4.2	4.0	mPa	0.2	0.3-1.7
31/05/2025	4.2	3.9	4.2	4.3	4.6	3.8	3.4	1.1	-1.4	1.3	0.9	0.4	1.1	0.3	-0.2	0.9	0.2	3.8	4.4	4.5	4.3	4.4	4.0	3.9	mPa	0.0	0.2-1.4

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor	0 e 2	mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	2,1 e 4	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	4,1 e 6	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	6,1 e 8	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 8	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil.
Organização: da autora.

Conforme Tabela 20, as intensidades das ilhas de calor de maio para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca

- Dia 06, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 20, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 21, sistemas atuantes FF/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 23, sistema atuante mPa e ventos de bafagem;
- Dia 24, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 25 e 26, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 31, sistema atuante mPa e ventos de calmaria e bafagem;

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistemas atuantes mPa/FE e mEc e ventos de bafagem;
- Dia 02 a 04, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 09, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14 e 19, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/FF e ventos bafagem e fraco;
- Dia 29 e 30, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 30 e ventos de bafagem e aragem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 10, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 13, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 28, sistema atuante FF, precipitação de 29,4 e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 20. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

MAIO/2025

Dia	Horas																								Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01/05/2025	3.4	3.2	3.2	3.3	3.4	3.6	3.4	1.4	-0.9	-1.8	-1.9	-2.0	-2.0	-1.6	-1.7	-1.1	1.5	4.3	4.9	5.2	5.0	5.0	4.8	4.4	mPa/FE/mEc	0.0	0.3-1.4
02/05/2025	4.5	4.2	3.8	4.0	3.2	3.1	2.9	0.8	-1.4	-0.9	-0.7	-0.9	-1.4	-1.2	-0.7	0.8	2.7	4.1	4.2	4.2	4.0	3.3	2.6	3.9	mPa/FE	0.0	0.3-1.8
03/05/2025	3.7	3.1	3.6	3.7	3.4	2.9	3.1	0.7	-0.8	-1.2	-1.3	-0.5	-1.2	-0.6	-0.4	-0.4	1.2	3.7	4.7	4.1	3.9	3.6	3.6	3.8	mPa/FE	0.0	0.3-1.4
04/05/2025	2.9	3.6	4.0	3.6	4.1	4.1	3.5	1.7	0.3	-1.1	-0.5	-0.5	-0.8	-1.0	0.2	1.0	4.5	4.6	5.1	5.3	5.1	4.9	5.3	5.2	mPa/FE	0.0	0.2-2.0
05/05/2025	5.5	5.5	5.2	4.7	4.6	3.8	1.9	-0.1	-1.1	-0.7	-1.0	-0.9	-0.9	-0.5	1.1	1.6	2.3	4.8	4.2	4.9	4.8	4.6	5.2	5.3	mPa/FE	0.0	0.4-1.6
06/05/2025	5.3	4.6	4.8	4.4	4.3	4.4	4.1	0.8	-1.4	-1.7	-1.1	-1.1	-1.2	-0.9	0.2	0.8	3.4	6.0	5.8	5.7	6.1	5.0	5.3	4.8	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.6
07/05/2025	4.9	4.9	4.5	4.6	4.6	4.3	4.3	1.8	-0.6	-0.7	-1.0	-0.5	-1.5	-1.9	-0.4	0.3	1.7	4.6	5.1	4.9	5.2	4.8	5.4	4.4	mPa	0.0	0.3-2.1
08/05/2025	3.8	3.5	3.7	3.7	3.6	3.4	3.2	2.0	-1.9	-2.1	-1.5	-1.1	-1.3	-0.7	0.5	0.4	2.1	5.6	5.9	6.0	5.8	5.4	5.2	5.0	mPa/mEc	0.0	0.2-2.6
09/05/2025	4.8	4.2	4.3	4.1	3.7	2.9	2.9	1.5	-1.2	-1.9	-1.6	-1.4	-1.5	-0.7	0.7	1.3	1.8	3.4	5.1	5.4	4.8	4.3	4.7	4.8	mTa	0.0	0.5-2.9
10/05/2025	3.7	2.4	1.9	2.2	1.6	1.5	1.8	0.5	-0.5	0.1	-1.1	-1.2	0.3	0.4	-0.1	-0.1	0.2	2.9	2.4	0.7	0.5	0.8	1.0	1.0	FF/mPa	0.0	0.6-2.3
11/05/2025	1.0	0.9	1.0	0.9	0.6	0.2	0.1	0.3	0.2	-1.1	-1.0	-0.9	-2.1	0.1	-0.4	-0.9	-0.7	1.3	1.8	2.1	1.4	0.7	1.2	1.5	mPa	0.0	0.8-2.0
12/05/2025	1.1	1.0	1.2	0.9	1.0	1.1	1.0	0.5	-1.1	-1.5	-0.2	-1.0	-1.1	-1.8	-1.5	-1.4	0.1	2.7	3.5	3.7	3.3	3.3	3.2	3.2	mPa	0.0	0.6-1.8
13/05/2025	3.6	2.8	3.0	2.7	2.5	2.3	1.9	-0.1	-1.4	-0.6	-0.5	-0.8	-1.0	-1.0	0.9	3.6	1.0	3.3	3.6	3.9	2.3	2.8	3.4	2.8	mPa/FE	0.0	0.3-3.0
14/05/2025	3.5	3.9	4.0	3.6	3.4	3.3	3.5	0.8	-1.5	-1.6	-1.0	-0.7	-1.0	0.5	-1.0	-0.1	0.6	2.8	4.2	4.1	4.7	5.4	4.8	3.2	mPa	0.0	0.5-2.2
15/05/2025	3.8	4.0	3.6	3.6	3.6	3.7	3.5	1.7	-1.5	-1.3	-0.8	-1.3	-1.3	-1.3	0.4	1.8	3.6	4.3	4.8	4.7	4.8	4.9	4.7	5.0	mPa	0.0	0.4-1.8
16/05/2025	5.9	5.4	5.4	5.5	5.3	4.8	4.5	1.6	-0.6	-1.0	-0.9	-0.5	-1.1	-0.8	0.1	0.2	0.7	3.8	5.6	5.1	5.1	5.3	4.9	5.3	mPa	0.0	0.3-2.8
17/05/2025	5.1	5.2	4.9	5.1	4.8	4.3	4.3	1.9	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.4	-0.2	-0.1	0.7	1.1	2.2	4.3	5.4	5.1	5.0	4.8	4.7	mPa	0.0	0.4-3.2
18/05/2025	5.0	4.8	4.9	4.7	5.2	4.8	4.0	1.6	-1.6	-0.4	-0.9	-0.9	-1.5	-1.3	-0.3	0.7	1.1	1.0	2.1	3.9	4.5	2.8	3.0	2.7	mPa	0.0	0.3-4.0
19/05/2025	3.2	3.1	2.0	2.3	0.8	1.1	1.6	-0.6	-2.0	-3.3	-1.5	-1.6	-1.5	-1.1	-0.1	0.4	0.9	4.2	4.9	5.4	5.2	5.6	5.0	3.6	mPa	0.0	0.3-1.8
20/05/2025	4.1	3.5	3.7	3.6	3.4	2.8	3.3	2.0	-1.0	-2.1	-1.5	-1.6	-1.9	-1.5	-0.2	0.6	1.1	3.5	5.7	5.1	5.9	5.8	5.1	4.6	mTa	0.0	0.3-2.9
21/05/2025	3.9	4.2	3.9	3.7	4.4	4.2	3.5	1.1	-1.9	-2.9	-2.4	-1.3	-1.8	-1.5	-0.6	0.0	1.4	5.6	6.5	6.6	5.9	6.3	5.6	4.3	FF/Cavado	0.0	0.1-2.1
22/05/2025	4.5	4.9	4.9	4.4	4.5	4.0	3.3	1.3	-1.5	-2.5	-2.0	-1.8	-1.3	-1.2	-0.2	0.7	1.9	6.0	7.2	7.4	7.3	6.5	5.3	5.4	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.9
23/05/2025	5.4	5.2	4.8	3.8	3.7	3.5	3.6	2.2	-1.5	-2.7	-2.1	-1.8	-1.6	-1.4	-0.4	0.7	3.2	5.5	6.3	6.4	6.4	6.9	6.5	6.1	mPa	0.0	0.3-1.4
24/05/2025	5.2	5.9	5.6	4.9	4.9	4.6	4.2	2.2	-1.1	-1.7	-1.0	-1.2	-1.8	-1.4	-0.4	0.0	3.0	6.3	6.9	7.0	6.0	6.8	5.6	5.8	mPa/FE	0.0	0.2-1.8
25/05/2025	4.5	4.7	4.8	4.0	4.4	4.2	3.8	2.2	-0.7	-2.6	-2.1	-1.8	-2.1	-1.6	-0.3	0.7	4.0	6.0	6.7	6.4	6.5	6.4	5.9	5.4	mPa	0.0	0.2-3.0
26/05/2025	5.4	5.8	5.8	6.0	5.6	5.7	5.8	2.8	-0.6	-2.1	-1.3	-0.9	-1.9	-1.3	-0.2	0.6	0.7	3.2	5.6	6.3	5.6	5.9	5.7	5.3	mPa	0.0	0.1-2.7
27/05/2025	5.1	5.0	5.4	5.3	4.5	4.3	4.6	3.6	1.0	-1.2	-1.2	-1.1	-0.8	-3.0	-1.1	-0.1	0.4	0.6	0.9	2.4	2.8	3.7	2.5	1.8	mPa/FF	0.0	0.3-3.6
28/05/2025	2.2	2.4	1.5	1.9	0.5	1.1	1.3	0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.2	-0.1	0.0	1.9	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6	0.7	0.8	0.9	FF	29.4	0.5-3.0
29/05/2025	0.9	0.8	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1	-0.2	-1.1	-0.7	-1.0	-2.4	-2.3	-3.1	-1.9	-1.9	-0.7	2.8	4.0	4.4	4.5	4.4	4.7	4.6	mPa	0.0	0.3-2.1
30/05/2025	3.5	3.0	2.9	2.8	3.2	3.2	3.4	1.1	-1.2	-2.3	-2.0	-2.5	-2.3	-2.2	-1.5	-1.6	0.9	3.7	6.6	6.0	4.9	5.1	5.2	5.2	mPa	0.2	0.3-1.7
31/05/2025	5.3	4.7	4.6	4.5	4.2	3.8	3.4	1.2	-1.8	-3.0	-3.0	-2.2	-2.2	-2.2	-1.2	-0.8	-0.2	4.0	5.5	6.1	5.9	5.3	5.3	5.3	mPa	0.0	0.2-1.4

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
Ilha de Frescor	ΔT (°C) (U-R)	Abreviação	Nome
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2.1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4.1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 21, as intensidades das ilhas de calor de maio para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 04 e 05, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 09, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 13, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 14 e 19, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 20, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 21, sistemas atuantes FF/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 23, sistema atuante mPa e ventos de bafagem;
- Dia 24, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria e aragem;
- Dia 25 e 26, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 27, sistemas atuantes mPa/FF e ventos bafagem e fraco;
- Dia 31, sistema atuante mPa e ventos de calmaria e bafagem;

Moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistemas atuantes mPa/FE e mEc e ventos de bafagem;
- Dia 02 e 03, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 08, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 10, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 11, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 12, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 29 e 30, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 30 e ventos de bafagem e aragem;

Fraca magnitude

- Dia 28, sistema atuante FF, precipitação de 29,4 e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 21. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.

P3- Santos Dumont																								Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
Dia	Horas																										
01/05/2025	3.1	2.6	2.3	2.0	1.9	2.0	2.3	1.1	0.3	-0.4	-1.0	-1.4	-0.7	-1.5	-1.4	-1.4	0.8	2.9	4.0	3.2	3.5	2.9	3.7	3.2	mPa/FE/mEc	0.0	0.3-1.4
02/05/2025	3.3	2.7	2.8	2.6	2.1	2.2	2.5	0.7	0.3	0.3	-0.4	-1.3	-1.8	-0.8	-2.1	-1.6	0.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.2	2.0	2.3	mPa/FE	0.0	0.3-1.8
03/05/2025	3.5	2.8	3.3	2.5	3.1	2.5	2.5	0.9	0.4	0.3	-0.3	-2.0	-1.7	-0.4	-1.6	-2.5	0.4	2.4	2.7	3.7	3.3	3.9	2.5	2.8	mPa/FE	0.0	0.3-1.4
04/05/2025	2.1	2.3	2.2	2.6	3.0	2.4	2.9	1.9	1.0	0.1	-0.8	0.5	-0.4	-1.1	-0.6	-2.3	1.3	2.6	3.7	4.2	3.5	3.7	4.2	4.0	mPa/FE	0.0	0.2-2.0
05/05/2025	3.8	3.5	3.6	3.6	3.3	3.0	2.2	0.6	0.3	0.5	-1.5	-0.9	-1.1	-1.3	-0.1	-0.6	-0.3	2.8	3.5	3.6	3.4	4.1	3.5	3.3	mPa/FE	0.0	0.4-1.6
06/05/2025	3.2	3.1	3.0	3.1	2.9	3.1	3.3	1.8	1.2	0.0	-0.6	-0.3	-1.8	-1.4	-2.1	-1.3	1.0	3.0	3.7	4.0	4.0	4.1	3.5	3.4	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.6
07/05/2025	3.3	3.0	2.9	3.0	3.4	3.0	2.8	2.5	1.1	-0.2	-1.5	-1.1	-1.6	-1.5	-1.1	-0.8	1.2	2.3	3.3	3.4	3.2	3.3	3.3	3.0	mPa	0.0	0.3-2.1
08/05/2025	3.5	2.5	2.7	2.5	2.4	2.3	2.7	2.6	0.4	-1.6	-0.7	-0.8	-1.7	-0.2	-0.9	-0.8	0.5	2.5	3.5	3.5	3.6	3.8	3.5	3.5	mPa/mEc	0.0	0.2-2.6
09/05/2025	3.4	3.1	3.2	2.9	2.9	2.3	2.5	1.4	-0.2	-0.5	-0.5	-1.3	-0.3	-1.2	-0.7	-0.2	-0.3	2.0	3.7	4.0	4.4	4.2	3.4	3.5	mTa	0.0	0.5-2.9
10/05/2025	2.8	1.4	1.4	1.7	1.3	0.6	1.5	0.7	-0.3	0.5	-1.1	-1.0	0.8	-0.4	-0.3	-0.5	-0.3	1.5	1.7	0.8	0.5	0.8	1.0	0.7	FF/mPa	0.0	0.6-2.3
11/05/2025	0.6	0.8	1.1	0.8	0.9	0.5	0.0	0.5	0.3	-0.3	-0.5	-0.3	-0.8	-0.1	-0.6	-1.2	-0.7	0.5	1.2	2.4	1.8	0.9	0.9	0.9	mPa	0.0	0.8-2.0
12/05/2025	1.1	0.9	1.3	0.9	0.9	1.5	1.2	0.5	-0.1	-1.1	1.2	-0.9	-0.5	-1.1	-1.3	-1.2	-0.2	2.5	3.7	4.0	3.8	3.5	3.4	2.9	mPa	0.0	0.6-1.8
13/05/2025	3.1	2.4	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	0.3	1.0	0.7	-0.8	-0.6	-0.5	-0.6	0.2	1.2	0.3	2.9	4.0	4.3	2.7	3.0	3.3	2.3	mPa/FE	0.0	0.3-3.0
14/05/2025	3.4	3.7	3.7	3.2	3.2	2.6	3.5	0.8	-0.5	0.3	-0.2	-1.4	-1.0	-0.4	-1.0	-0.3	-0.1	2.4	4.4	4.3	4.3	4.5	3.9	3.1	mPa	0.0	0.5-2.2
15/05/2025	4.1	3.6	3.4	3.1	3.5	3.1	2.7	2.3	0.7	0.7	0.4	-1.1	-1.1	-1.4	-1.0	-0.1	1.6	2.7	3.6	4.9	5.1	4.8	4.8	5.6	mPa	0.0	0.4-1.8
16/05/2025	5.5	5.7	4.8	4.5	4.4	3.8	4.3	2.6	1.9	-0.1	-0.6	0.0	-1.5	-1.5	-0.9	-2.1	-1.2	1.8	3.5	3.8	3.7	3.8	3.4	3.1	mPa	0.0	0.3-2.8
17/05/2025	3.2	3.4	3.5	3.8	4.0	3.5	3.9	3.1	0.6	-0.5	-0.7	-0.3	-0.5	-0.7	-1.5	-0.8	-0.9	0.5	2.7	4.4	4.6	3.9	4.5	4.4	mPa	0.0	0.4-3.2
18/05/2025	4.8	4.6	3.5	3.1	3.4	4.7	4.7	2.5	-0.5	-0.2	-0.5	-1.3	-1.1	-1.1	-1.2	-1.2	-1.2	0.1	3.8	2.7	3.4	3.7	3.2	3.0	mPa	0.0	0.3-4.0
19/05/2025	3.5	3.5	2.3	2.5	1.2	1.6	2.0	0.9	-0.5	-0.8	-0.3	-1.2	-1.2	-1.7	-1.3	-1.1	-1.2	1.9	3.3	3.8	4.1	3.9	3.6	3.3	mPa	0.0	0.3-1.8
20/05/2025	3.3	3.2	3.1	2.7	2.9	2.7	2.7	2.8	2.4	0.2	-1.4	-0.8	-1.0	-2.0	-1.2	-1.7	-1.3	2.3	3.9	4.2	4.1	4.1	3.9	3.7	mTa	0.0	0.3-2.9
21/05/2025	3.6	3.3	3.4	3.0	3.2	3.1	3.1	2.4	1.9	-0.6	-1.5	-1.0	-0.7	-1.2	-0.3	-2.0	0.1	2.9	4.1	4.2	4.3	4.0	4.1	3.5	FF/Cavado	0.0	0.1-2.1
22/05/2025	3.5	3.7	3.4	3.9	3.5	3.8	3.4	2.6	1.6	0.9	-0.4	-0.5	-1.6	-1.1	-1.4	-1.3	0.2	3.2	4.8	4.9	4.6	4.4	4.3	4.3	mPa/Cavado	0.0	0.2-1.9
23/05/2025	5.0	4.5	3.8	3.6	3.4	2.9	2.9	2.9	1.4	-0.3	-1.0	-0.9	-0.6	-0.7	-1.3	-1.3	1.5	2.6	4.0	4.4	4.7	4.5	4.4	5.4	mPa	0.0	0.3-1.4
24/05/2025	4.2	4.1	3.6	3.3	3.4	4.8	4.9	3.1	1.3	0.5	-0.6	-0.9	-0.4	-1.1	-0.6	-1.0	1.6	3.6	4.4	4.8	4.7	5.1	4.2	4.9	mPa/FE	0.0	0.2-1.8
25/05/2025	4.3	3.9	4.3	3.6	3.2	3.7	2.9	2.5	2.6	-0.5	-0.8	-1.7	-1.9	-1.5	-0.9	-1.9	1.5	2.8	3.8	4.4	4.4	4.3	4.2	4.1	mPa	0.0	0.2-3.0
26/05/2025	4.0	4.0	3.8	3.7	3.7	3.8	3.7	3.9	2.2	-0.2	-1.1	-0.9	-1.3	-0.9	-0.8	-0.5	-0.1	1.9	3.8	3.9	4.2	4.4	4.1	4.4	mPa	0.0	0.1-2.7
27/05/2025	4.2	4.2	3.7	4.0	3.3	3.0	3.0	3.8	2.2	-1.0	0.5	-0.7	0.4	-2.9	-0.4	-1.3	0.0	0.5	0.7	1.5	2.6	3.2	1.6	1.2	mPa/FF	0.0	0.3-3.6
28/05/2025	1.3	1.7	0.8	1.5	1.1	1.1	0.5	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.2	-0.7	-0.1	0.1	0.1	0.3	0.7	1.0	0.9	0.6	FF	29.4	0.5-3.0
29/05/2025	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.2	-0.7	-0.7	-0.7	-2.1	-1.8	-2.3	-2.3	-1.4	-0.8	2.5	2.6	2.9	3.1	3.0	3.1	3.5	mPa	0.0	0.3-2.1
30/05/2025	3.3	3.0	2.9	2.5	2.2	2.6	3.0	1.6	0.4	-1.0	-0.8	-1.1	-2.0	-1.6	-1.4	-1.1	0.2	2.5	3.1	3.3	3.1	3.5	3.3	3.4	mPa	0.2	0.3-1.7
31/05/2025	3.7	3.4	3.3	4.2	3.9	3.1	3.1	2.0	1.4	0.3	-1.4	-1.1	-1.1	-2.1	-1.1	-1.4	-0.5	1.5	3.3	3.2	3.3	3.1	3.1	3.2	mPa	0.0	0.2-1.4

LEGENDA	
ΔT (°C) (U-R)	
Ilha de Frescor	<0
Intensidade das Ilhas de Calor	0 a 2
FRACA	2.1 a 4
FORTE	4.1 a 6
MUITO FORTE	>6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
mEc	Massa Equatorial Continental
mPa	Massa Polar Atlântica
mTa	Massa Tropical Atlântica
mTc	Massa Tropical Continental
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE	Fronte Estacionária
FF	Fronte Fria
CE	Ciclone Extratropical
Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 22, as intensidades das ilhas de calor de maio para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 09, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;

- Dia 15 e 18, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
 - Dia 20, sistema atuante mTa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 21, sistemas atuantes FF/Cavado e ventos de calmaia a aragem;
 - Dia 22, sistemas atuantes mPa/Cavado e ventos de calmaia a aragem;
 - Dia 23, sistema atuante mPa e ventos de bafagem;
 - Dia 24, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaia e aragem;
 - Dia 25 e 26, sistema atuante mPa e ventos de calmaia a aragem;
- Moderada e fraca magnitude
- Dia 01, sistemas atuantes mPa/FE e mEc e ventos de bafagem;
 - Dia 02 a 05, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 08, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaia a aragem;
 - Dia 10, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 12, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 13, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 19, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 27, sistemas atuantes mPa/FF e ventos bafagem e fraco;
 - Dia 29 a 31, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 30 e ventos de calmaia e aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 11, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 28, sistema atuante FF, precipitação de 29,4 e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 22. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de maio de 2025 em Três Lagoas.

P5- Vila Haro

MAIO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01/05/2025	2.3	2.3	2.1	1.9	1.9	2.0	1.8	0.6	1.5	1.7	1.5	1.2	0.8	1.3	0.9	-1.1	3.0	3.2	2.8	3.1	2.9	2.8	2.9	2.7	mPa/FF/mEc	0.0	0.3 - 1.4	
02/05/2025	2.8	2.4	2.3	2.4	1.9	1.8	1.7	0.4	1.7	1.9	1.2	1.3	0.3	0.4	0.7	2.5	3.0	3.2	2.9	2.5	2.6	2.5	2.0	1.9	mPa/FE	0.0	0.3 - 1.4	
03/05/2025	2.9	2.9	3.3	2.7	3.4	2.9	3.0	1.2	1.6	1.4	1.0	0.5	0.3	1.7	1.1	-0.1	2.3	2.6	2.5	2.6	2.3	2.4	2.2	2.1	mPa/FE	0.0	0.3 - 1.4	
04/05/2025	1.8	2.1	2.0	2.1	1.9	1.7	1.7	1.8	1.7	1.5	2.2	1.2	1.3	1.0	0.7	-0.1	3.3	3.5	3.7	3.6	2.9	3.1	3.6	3.3	mPa/FE	0.0	0.2 - 2.0	
05/05/2025	3.5	2.9	2.9	3.4	2.7	2.3	1.5	0.3	1.9	1.7	0.7	1.0	1.2	0.9	2.1	1.1	1.1	3.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.2	3.1	mPa/FE	0.0	0.4 - 1.6	
06/05/2025	2.9	2.6	2.4	2.7	2.6	2.4	2.4	1.0	2.5	1.4	1.1	1.0	0.2	1.1	0.7	1.2	2.7	3.9	3.6	3.4	3.7	3.2	2.9	2.8	mPa/Cavado	0.0	0.2 - 1.6	
07/05/2025	2.9	2.6	2.4	2.7	2.7	2.2	1.5	1.2	2.1	1.3	0.6	0.6	1.0	0.5	0.7	0.4	2.7	3.0	3.4	2.9	2.5	2.9	2.9	2.5	mPa	0.0	0.3 - 2.1	
08/05/2025	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	2.0	1.0	2.0	0.3	1.0	1.3	0.5	0.4	0.3	0.0	2.0	3.8	3.6	3.7	3.2	2.8	3.2	2.5	mPa/mEc	0.0	0.2 - 2.6	
09/05/2025	2.9	3.1	2.4	2.4	3.2	2.7	2.3	1.3	1.1	1.4	1.0	0.2	0.6	-0.5	0.5	0.5	0.8	2.6	4.2	3.6	4.1	3.9	3.9	3.6	mTa	0.0	0.5 - 2.9	
10/05/2025	3.0	1.8	1.6	1.7	1.6	1.1	1.5	0.8	0.7	1.9	0.6	0.4	0.7	0.4	0.4	0.2	0.5	1.5	1.6	0.8	0.7	0.7	0.9	0.6	FF/mPa	0.0	0.6 - 2.3	
11/05/2025	0.5	0.6	0.8	0.8	0.8	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.8	0.4	0.6	0.6	0.5	0.9	1.5	1.3	0.7	0.7	0.9	mPa	0.0	0.8 - 2.0	
12/05/2025	1.0	0.8	0.9	0.6	0.8	1.0	1.0	0.7	1.1	1.1	3.0	1.6	1.7	0.9	1.7	0.9	1.4	2.6	3.4	3.4	3.1	2.8	2.7	2.4	mPa	0.0	0.6 - 1.8	
13/05/2025	2.6	2.4	1.9	2.0	1.7	1.6	1.3	0.6	1.8	2.2	1.7	1.4	1.3	1.3	3.1	2.8	1.4	3.0	3.4	3.7	2.2	2.8	3.1	1.8	mPa/FE	0.0	0.3 - 3.0	
14/05/2025	2.0	2.7	3.1	2.3	1.9	1.9	2.7	1.3	1.4	1.1	1.4	1.9	1.3	2.9	0.7	1.3	1.4	2.4	3.8	3.8	3.6	3.2	3.1	2.5	mPa	0.0	0.5 - 2.2	
15/05/2025	3.0	2.4	2.3	2.6	2.9	2.4	2.3	2.5	1.7	1.5	1.8	1.2	1.3	0.9	1.0	2.3	3.3	3.2	3.5	3.4	3.9	4.6	3.6	3.8	mPa	0.0	0.4 - 1.8	
16/05/2025	3.9	4.2	5.0	3.9	3.2	2.9	2.6	1.9	2.8	1.6	0.4	1.4	1.0	1.0	1.0	0.0	-0.1	2.7	3.6	3.2	3.0	3.4	3.2	2.8	mPa	0.0	0.3 - 2.8	
17/05/2025	2.4	2.8	2.5	2.7	2.7	3.2	2.9	3.0	2.2	1.1	1.0	1.3	0.6	1.0	0.4	1.2	0.8	1.8	3.5	3.6	3.5	4.0	4.1	4.4	mPa	0.0	0.4 - 3.2	
18/05/2025	3.4	4.3	3.6	2.8	2.6	3.3	4.7	2.9	0.8	0.7	1.1	0.8	0.9	0.8	0.7	1.1	0.5	0.9	2.4	3.2	3.9	3.2	3.2	2.8	mPa	0.0	0.3 - 4.0	
19/05/2025	2.4	3.6	1.8	1.9	1.2	1.2	1.6	1.8	0.8	0.4	1.5	0.0	0.3	0.5	1.4	0.6	0.2	2.9	3.6	3.6	3.6	3.7	2.8	2.7	mPa	0.0	0.3 - 1.8	
20/05/2025	2.8	2.9	2.9	2.8	2.2	2.4	2.5	2.3	2.6	1.3	1.8	1.1	0.7	0.9	1.1	0.7	0.5	2.8	4.2	4.2	4.2	3.7	3.4	3.2	mTa	0.0	0.3 - 2.9	
21/05/2025	2.8	3.0	2.9	2.7	3.1	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	0.4	1.1	0.0	0.7	0.9	0.8	2.3	4.1	4.6	3.7	3.7	4.0	3.6	3.0	FF/Cavado	0.0	0.1 - 2.1	
22/05/2025	3.0	3.3	3.1	3.0	3.0	3.0	3.1	2.7	2.9	2.5	2.6	1.7	1.0	0.8	0.5	0.5	0.7	1.8	3.9	4.6	4.6	3.7	3.4	3.2	3.3	mPa/Cavado	0.0	0.2 - 1.9
23/05/2025	3.8	3.7	3.1	2.8	2.8	2.8	2.5	2.7	2.7	1.6	1.7	1.3	1.2	1.4	0.5	1.0	3.3	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.0	3.7	mPa	0.0	0.3 - 1.4	
24/05/2025	3.2	3.3	3.5	2.7	2.7	3.1	3.5	3.2	2.1	1.8	1.6	0.9	1.8	0.6	0.5	0.9	3.5	3.9	4.1	4.2	4.0	4.2	3.3	3.6	mPa/FE	0.0	0.2 - 1.8	
25/05/2025	3.2	3.1	3.2	3.2	2.8	2.9	2.5	2.8	3.1	1.9	0.7	0.1	0.5	0.3	1.3	0.5	2.9	3.6	3.3	4.0	4.4	3.8	3.7	3.4	mPa	0.0	0.2 - 3.0	
26/05/2025	3.5	3.6	3.2	3.3	2.8	2.5	2.9	3.6	3.1	0.7	0.8	1.2	0.7	0.7	0.4	0.6	0.5	2.7	4.2	3.1	3.2	3.2	3.8	3.5	mPa	0.0	0.1 - 2.7	
27/05/2025	3.9	3.2	3.1	3.1	3.4	2.5	2.8	3.1	2.4	0.2	0.4	0.2	1.1	-1.1	0.2	-0.1	0.6	0.8	0.9	1.8	2.3	3.1	1.6	1.1	mPa/FF	0.0	0.3 - 3.6	
28/05/2025	1.5	2.0	1.2	1.6	1.5	1.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4	-0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.0	1.0	0.8	FF	29.4	0.5 - 3.0	
29/05/2025	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	0.5	0.2	0.4	-0.7	-0.5	-1.3	-0.4	0.6	0.7	2.2	2.6	2.4	2.7	2.8	3.1	2.9	mPa	0.0	0.3 - 2.1	
30/05/2025	2.5	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	2.4	2.1	1.9	1.4	1.5	1.1	1.1	0.9	1.0	0.8	1.6	2.5	3.2	3.0	2.7	2.9	2.6	3.1	mPa	0.0	0.3 - 1.7	
31/05/2025	3.2	2.4	2.9	2.8	3.0	2.6	2.5	2.7	3.3	1.9	1.5	0.9	0.8	1.2	0.5	0.7	1.3	2.0	3.0	3.1	2.5	2.6	2.4	2.3	mPa	0.0	0.2 - 1.4	

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$		mEc	Massa Equatorial Continental
Ilha de Frescor	< 0	mPa	Massa Polar Atlântica
Intensidade das Ilhas de Calor		mTa	Massa Tropical Atlântica
FRACA	0 e 2	mTc	Massa Tropical Continental
MODERADA	2.1 e 4	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FORTE	4.1 e 6	FE	Frente Estacionária
MUITO FORTE	> 6	FF	Frente Fria
		CE	Ciclona Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 23, as intensidades das ilhas de calor de junho para o P2 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 28, sistemas atuantes mPa/Cavado e FF e ventos de calmaria a aragem;
- Forte, moderada e fraca magnitude
- Dia 01 e 02, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 03, sistemas atuantes Cavado/mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 04, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes FF/mEc e Cavado, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 10 a 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 16 e 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a fraco;
- Dia 18 e 19, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 20 e 21, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;

- Dia 24 e 25, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 24, ventos de calma e aragem;
 - Dia 26, sistemas atuantes Cavado/FF e ventos de calma a fraco;
 - Dia 29, sistema atuante FF e ventos de bafagem a aragem;
- Moderada e fraca magnitude
- Dia 08, sistema atuante FF, precipitação de 27,6 mm e ventos de calma a aragem;
 - Dia 15, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 11,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 23, sistema atuante FF, precipitação de 41,8 mm e ventos de calma a fraco;
 - Dia 27, sistema atuante FE, precipitação de 1,4 mm e ventos de calma a bafagem;
- Fraca magnitude
- Dia 09, sistema atuante mPa, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 30, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 23. Intensidades da ilha de calor urbana do Centro Urbano (P2) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.

JUNHO/2025																								P2-Centro Urbano			
Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/06/2025	3,7	3,9	4,0	4,0	3,9	4,0	4,1	1,7	-1,0	1,1	0,8	0,4	-0,1	1,5	1,4	1,1	-0,3	4,7	4,5	4,3	4,5	4,4	4,3	4,1	mPa	0,0	0,3-1,5
02/06/2025	4,1	4,1	4,1	3,9	3,4	3,5	3,2	1,1	-0,8	0,5	0,8	-0,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,4	2,3	4,2	4,4	4,1	3,5	2,8	1,4	1,1	mPa	0,0	0,3-2,6
03/06/2025	2,8	2,0	2,3	2,2	2,5	2,1	2,0	1,8	-1,1	-1,1	-0,4	-1,0	0,0	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	2,2	3,9	4,3	2,8	3,0	2,6	2,2	Cavado/mPa	0,0	0,4-3,3
04/06/2025	1,5	1,7	1,5	1,8	2,0	1,4	1,7	0,6	-1,0	0,1	0,1	0,8	0,6	-0,4	-0,1	0,6	-1,0	3,9	4,3	3,8	3,5	3,3	3,0	3,5	mPa	0,2	0,3-2,1
05/06/2025	2,9	2,8	3,0	3,2	2,2	2,3	2,4	0,5	0,2	0,0	0,0	0,1	0,7	0,4	0,9	1,2	3,5	4,6	4,3	3,5	3,5	3,7	3,6	2,2	FF/mPa/Cavado	0,0	0,2-2,9
06/06/2025	2,3	2,3	2,6	2,9	3,0	3,1	2,9	1,9	-0,2	0,3	0,1	-0,4	0,0	1,1	-0,8	0,2	1,1	3,7	4,8	4,2	3,9	3,9	3,9	3,8	FE	0,0	0,2-2,1
07/06/2025	2,8	1,7	1,8	1,4	1,4	1,8	1,7	1,2	0,5	0,3	-0,6	0,2	-0,1	0,1	0,3	1,0	0,4	4,1	4,7	4,0	3,5	4,0	4,0	3,6	mPa	0,0	0,3-1,6
08/06/2025	3,8	3,7	3,6	3,4	3,0	3,1	3,2	2,4	1,2	3,6	1,5	0,8	2,1	1,2	3,5	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	0,8	FF	27,6	0,2-2,8
09/06/2025	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,7	0,8	-0,5	0,5	0,8	1,4	0,0	1,1	1,8	0,1	1,0	1,7	1,7	1,6	1,9	2,0	1,4	1,8	mPa	2,4	0,5-2,0
10/06/2025	1,9	2,0	1,6	1,6	1,8	2,1	0,8	0,5	0,0	0,8	1,7	1,1	1,6	1,5	1,2	2,1	0,5	3,7	4,4	4,2	3,7	3,9	3,9	3,9	mPa	0,0	0,6-1,6
11/06/2025	3,6	3,1	3,4	3,8	2,5	2,5	3,1	1,7	-0,5	0,8	0,8	0,1	0,5	1,1	0,2	1,4	1,0	4,1	5,1	4,9	4,5	4,5	4,5	4,4	mPa	0,0	0,3-1,6
12/06/2025	4,0	4,3	3,6	2,2	2,1	1,7	1,7	1,0	-0,3	0,2	0,1	-0,6	-0,2	0,0	0,3	0,6	0,8	2,8	5,4	5,4	5,2	4,9	5,2	5,3	mPa	0,0	0,5-2,3
13/06/2025	4,6	5,0	4,6	4,2	4,6	4,4	4,8	3,1	0,4	0,4	-0,4	-0,6	-0,9	-0,6	-0,4	0,3	0,6	4,3	4,9	5,0	4,7	5,4	5,7	4,5	mPa	0,0	0,5-1,8
14/06/2025	5,8	5,5	4,5	5,1	5,2	3,0	2,1	1,0	-0,1	-0,6	-0,1	0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,1	2,4	5,2	5,8	5,4	5,0	4,8	3,9	mPa	0,0	0,3-3,6
15/06/2025	2,9	3,3	2,2	1,5	1,3	1,0	0,8	0,6	0,4	0,0	0,0	-0,1	-1,4	0,2	-1,2	-0,4	-0,2	0,3	1,3	1,7	1,7	1,9	1,9	1,8	FF/mPa	11,8	0,4-3,0
16/06/2025	1,9	2,0	1,8	1,8	1,8	2,0	2,2	1,3	-0,4	-0,6	-0,3	-0,3	0,7	-0,5	-0,2	0,2	0,8	1,3	4,4	4,0	3,5	3,6	3,3	3,2	mPa	0,0	0,1-3,3
17/06/2025	3,5	3,1	3,4	3,5	3,7	4,0	4,5	2,7	0,8	-0,4	0,6	-0,5	0,6	-0,3	-0,2	0,2	4,8	5,3	5,0	4,5	4,0	4,1	4,2	4,2	mPa/FE	0,0	0,2-4,0
18/06/2025	4,1	5,3	4,2	5,2	5,1	5,6	4,4	1,9	0,6	-0,7	-0,1	0,5	0,2	0,8	-0,1	-0,2	-1,2	4,4	4,3	4,2	4,4	4,0	3,8	3,6	mPa/FE	0,0	0,3-2,3
19/06/2025	3,4	3,2	4,2	4,3	4,0	4,1	3,7	1,9	-0,8	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	-0,2	4,9	5,0	4,5	5,1	5,0	4,9	4,8	mPa/FE	0,0	0,2-2,6
20/06/2025	4,5	4,4	4,5	4,8	4,7	3,5	3,4	2,5	-0,5	1,0	2,5	1,8	1,2	1,8	1,5	2,1	0,9	2,5	4,2	4,2	4,1	3,9	3,6	2,3	FE	0,0	0,2-2,1
21/06/2025	2,3	2,2	2,4	2,2	1,6	1,9	2,2	1,2	-0,2	0,3	0,0	-0,5	1,3	1,8	0,9	0,4	0,8	3,7	4,5	4,5	4,4	4,1	3,8	3,6	FE	0,0	0,3-1,4
22/06/2025	3,5	3,5	3,8	3,2	3,0	2,5	1,8	1,8	1,7	1,5	0,0	-0,6	-0,4	0,2	0,1	0,5	2,2	3,7	3,7	4,4	3,8	4,2	3,5	3,5	mPa/mPa/FF	0,0	0,2-1,7
23/06/2025	3,3	3,1	2,9	1,1	0,7	0,8	0,0	0,9	0,6	0,2	0,5	0,5	0,3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	FF	41,8	0,1-4,0
24/06/2025	1,1	1,2	1,5	1,7	1,5	1,7	1,8	2,0	-1,0	0,5	1,2	2,0	2,3	1,1	2,1	1,9	0,3	3,9	4,9	4,7	4,7	4,6	4,4	4,7	mPa	0,2	0,3-2,8
25/06/2025	4,4	4,4	4,5	4,6	4,3	4,4	3,9	1,5	-0,9	-0,2	0,2	-0,4	0,2	-0,3	-0,1	0,2	-0,6	2,5	5,2	4,5	4,2	4,0	3,6	3,6	mPa	0,0	0,2-2,8
26/06/2025	3,3	3,4	3,3	3,0	2,6	2,3	2,5	1,8	-1,0	-0,4	-0,1	0,1	0,8	0,9	0,4	0,6	-0,1	4,1	4,3	3,7	3,2	3,7	3,0	2,8	Cavado/FF	0,0	0,2-3,5
27/06/2025	2,3	1,9	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	-0,7	-0,2	-0,1	0,2	0,6	0,8	2,0	0,2	0,0	3,4	3,9	3,5	3,6	3,2	2,8	2,6	FE	1,4	0,1-1,4
28/06/2025	2,7	2,9	4,0	4,2	2,9	2,7	3,0	2,7	0,4	-0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,0	-0,3	2,8	5,7	6,2	5,5	4,8	4,2	4,3	mPa/Cavado/FF	0,0	0,2-2,9
29/06/2025	4,4	3,7	3,7	3,9	4,2	3,9	3,8	2,7	-1,1	-0,9	0,0	0,8	0,9	1,2	1,3	0,6	1,5	5,0	5,1	5,4	4,8	3,9	3,6	2,8	FF	0,0	0,3-3,1
30/06/2025	1,9	1,0	1,0	1,0	1,4	1,1	1,2	1,1	1,4	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	FF/mPa	0,0	1,2-3,3

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
$\Delta T (^{\circ}C) (U-R)$		mEc	Massa Equatorial Continental
Ilha de Frescor	< 0	mPa	Massa Polar Atlântica
Intensidade das Ilhas de Calor		mTa	Massa Tropical Atlântica
FRACA	0 e 2	mTc	Massa Tropical Continental
MODERADA	2,1 e 4	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
FORTE	4,1 e 6	FE	Frente Estacionária
MUITO FORTE	> 6	CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 24, as intensidades das ilhas de calor de junho para o P4 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Muito forte, forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 01, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 13, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a fraco;
- Dia 19, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 24, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
Forte, moderada e fraca magnitude
- Dia 02, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 04, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes FF/mEc e Cavado, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 10 a 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 16 e 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a fraco;
- Dia 18 e 19, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 20 e 21, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 25, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 26, sistemas atuantes Cavado/FF e ventos de calmaria a fraco;
- Dia 27, sistema atuante FE, precipitação de 1,4 mm e ventos de calmaria a bafagem;
- Dia 28, sistemas atuantes mPa/Cavado e FF e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 29, sistema atuante FF e ventos de bafagem a aragem;
Moderada a fraca magnitude
- Dia 08, sistema atuante FF, precipitação de 27,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 15, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 11,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
- Dia 23, sistema atuante FF, precipitação de 41,8 mm e ventos de calmaria a fraco;
Fraca magnitude;
- Dia 09, sistema atuante mPa, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 30, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 24. Intensidades da ilha de calor urbana do Condomínio Fechado (P4) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.

P4- Condomínio Fechado

JUNHO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec. Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/06/2025	5.0	4.9	4.7	4.7	3.3	3.0	3.0	0.6	-1.8	-3.1	-3.4	-2.9	-2.9	-2.1	-2.3	-1.4	-0.2	5.0	5.8	6.4	5.9	5.6	5.6	5.7	mPa	0.0	0.3-1.5
02/06/2025	5.1	5.2	5.0	4.3	4.0	4.0	4.1	0.9	-1.6	-2.8	-2.6	-1.3	-1.7	-1.6	-0.8	0.0	3.3	4.6	3.9	4.7	4.3	1.4	0.9	0.4	mPa	0.0	0.3-2.6
03/06/2025	1.8	1.7	2.4	2.2	1.8	1.7	2.0	1.5	-1.2	-2.1	-1.2	-1.4	-1.4	-0.9	-0.4	0.6	0.6	2.0	3.2	3.8	2.2	2.5	2.0	1.9	Cavado/mPa	0.0	0.4-3.3
04/06/2025	0.9	0.8	0.8	1.2	1.2	1.1	1.3	0.0	-1.3	-1.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.8	-0.4	0.3	0.6	3.9	4.5	4.4	4.1	3.9	3.7	3.7	mPa	0.2	0.3-2.1
05/06/2025	2.7	2.9	3.3	3.5	2.8	2.6	2.6	0.7	-0.2	-1.5	-1.7	-1.1	-0.2	-1.0	0.3	1.3	3.2	4.5	3.5	3.7	3.9	3.5	0.9	1.0	FF/mPa/Cavado	0.0	0.2-2.9
06/06/2025	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.3	2.1	1.2	-0.8	-2.6	-2.0	-1.4	-1.9	-0.4	-0.3	-0.4	1.1	3.9	4.7	4.7	4.6	4.1	3.8	3.7	FE	0.0	0.2-2.1
07/06/2025	2.4	1.1	1.1	0.4	0.8	1.4	1.5	1.2	-0.2	-1.8	-1.0	-0.7	-1.2	-0.9	-0.4	0.0	0.6	3.6	4.6	4.7	4.4	4.3	4.1	3.8	mPa	0.0	0.3-1.6
08/06/2025	3.5	3.0	2.9	2.8	3.1	2.5	3.0	2.6	1.0	-1.2	-1.1	-2.7	-1.3	-2.3	1.0	0.5	-0.1	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.7	0.4	FF	27.6	0.2-2.8
09/06/2025	0.4	0.3	0.7	0.5	0.3	0.5	0.4	0.7	-0.2	-0.5	-0.1	0.7	-0.7	-0.8	-1.8	-1.5	0.0	0.6	1.0	1.2	1.6	1.6	1.3	1.4	mPa	2.4	0.5-2.0
10/06/2025	1.6	1.7	1.4	1.6	1.1	1.5	0.5	-0.1	-0.2	-2.4	-2.3	-2.3	-2.6	-2.2	-1.4	-0.9	0.1	3.5	3.8	3.8	3.6	4.5	4.8	4.1	mPa	0.0	0.6-1.6
11/06/2025	3.1	2.8	3.3	2.9	1.4	1.3	1.7	0.6	-1.6	-2.9	-2.4	-2.5	-2.3	-2.0	-1.7	-1.1	0.5	3.2	4.6	5.0	5.7	5.4	5.3	4.2	mPa	0.0	0.3-1.6
12/06/2025	4.2	4.4	3.6	2.2	2.0	1.7	1.4	0.6	-0.5	-1.0	-1.0	-1.2	-1.4	-1.2	-0.9	0.0	0.5	2.0	4.6	5.2	5.0	5.0	4.8	4.4	mPa	0.0	0.5-2.3
13/06/2025	4.6	4.9	4.6	4.4	4.3	4.0	4.2	2.4	-0.5	-0.6	-0.8	-1.0	-1.3	-1.4	-0.4	0.5	0.8	3.6	4.6	4.5	4.0	4.9	5.5	6.3	mPa	0.0	0.5-1.8
14/06/2025	5.8	5.4	4.8	4.8	4.5	2.1	1.4	0.4	-0.4	-0.9	-0.1	0.0	-0.5	-0.7	0.5	0.2	0.3	2.0	4.7	5.0	5.1	4.7	5.1	4.3	mPa	0.0	0.3-3.6
15/06/2025	2.9	3.2	2.4	1.6	1.7	1.6	1.5	0.5	0.1	-0.2	-0.5	-1.0	-1.2	0.5	-1.6	-1.1	-0.5	0.0	1.1	1.0	1.9	1.8	2.1	2.2	FF/mPa	11.8	0.4-3.0
16/06/2025	1.9	2.1	1.6	1.6	1.8	2.2	2.3	1.1	-0.8	-2.1	-1.4	-0.8	-1.2	-1.2	-0.2	0.3	0.7	0.8	4.3	4.6	3.9	4.1	4.1	3.8	mPa	0.0	0.1-3.3
17/06/2025	4.9	4.7	4.4	2.8	3.3	4.5	3.9	2.8	0.2	-2.0	-0.5	-0.5	-1.0	-0.6	-0.5	0.4	1.2	4.7	6.0	6.2	5.7	5.0	4.9	4.7	mPa	0.0	0.2-4.0
18/06/2025	5.7	5.5	5.4	5.4	4.9	4.5	5.0	4.0	0.1	-2.3	-1.7	-0.4	-1.5	-1.6	-1.3	0.3	0.2	5.1	5.5	5.6	5.5	5.5	5.1	4.6	mPa/FE	0.0	0.3-2.3
19/06/2025	4.4	4.0	4.3	4.4	4.2	3.8	3.3	1.7	-0.5	-1.9	-2.4	-2.2	-2.2	-1.7	-0.8	0.3	1.2	5.4	6.1	6.0	6.1	5.5	5.0	4.7	mPa/FE	0.0	0.2-2.5
20/06/2025	4.5	4.1	4.2	4.3	4.0	3.3	3.1	1.0	-1.2	-2.4	-2.5	-2.5	-2.9	-1.4	-1.7	-1.0	-0.1	2.2	3.7	3.7	3.8	4.1	3.0	1.6	FE	0.0	0.2-2.1
21/06/2025	2.0	2.4	2.7	2.4	1.3	1.9	2.3	1.1	-0.1	-1.9	-2.2	-2.0	-2.3	-1.8	-0.5	-0.3	0.9	3.5	4.4	4.5	4.3	3.9	3.7	2.7	FE	0.0	0.3-1.4
22/06/2025	3.3	2.9	3.2	2.9	1.6	1.4	1.5	1.6	0.2	-0.3	-0.9	-0.7	-0.9	-0.1	-0.3	0.7	2.5	3.8	4.0	4.2	4.1	3.9	3.5	2.6	mPa/mEc	0.0	0.1-1.7
23/06/2025	2.9	3.7	2.9	1.0	0.3	0.2	0.1	0.9	0.4	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.2	0.2	0.0	0.7	0.5	0.6	0.9	0.8	0.7	0.8	FF	41.8	0.2-4.0
24/06/2025	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.2	1.6	1.6	-1.1	-2.0	-1.8	-1.8	-2.3	-2.6	-1.7	-1.0	-0.2	3.9	6.0	6.1	6.2	6.0	6.1	6.0	mPa	0.2	0.3-2.8
25/06/2025	5.5	5.3	5.2	4.8	3.9	3.8	3.8	1.8	-1.6	-2.7	-1.1	-0.9	-1.2	-2.0	-0.8	0.0	0.5	2.9	5.0	5.4	5.1	5.1	4.3	4.1	mPa	0.0	0.2-2.8
26/06/2025	4.3	5.4	4.1	3.4	2.9	2.3	2.7	2.6	-0.8	-1.9	-2.0	-1.8	-1.5	-1.8	-0.5	0.2	0.7	4.6	4.6	4.8	3.9	3.9	2.3	2.3	Cavado/FF	0.0	0.2-3.5
27/06/2025	2.1	1.8	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	1.0	-0.7	-1.7	-1.8	-1.2	-1.4	-2.1	-2.2	-1.1	-0.1	3.3	4.5	4.0	3.8	3.8	3.4	3.5	FE	1.4	0.1-1.4
28/06/2025	3.5	3.8	3.8	3.6	3.2	3.6	3.7	2.8	0.2	-2.0	-1.5	-1.6	-1.4	-1.2	-0.3	0.3	0.4	2.4	5.1	5.7	5.6	5.0	4.6	4.3	mPa/Cavado/FF	0.0	0.2-2.9
29/06/2025	4.3	4.0	4.1	4.0	4.2	4.3	4.2	3.1	-0.7	-2.4	-2.0	-1.2	-2.5	-2.5	-0.5	-0.1	2.4	5.5	5.6	5.7	4.1	4.7	3.8	2.1	FF	0.0	0.3-3.1
30/06/2025	0.8	0.4	0.0	-0.6	0.2	0.2	0.7	0.5	0.5	0.3	-0.3	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4	0.6	0.8	0.9	1.1	1.1	0.7	0.6	0.8	FF/mPa	0.0	1.2-3.3

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2.1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4.1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Conforme Tabela 25, as intensidades das ilhas de calor de junho para o P3 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 11 a 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Dia 18, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de bafagem a aragem; Moderada e fraca magnitude
- Dia 01 e 02, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 03, sistemas atuantes Cavado/mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 04, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 05, sistemas atuantes FF/mEc e Cavado, ventos de calmaria a aragem;
- Dia 06, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 08, sistema atuante FF, precipitação de 27,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
- Dia 10, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 15, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 11,8 mm e ventos de bafagem e aragem;

- Dia 16 e 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 19, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 20 e 21, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 23, sistema atuante FF, precipitação de 41,8 mm e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 24 e 25, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 24, ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 26, sistemas atuantes Cavado/FF e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 27, sistema atuante FE, precipitação de 1,4 mm e ventos de calmaria a bafagem;
 - Dia 28, sistemas atuantes mPa/Cavado e FF e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 29, sistema atuante FF e ventos de bafagem a aragem;
- Fraca magnitude
- Dia 09, sistema atuante mPa, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 30, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 25. Intensidades da ilha de calor urbana do Santos Dumont (P3) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.

P3 - Santos Dumont

JUNHO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/06/2025	3.1	3.2	3.2	3.4	3.3	3.7	3.5	2.2	1.5	0.7	0.1	-0.8	-0.8	-0.5	-1.2	-1.0	-0.8	3.3	3.5	3.9	3.5	3.4	3.5	3.3	mPa	0.0	0.3 - 1.6
02/06/2025	3.5	3.5	3.5	3.0	2.8	2.8	2.9	2.1	1.3	-0.2	0.3	-0.9	-1.1	-1.3	-1.3	-1.7	1.0	2.3	3.6	3.5	3.1	2.0	1.6	0.8	mPa	0.0	0.3 - 2.6
03/06/2025	2.1	1.7	2.4	1.8	1.8	1.5	1.7	1.7	1.1	-1.9	-0.1	-1.4	-0.9	-1.9	-1.9	-1.2	-1.0	1.1	2.8	3.3	2.0	2.5	2.4	1.6	Cavado/mPa	0.0	0.4 - 3.3
04/06/2025	0.9	0.8	0.4	0.6	1.1	0.6	1.3	0.8	0.4	-1.0	0.2	-0.7	-0.5	-0.8	-0.9	-0.9	-1.6	1.8	2.7	2.8	3.1	2.6	2.4	2.3	mPa	0.2	0.3 - 2.1
05/06/2025	2.2	2.1	2.6	2.5	1.6	1.6	2.1	1.5	1.2	0.2	-1.0	-0.2	-0.1	-1.4	0.3	0.2	2.3	2.3	2.8	2.5	2.0	1.8	0.9	1.6	FF/mEc/Cavado	0.0	0.2 - 2.9
06/06/2025	1.9	2.0	1.8	2.2	2.2	2.1	2.2	2.6	0.9	-0.4	-0.9	-0.8	-1.1	-0.7	-0.5	-1.1	0.8	1.7	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	FE	0.0	0.2 - 2.1
07/06/2025	2.1	1.4	1.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	1.3	-0.7	0.0	-1.1	-1.0	-1.0	-0.6	0.2	2.0	2.8	2.9	3.0	3.0	3.3	3.0	mPa	0.0	0.3 - 1.6
08/06/2025	3.0	2.5	2.5	2.4	2.4	2.7	3.0	2.5	1.7	0.7	1.4	0.7	1.0	-0.8	-0.9	-0.5	-0.1	0.4	0.4	0.8	0.5	0.5	1.0	0.7	FF	27.6	0.2 - 2.8
09/06/2025	0.5	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.8	1.0	0.5	0.2	-0.6	-0.4	-0.1	0.5	-0.6	-1.4	-0.3	0.3	0.9	1.1	1.5	1.5	1.0	1.1	mPa	2.4	0.5 - 2.0
10/06/2025	1.3	1.6	1.1	1.4	1.2	1.5	0.4	0.4	1.1	0.0	-0.1	-1.5	-1.1	-1.2	-1.1	-0.9	-0.1	2.3	3.1	3.3	2.2	3.5	3.0	3.5	mPa	0.0	0.6 - 1.6
11/06/2025	2.7	2.4	2.9	3.3	1.7	1.9	2.5	1.6	0.1	-0.3	-0.8	-1.0	-1.7	-1.1	-1.4	-1.3	0.1	2.8	4.2	3.3	3.4	3.9	3.9	3.9	mPa	0.0	0.3 - 1.6
12/06/2025	4.3	4.1	3.2	1.8	1.7	1.4	1.2	1.1	1.2	0.7	-0.1	-0.3	-0.2	-0.3	-0.4	-0.2	0.0	1.7	4.2	4.8	4.1	4.7	4.6	5.1	mPa	0.0	0.5 - 2.3
13/06/2025	4.1	4.2	3.5	2.8	3.7	3.1	4.1	2.9	1.5	1.4	0.5	-0.7	-0.4	-0.3	-0.5	-0.4	0.6	3.1	4.3	4.9	4.2	4.9	4.5	4.6	mPa	0.0	0.5 - 1.8
14/06/2025	4.4	5.1	3.4	3.9	4.8	2.4	1.8	1.4	0.9	-0.6	-0.2	-0.6	-0.2	-0.8	-1.0	-1.2	-0.6	0.5	2.9	3.9	3.6	3.3	5.0	3.5	mPa	0.0	0.3 - 3.6
15/06/2025	2.5	3.0	2.1	1.3	0.8	0.6	1.0	-0.7	0.2	0.4	0.0	-1.0	-1.2	-0.4	-1.0	-0.7	-0.4	0.0	0.8	1.3	1.2	1.3	1.6	1.4	FF/mPa	11.8	0.4 - 3.0
16/06/2025	1.7	1.7	1.5	1.6	1.4	1.6	1.8	1.5	1.9	-0.1	-1.3	-1.1	-0.5	-1.5	-0.8	-1.0	-0.2	-0.5	2.2	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	mPa	0.0	0.1 - 3.3
17/06/2025	2.5	2.2	3.6	2.1	2.6	2.3	2.9	2.7	1.5	-0.8	-0.2	-0.8	-0.7	-0.7	-1.1	-1.1	-0.5	1.9	3.6	3.8	3.3	3.1	3.2	3.1	mPa	0.0	0.2 - 4.0
18/06/2025	3.5	3.6	2.9	4.3	3.2	3.1	3.0	3.9	2.4	0.0	-0.4	0.0	-1.2	-1.1	-1.7	-0.7	-1.4	1.7	3.2	3.4	3.2	3.3	3.0	2.8	mPa/FE	0.0	0.3 - 2.3
19/06/2025	2.8	3.1	3.3	3.7	3.2	3.7	3.2	2.8	0.7	-0.1	-0.5	-0.9	-1.1	-1.1	-0.9	-1.3	-0.3	2.1	3.3	3.4	3.6	3.5	3.3	3.1	mPa/FE	0.0	0.2 - 2.5
20/06/2025	3.4	3.8	3.6	3.3	3.7	3.0	2.3	2.3	1.1	0.4	-0.5	-0.1	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	-0.8	1.1	3.2	3.4	3.5	3.3	3.0	1.7	FE	0.0	0.2 - 2.1
21/06/2025	1.9	1.9	1.8	2.0	1.0	1.5	1.9	1.6	0.7	-0.7	-1.5	-1.0	-1.4	-1.2	-1.6	0.5	1.7	2.8	2.8	3.1	3.0	3.1	2.4	FE	0.0	0.3 - 1.4	
22/06/2025	3.0	2.6	2.8	2.6	2.4	1.3	1.3	1.9	1.7	1.6	0.0	-0.5	-1.0	-0.4	-0.5	-1.0	0.8	1.5	2.3	2.7	2.6	3.3	3.6	2.9	mPa/mEc	0.0	0.2 - 1.7
23/06/2025	1.5	3.4	2.4	0.9	0.3	0.3	-1.3	0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.2	-0.1	0.4	0.5	0.4	0.4	-0.2	0.5	FF	41.8	0.1 - 4.0
24/06/2025	0.7	0.5	0.8	0.8	0.7	0.7	1.2	1.7	-0.3	-1.0	-0.9	-1.0	-1.6	-1.3	-1.0	-1.2	-0.3	2.5	3.9	3.7	3.8	3.9	3.5	3.5	mPa	0.2	0.3 - 2.8
25/06/2025	3.6	3.6	3.8	3.8	3.2	3.3	3.5	2.4	2.1	1.3	0.8	-0.2	-0.3	-1.3	-0.6	-1.3	-0.9	0.6	3.0	3.2	3.4	3.3	3.3	2.6	mPa	0.0	0.2 - 2.8
26/06/2025	2.7	2.8	2.9	2.5	2.2	1.8	1.8	3.2	0.5	-0.9	0.2	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	-0.8	-0.2	2.0	2.6	2.5	2.6	3.9	2.1	2.3	Cavado/FF	0.0	0.2 - 3.5
27/06/2025	1.6	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8	1.0	1.5	0.0	-0.5	-1.4	-1.0	-0.4	-0.8	-1.1	-0.8	-0.4	1.4	2.6	2.6	2.6	2.2	1.9	1.9	FE	1.4	0.1 - 1.4
28/06/2025	2.1	2.3	2.5	2.4	2.1	2.0	2.3	2.3	2.4	-0.3	0.0	-0.9	-0.6	-1.3	-1.0	-1.3	-1.1	1.8	3.3	3.8	3.4	3.4	3.0	3.4	mPa/Cavado/FF	0.0	0.2 - 2.9
29/06/2025	3.5	2.9	3.0	3.3	3.4	3.4	3.1	3.3	0.6	-0.5	-1.2	-0.5	-0.9	-0.8	-0.8	-1.1	0.8	2.5	3.2	3.5	3.5	3.9	3.1	2.5	FF	0.0	0.3 - 3.1
30/06/2025	1.4	0.6	0.5	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.0	0.0	-0.1	-0.5	-0.5	0.3	-0.1	0.2	0.1	0.4	0.8	0.8	0.8	0.4	0.5	0.3	FF/mPa	0.0	1.2 - 3.3

LEGENDA
ΔT (°C) (U-R)

Ilha de Frescor < 0
Intensidade das Ilhas de Calor

FRACA 0 e 2
MODERADA 2.1 e 4
FORTE 4.1 e 6
MUITO FORTE > 6

SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE

mEc Massa Equatorial Continental
mPa Massa Polar Atlântica
mTa Massa Tropical Atlântica
mTc Massa Tropical Continental
ZCAS Zona de Convergência do Atlântico Sul
FE Frente Estacionária
FF Frente Fria
CE Ciclone Extratropical
Cavado Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil.
Organização: da autora.

Conforme Tabela 26, as intensidades das ilhas de calor de junho para o P5 se configuraram com as seguintes magnitudes:

Forte, moderada e fraca magnitude

- Dia 13 e 14, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a fraco;
- Moderado a fraco
- Dia 01 e 02, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 03, sistemas atuantes Cavado/mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 04, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 05, sistemas atuantes FF/mEc e Cavado, ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 06, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 07, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 08, sistema atuante FF, precipitação de 27,6 mm e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 10 a 12, sistema atuante mPa e ventos de bafagem a aragem;
 - Dia 15, sistemas atuantes FF/mPa, precipitação de 11,8 mm e ventos de bafagem e aragem;
 - Dia 16 e 17, sistema atuante mPa e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 19, sistemas atuantes mPa/FE e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 20 e 21, sistema atuante FE e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 22, sistemas atuantes mPa/mEc e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 23, sistema atuante FF, precipitação de 41,8 mm e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 24 e 25, sistema atuante mPa, precipitação de 0,2 mm no dia 24, ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 26, sistemas atuantes Cavado/FF e ventos de calmaria a fraco;
 - Dia 27, sistema atuante FE, precipitação de 1,4 mm e ventos de calmaria a bafagem;
 - Dia 28, sistemas atuantes mPa/Cavado e FF e ventos de calmaria a aragem;
 - Dia 29, sistema atuante FF e ventos de bafagem a aragem;

Fraca magnitude

- Dia 09, sistema atuante mPa, precipitação de 2,4 mm e ventos de bafagem a aragem;
- Dia 30, sistemas atuantes FF/mPa e ventos de bafagem a aragem.

Tabela 26. Intensidades da ilha de calor urbana da Vila Haro (P5) para o mês de junho de 2025 em Três Lagoas.

P5-Vila Haro

JUNHO/2025

Dia	Horas																							Sis. Atm. Atuante	Prec.Acumulada (mm)	Vel. dos Ventos (m/s)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01/06/2025	2.4	2.7	2.6	2.9	2.6	2.4	2.4	2.2	2.0	2.4	2.4	1.6	0.2	1.8	0.6	0.8	0.0	3.2	2.6	3.4	2.7	2.1	2.8	2.1	mPa	0.0	0.3-1.6
02/06/2025	3.1	3.1	3.0	2.6	2.3	2.5	2.3	1.9	1.8	1.7	1.8	1.5	0.5	1.0	0.8	0.5	1.6	3.0	3.0	2.9	2.7	1.7	1.0	0.6	mPa	0.0	0.3-2.6
03/06/2025	1.8	1.2	1.3	1.5	1.5	1.1	1.2	1.1	1.6	1.1	1.5	0.9	0.5	-1.2	0.4	0.3	-0.2	1.6	3.0	2.6	1.6	2.4	2.0	1.2	Cavado/mPa	0.0	0.4-3.3
04/06/2025	1.1	1.0	0.8	1.1	1.5	1.0	1.3	1.6	1.4	1.5	1.1	1.0	0.5	1.1	0.8	0.9	-0.4	2.5	2.1	2.2	2.6	2.0	2.3	1.7	mPa	0.2	0.3-2.1
05/06/2025	1.3	1.4	1.5	2.5	2.0	1.6	2.2	2.2	1.8	1.1	0.0	0.6	0.6	-0.2	0.9	0.8	3.2	2.7	2.5	2.2	2.3	2.0	0.7	1.4	FF/mPa/Cavado	0.0	0.2-2.9
06/06/2025	1.6	1.7	1.9	1.6	2.0	2.3	1.8	2.4	2.1	1.6	0.8	0.6	1.3	1.5	1.5	1.0	1.6	2.9	2.9	3.6	3.1	2.9	2.8	2.7	FE	0.0	0.2-2.1
07/06/2025	1.4	1.1	1.1	0.7	0.8	1.1	0.9	1.1	3.0	3.0	2.1	1.4	0.1	0.4	0.5	0.8	0.7	2.4	2.7	2.7	2.5	2.4	2.3	2.1	mPa	0.0	0.3-1.6
08/06/2025	2.3	2.2	2.0	2.1	1.9	2.1	2.2	2.5	2.0	3.2	1.9	1.6	2.0	1.1	0.6	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9	0.7	FF	27.6	0.2-2.8
09/06/2025	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.8	1.6	0.5	0.1	0.1	0.6	1.9	1.0	0.0	0.6	0.5	0.7	0.7	1.3	1.2	0.6	0.7	mPa	2.4	0.5-2.0
10/06/2025	1.1	1.4	1.2	1.0	1.1	1.5	0.6	0.9	2.4	0.9	1.5	0.6	0.5	1.0	0.8	1.3	0.4	2.2	2.5	2.3	2.2	2.5	2.6	2.3	mPa	0.0	0.6-1.6
11/06/2025	2.3	2.0	2.3	2.4	1.3	1.3	1.9	1.4	0.7	1.3	1.2	0.8	0.6	1.4	0.7	0.6	1.5	2.5	3.2	2.9	3.2	2.8	2.9	2.7	mPa	0.0	0.3-1.6
12/06/2025	2.6	2.4	2.6	1.6	1.4	1.2	0.8	0.9	1.4	1.3	1.5	1.1	1.5	1.1	1.2	1.4	1.0	1.8	3.5	4.0	3.2	2.4	3.2	3.8	mPa	0.0	0.5-2.3
13/06/2025	3.8	3.6	3.3	2.4	2.4	2.5	2.7	1.8	2.2	2.0	2.3	0.8	1.1	1.3	1.1	1.3	1.4	3.0	3.5	4.1	3.6	3.6	3.1	3.7	mPa	0.0	0.5-1.8
14/06/2025	4.6	3.6	2.7	3.6	4.3	2.3	1.4	1.4	1.4	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	-0.2	0.5	-0.1	1.2	2.1	1.7	3.2	2.8	3.3	3.1	mPa	0.0	0.3-3.6
15/06/2025	1.8	2.1	1.6	0.9	0.9	0.5	0.5	-0.7	0.2	0.6	1.3	1.0	0.6	0.5	0.2	0.3	0.2	0.2	0.7	1.2	1.5	1.3	1.8	1.4	FF/mPa	11.8	0.4-3.0
16/06/2025	1.3	1.4	0.8	1.1	1.2	1.4	1.4	1.2	2.1	1.5	0.4	0.8	0.9	0.6	1.0	0.7	0.4	0.5	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	1.8	mPa	0.0	0.1-3.3
17/06/2025	1.9	1.6	2.2	2.3	2.1	1.7	1.7	1.7	2.1	0.5	1.0	0.4	1.0	1.1	0.8	1.1	0.3	2.6	3.2	3.2	2.9	2.2	2.6	2.4	mPa	0.0	0.2-4.0
18/06/2025	2.7	2.5	1.8	1.6	1.6	2.0	2.1	2.0	3.2	1.4	0.4	1.1	0.9	1.2	0.5	0.7	-0.5	2.1	2.2	2.8	2.5	2.6	2.4	2.1	mPa/FE	0.0	0.3-2.3
19/06/2025	1.9	2.0	2.3	2.3	2.2	2.4	2.1	2.1	1.7	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9	0.6	2.4	2.4	2.3	3.0	2.3	2.3	2.2	mPa/FE	0.0	0.2-2.6
20/06/2025	2.4	2.4	2.7	2.9	3.1	2.6	1.9	1.9	2.2	2.2	1.3	1.9	1.1	0.7	0.4	0.5	-0.1	1.1	2.5	2.4	2.4	2.8	2.6	1.6	FE	0.0	0.2-2.1
21/06/2025	1.6	1.4	1.5	1.5	1.1	1.2	1.4	1.1	0.9	0.8	0.5	0.6	0.5	1.2	0.3	-0.9	1.2	2.1	2.2	2.6	2.7	2.3	2.3	1.8	FE	0.0	0.3-1.4
22/06/2025	2.3	2.0	2.2	2.0	1.5	1.4	1.1	1.3	1.7	2.0	1.7	1.2	0.3	0.8	1.0	0.8	1.9	2.1	1.5	2.2	2.3	2.9	2.5	2.6	mPa/mEc	0.0	0.2-1.7
23/06/2025	1.1	2.9	2.5	0.8	1.1	0.8	-0.4	0.7	0.5	0.7	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.2	0.5	FF	41.8	0.1-4.0
24/06/2025	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	1.1	1.1	0.9	0.9	1.1	1.6	1.1	1.6	1.3	0.5	2.4	3.5	3.3	3.4	3.4	3.1	2.9	mPa	0.2	0.3-2.8
25/06/2025	3.1	3.3	3.0	3.0	2.6	2.8	3.0	1.6	2.3	2.3	2.1	1.3	1.1	0.4	0.5	0.5	0.0	2.2	2.7	2.7	2.3	2.6	2.6	2.6	mPa	0.0	0.2-2.8
26/06/2025	1.9	1.8	2.0	1.9	1.6	1.4	1.7	2.6	1.4	0.7	1.4	0.3	0.5	0.3	0.5	0.0	2.5	2.5	2.1	2.0	1.9	1.5	1.9	1.9	Cavado/FF	0.0	0.2-3.5
27/06/2025	1.1	0.8	0.8	0.9	1.0	0.9	1.0	1.3	1.2	1.1	0.5	0.3	1.6	1.4	0.9	1.0	0.7	2.3	2.1	1.9	2.0	1.8	1.4	1.4	FE	1.4	0.1-1.4
28/06/2025	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.6	1.3	2.4	1.5	0.9	0.8	1.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.8	3.9	2.9	3.1	2.2	2.1	2.8	mPa/Cavado/FF	0.0	0.2-2.9
29/06/2025	2.5	2.0	2.3	2.9	2.7	3.7	3.3	2.8	1.7	0.2	0.4	0.5	-0.1	0.3	0.4	0.3	1.8	3.2	2.6	3.3	2.8	3.0	2.4	2.1	FF	0.0	0.3-3.1
30/06/2025	0.8	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.1	0.7	0.4	0.4	0.3	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	FF/mPa	0.0	1.2-3.3

LEGENDA		SISTEMA ATMOSFÉRICO ATUANTE	
ΔT (°C) (U-R)			
Ilha de Frescor	< 0	mEc	Massa Equatorial Continental
Intensidade das Ilhas de Calor		mPa	Massa Polar Atlântica
FRACA	0 e 2	mTa	Massa Tropical Atlântica
MODERADA	2.1 e 4	mTc	Massa Tropical Continental
FORTE	4.1 e 6	ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul
MUITO FORTE	> 6	FE	Frente Estacionária
		FF	Frente Fria
		CE	Ciclone Extratropical
		Cavado	Cavado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET, CPTEC/INPE e Marinha do Brasil. Organização: da autora.

Com base nos dados analisados, o campo térmico de Três Lagoas apresenta variação na configuração das ilhas de calor urbana (ICU) conforme a atuação dos sistemas atmosféricos e do ambiente construído (uso e ocupação do solo). As configurações das ilhas de calor de magnitudes muito forte e forte ocorreram nos horários noturnos (19h às 05h), em todos os pontos e meses, refletindo como o uso e a ocupação do solo retêm e mantêm o ambiente aquecido na área urbana. Isso indica que o resfriamento noturno foi insuficiente, favorecendo o acúmulo de calor e dificultando a recuperação térmica da população.

As ilhas de frescor se configuraram em todos os pontos e meses nos horários diurnos (06h às 18h), em razão do sombreamento das edificações nas áreas urbanas, da cobertura do céu e/ou pelo processo natural do ambiente rural, como o aquecimento rápido do solo e a redução da umidade ao longo do dia, atingindo os menores valores às 14h.

O P3 apresentou maior ocorrência de ilhas de frescor, especialmente em dias com precipitação e ventos constantes acima de 1 m/s. A configuração de ilha de calor de muito forte magnitude ocorreu às 22h do dia 09 de março; já as magnitudes forte e moderada se configuraram predominantemente nos horários noturnos e, eventualmente, nos horários diurnos.

Os pontos P2 e P4 apresentaram as maiores intensidades de ilhas de calor em todos os meses, com presença predominante nos horários noturnos, mas também, eventualmente, nos diurnos, em magnitudes muito forte, forte e moderada.

No P5, houve a configuração de uma ilha de calor de muito forte magnitude no dia 07 de março, às 20h. As configurações de ilha de calor de forte magnitude ocorreram predominantemente nas horas noturnas, enquanto as magnitudes moderadas tiveram ocorrências tanto nas horas noturnas quanto nas diurnas, sendo este o ponto com a menor incidência de formação de ilhas de frescor.

A análise revela que os horários noturnos concentram a formação das ilhas de calor de maiores magnitudes, enquanto os horários diurnos apresentam maior variabilidade entre os pontos, sendo que, no P5, as configurações de magnitude moderada são mais constantes. A distribuição térmica desigual entre os pontos reforça a importância de considerar fatores como vegetação, ventilação e uso do solo na mitigação das ilhas de calor.

Os sistemas atmosféricos mais influentes foram a Massa Equatorial Continental (mEc), a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), a Frente Fria (FF), o Ciclone Extratropical (CE), o Cavado e a Massa Polar Atlântica (mPa). A presença de ventos de bafagem e aragem contribuiu para a formação de ilhas de calor, e as precipitações acima de 20 mm coincidiram com a redução das magnitudes, especialmente em março e abril.

Analisando as datas em que houve intensidades somente elevadas ou somente fracas, em todos os pontos, percebe-se que as entradas dos sistemas atmosféricos interferem no ambiente quando há uma entrada mais forte antecedida por um sistema de frente. Assim, o sistema posterior tende a homogeneizar a atmosfera da cidade.

As temperaturas máximas e mínimas para o período de janeiro a junho nos pontos urbanos e no ponto rural registradas foram (Tabela 27):

- Rural (P1) a temperatura máxima de 39°C em março e a mínima de 1,9°C em junho;
- P2 a temperatura máxima de 39,8°C em janeiro e a mínima de 5,8°C em junho;
- P3 a temperatura máxima de 38°C em março e a mínima de 5,3°C em junho;
- P4 a temperatura máxima de 39,7°C em janeiro e a mínima de 5,7°C em junho e
- P5 a temperatura máxima de 39,3°C em janeiro e a mínima de 4,7°C em junho

Tabela 27. Temperaturas máximas e mínimas para todos os pontos nos meses de janeiro a junho de 2025.

TEMPERATURAS MÁXIMAS E MÍNIMAS										
	P1- RURAL (T°C)		P2- CENTRO (T°C)		P3- STº DUMONT (T°C)		P4- COND.FECHADO (T°C)		P5- VILA HARO (T°C)	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Jan	38,4	18,6	39,8	22,4	37,5	21,5	39,7	22,0	39,6	21,7
Fev	37,9	20,1	39,3	21,0	36,4	20,5	38,8	20,7	39,2	20,7
Mar	39,0	17,4	39,3	21,1	38,0	20,1	39,4	20,9	39,5	20,1
Abr	36,1	13,6	38,2	16,3	35,6	15,9	37,3	17,0	37,1	15,5
Mai	34,4	4,8	35,1	8,2	33,8	7,8	35,3	8,2	34,6	7,2
Jun	32,5	1,9	33,6	5,8	31,7	5,3	32,4	5,7	33,0	4,7

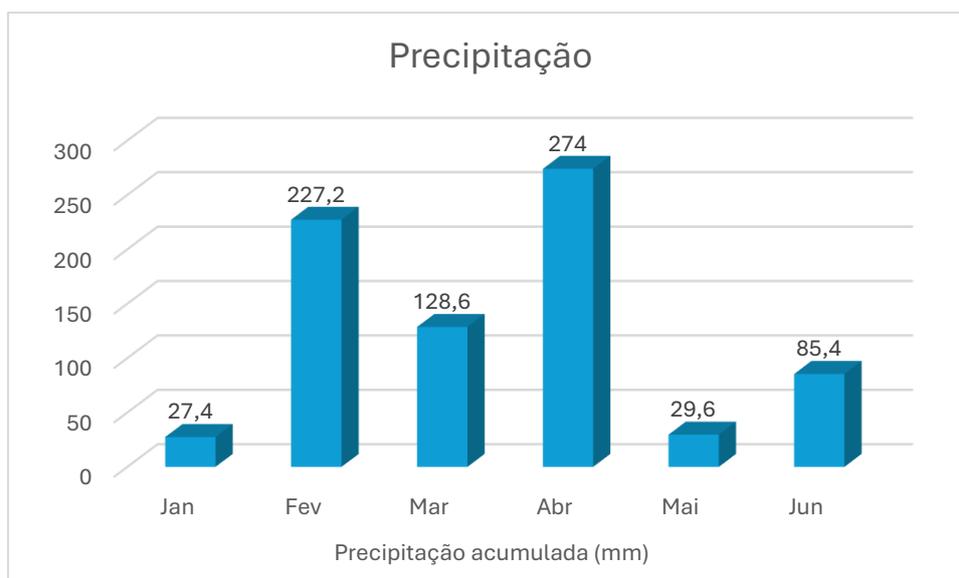
LEGENDA	
	Temperatura máxima mensal
	Temperatura mínima mensal
	Temperatura máxima no período analisado
	Temperatura mínima no período analisado

Fonte: Sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203, INMET. Organização da autora.

Observa-se que as mínimas foram mais altas em janeiro nos pontos urbanos e que em abril já começa a cair as temperaturas das mínimas, as máximas no mês de março tiveram menor diferença entre os pontos.

Com relação aos registros das precipitações, as ocorrências mais expressivas foram de fevereiro a abril, no acumulado dos seis meses um quantitativo de 772,2 mm, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2. Distribuição das precipitações em Três Lagoas-MS de Janeiro a Junho de 2025.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Organização da autora.

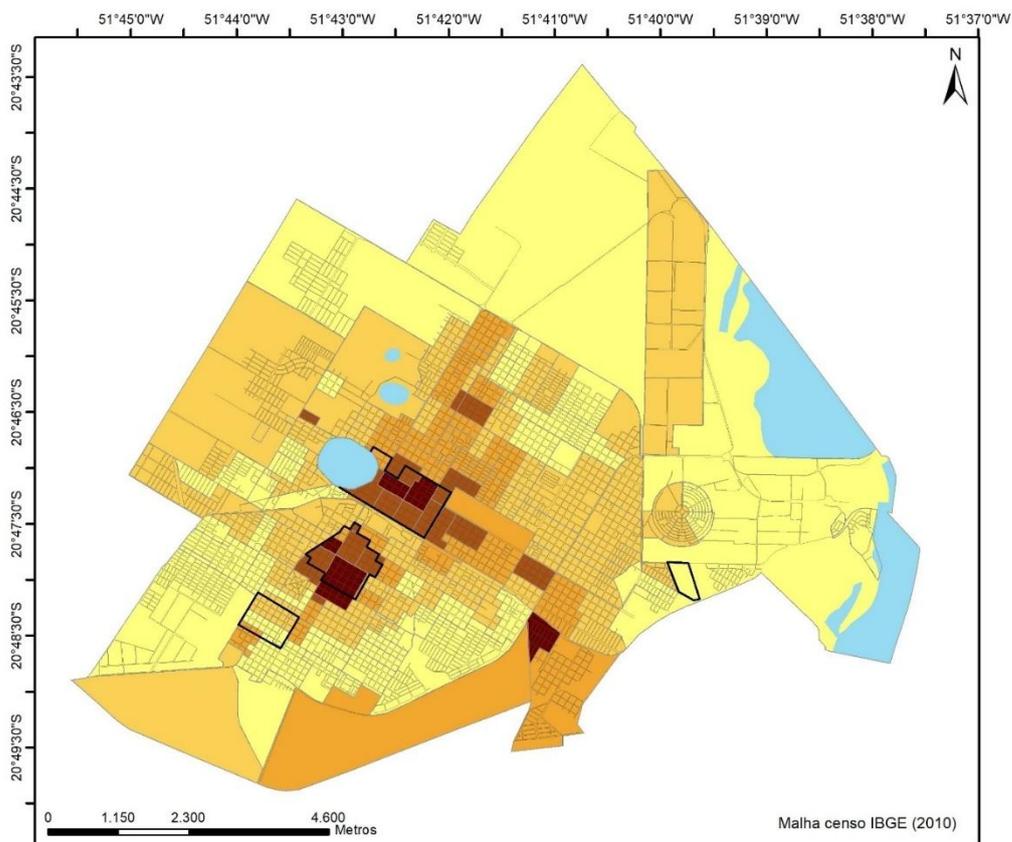
Como podem ser analisadas nas tabelas mensais as precipitações ocorreram de forma volumosas e mal distribuídas, o que pode gerar problemas nas cidades por conta da impermeabilização e drenagem insuficiente.

5.2. RENDA EM TRÊS LAGOAS COM BASE NOS DADOS DO IBGE (CENSO DE 2010)

Com base no mapa de renda de Ortiz Porangaba (2024) adaptado para o recorte deste estudo, o rendimento nos P2 e o P3 são classificados com renda média de 04 a acima de 08 salários mínimos e o P5 com renda média de até 02 a 06 salários mínimos. O P4 foi delimitado, mas ele não existia no Censo de 2010, não há informações oficiais sobre a renda desta localidade, mas por sua estrutura e porte de construção é classificado como sendo condomínio de médio e alto padrão de renda.

Para a análise socioeconômica foram selecionados os Bairros Santos Dumont e Vila Haro, conforme podem ser identificados na Figura 16.

Figura 16. Mapa de Renda IBGE (Censo 2010) de Três Lagoas/MS



Legenda



Fonte: Ortiz Porangaba, 2024. Organização da autora.

Observa-se que, no Bairro Santos Dumont (P3), há a presença de três segmentos de renda, sendo, 43% classificado com renda acima de 08 salários mínimos, 53,5% com renda de 06 a 08 salários mínimos e apenas 3,5% com renda de 04 a 06 salários mínimos.

No Bairro Vila Haro (P5), se observam três segmentos de renda, sendo, 09% classificado com renda de 04 a 06 salários mínimos, 52% com renda de 02 a 04 salários mínimos e 39% com até 02 salários mínimos.

Assim, no P3, ao somar as faixas de renda de 06 a acima de 08 salários mínimos totaliza-se 96,5% de moradores com médio a alto rendimento. Já no P5, ao somar as rendas de até 02 e 02 a 04 salários mínimos, chega-se a 91% dos moradores com médio baixo e baixo rendimento.

Observando as análises das intensidades das ilhas de calor, verifica-se que o P5, por estar constantemente exposto às magnitudes moderadas, revela maior vulnerabilidade aos efeitos desse fenômeno. Além disso, por ser classificado como o bairro de menor rendimento

entre os pontos analisados, evidencia-se sua vulnerabilidade econômica, marcada pela limitada capacidade de adaptação e resiliência diante da exposição contínua às ilhas de calor.

Voltaremos a tratar sobre a renda mais a frente depois de discutir no próximo tópico os resultados das entrevistas com roteiro semiestruturado.

5.3. A VIVÊNCIA DAS MORADORAS DOS BAIROS VILA HARO E SANTOS DUMONT COM RELAÇÃO AS ILHAS DE CALOR EM TRÊS LAGOAS.

Conforme o período analisado, a formação das ilhas de calor em Três Lagoas se configuraram em muito forte, forte, moderada e fraca magnitude em todos os pontos, com pelo menos uma ocorrência, no mês de março e nos outros meses nos pontos P2 e P4. As ilhas de calor de forte, moderada e fraca magnitude se configuraram em todos os meses e pontos P3 e P5 com pelo menos uma ocorrência.

Assim observado que nos recortes P3 e P5 apresentando essas configurações, sendo que as intensidades das ilhas de calor atingiram de 2 °C a 6 °C de magnitudes em todos os meses, buscou-se entender por meio de entrevistas com roteiro semiestruturado como moradoras dos bairros Vila Haro e Santos Dumont vivenciam em suas rotinas os efeitos das ilhas de calor, pela ótica da temperatura.

Para tanto, foi levantado o perfil das moradoras, sendo duas mulheres na faixa de 25 a 50 anos, trabalhadoras e com filhos.

A moradora da Vila Haro escolheu o nome fictício de “Ana”, será atribuído o sobrenome fictício de “Silva” para fins de citação e referência, tem 28 anos de idade, dois filhos, uma bebê de 4 meses e um menino de 4 anos, a mesma é discente da UFMS e trabalha como monitora de crianças no transporte com Van, tendo como renda familiar aproximada de R\$ 2.000,00. O rendimento não é fixo pois trabalha como diarista, podendo esse valor variar para cima ou para baixo.

As características do imóvel, a casa tem quatro cômodos, é construída em alvenaria com pintura clara; a área da frente e lateral esquerda são altas com madeiramento, telhas de cerâmicas e calçadas com cimento, nos fundos e na lateral direita não tem calçamento, há uma construção de blocos e sem reboco; uma árvore frutífera de pequeno porte na lateral esquerda e plantas de folhagens na lateral direita; os muros são de blocos e os portões são de ferro vazado

na cor branca; na frente da casa tem uma árvore de médio porte, não tem calçada, a rua é do tipo viela de terra. O terreno tem aproximadamente 12x20 metros (240 m²).

A entrevista foi marcada no dia 01/07/25 para o dia 04/07/25 às 14:00 h;

No dia 04/07/25, chegando ao local às 13:50h, a entrevistada chegou às 14:07h de carro, com os vidros abaixados. A entrevista começou às 14:13h.

Considerações da entrevista com a moradora “Ana Silva”.

A entrevistada tem uma rotina cheia de compromissos que envolve vários deslocamentos, como ela tem uma bebê de 4 meses, desde bem cedo levanta, amamenta e arruma a bebê, para o esposo levar para o CEI, seu filho de 4 anos fica dormindo, como ele estuda à tarde, seu avô materno quem o leva para a escola.

“Ana” trabalha como monitora de alunos em uma Van, começa a trabalhar bem cedo pegando em suas casas e levando os alunos para a escola no período matutino, volta para casa às 08h, depois volta às 10h para buscar os alunos do matutino na escola e levando os alunos do vespertino, retorna às 14h para almoçar e volta às 16:40h para buscar os alunos do vespertino na escola e levá-los para suas casas, chegando em sua casa por volta das 18h. “Ana” estuda à noite na modalidade remota, por está de licença maternidade.

A entrevistada “Ana” utiliza, geralmente, carro ou bicicleta para suas atividades e compromissos diários.

“Ana” percebe que de manhã ao sair para trabalhar a temperatura está sempre bem baixa, ao retornar às 08h continua um pouco baixa e começa a esquentar, que no horário das 10h, quando vai buscar os alunos [...] “já está bem quente”, mas a partir das 16h começa a cair a temperatura e a noite está frio novamente. A entrevistada percebe que onde reside é mais frio tanto de dia quanto à noite em comparação com a região central da cidade, afirma ser “bem mais frio”. Conforme Silva, 2025

“Durante o dia, na hora que eu me levanto pra sair pra trabalhar, eu percebo que sempre tá bem frio, tá bem baixa a temperatura e aí quando eu volto ainda tá um pouco, vai esquentando, mais não tanto, e no horário das 10:00h, que é o horário do almoço, que a gente busca os alunos, já tá bem quente. Mas no final, quando eu saí, às 4:00h também já começa a cair. E a noite tá frio como igual de manhã”(Silva, 2025).

A entrevistada percebe a temperatura excessivamente elevada em seu bairro, durante o dia entre as 10h e às 15h, sempre está alta a temperatura, mas depois desse horário cai

novamente, como afirma Silva (2025), *“eu percebo só durante o dia, de entorno das 10:00 até umas 3:00. Sempre tá bem alta, mas depois não”*.

As medidas adotadas para lidar com as altas temperaturas do dia, como ela trabalha se deslocando em uma Van, o ar-condicionado fica sempre ligado, em casa como não tem ar-condicionado, então ela utiliza sempre o ventilador quando está calor. *“Durante o dia, igual como eu ando de van a gente sempre anda com o ar-condicionado ligado e a noite em casa eu não tenho ar, então a gente usa o ventilador bastante quando tá calor”*, Como afirma Silva (2025).

A entrevistada não sente que a temperatura no seu bairro e na cidade mudou ao longo dos anos, afirma que *“desde que moro aqui sempre foi a mesma coisa”*.

A entrevistada afirma que não utiliza áreas públicas, como áreas verdes e praças, para aliviar o calor, pois a única praça que tem no bairro não possui sombreamento, não dá para ir com as crianças, nem para sentar-se para tomar um tereré, nem para ir ao parquinho, geralmente faz o lazer à noite, durante o dia não usa áreas públicas em um lugar fresco, nem aos finais de semanas. Conforme Silva, 2025.

“De áreas verdes aqui no bairro não, não tem não, e a única praça que tem ainda ela pegar sol à tarde inteira, não tem como ir com as crianças, ah sabe nem, nem pra sentar para tomar um tereré, e, nem no parquinho não dá, e durante, haa, os meus lazer, geralmente é a noite, então durante o dia não faço nada, então eu não posso falar que eu vou usar uma área, assim, num lugar fresco” (Silva, 2025).

A entrevistada afirma que os efeitos das altas temperaturas em sua capacidade de trabalho, estudo ou atividades diárias são ruins, principalmente quando precisa se deslocar de bicicleta, pois. [...] *“dá mal-estar” e “sente a pele queimando, porque assim, quando tem aqui um sol, é muito quente”*, conforme declara Silva, 2025.

A entrevistada avalia que há bastante sombra em seu bairro em comparação com outras áreas da cidade.

Na opinião da entrevistada o que poderia ser feito para amenizar o calor na cidade seria pensar melhor os locais onde serão implantadas essas áreas verdes e praças, privilegiar onde já possuem áreas naturalmente verdes, procurar um local não desmatado para implantar essas

áreas, não fazer as praças em um local descampado, limpo, sem árvores. Conforme avalia Silva, 2025.

“Ehh, talvez se tivesse, igual por exemplo, que se fizer mais, mais, igual vamos supor que faça mais, que faça mais praças, pensar em fazer, colocar mais árvores, porque a maioria, igual a praça ali, não tem, em uns lugares que já tem árvores. Não para começar do zero, pra plantar. Não, pra não desmatar, entendeu? Pegar um lugar que já tem, acho que isso aí é interessante” (Silva, 2025).

A entrevistada acredita que medidas para reduzir o calor na cidade como o plantio de árvores, criação de praças e parques são suficientes e bem distribuídas na cidade, mas, foram feitos sem um planejamento adequado, pois os locais não têm árvores com sombra, ou não tem nem árvores plantadas, ou tem poucas, acredita que se houvessem mais árvores com sombras esses ambientes seriam mais utilizados.

“Acho que sim. Só o que acontece é o que eu falei, igual na praça ali coloca praça num lugar que não tem, não tem árvore, não tem nada, não tem nem plantado ali, tem bastante aqui, não só aqui no bairro, como ali também no Guanabara, no, nas casinhas que tem também a mesma coisa acontece na Praça. Não tem muitas árvores não, tem, mais é poucas” (Silva, 2025).

Quando questionada que se tivesse mais árvores, seriam mais utilizados esses ambientes?

“Ana” afirma que: “*Sim, com certeza!*” (Silva, 2025).

A entrevistada acredita que quando está muito quente, o calor afeta a todas as regiões da cidade e todos os grupos de pessoas igualmente. Conforme Silva (2025), “*quando tá muito quente, sim, afeta todo mundo*”.

As moradoras percebem que as temperaturas elevadas e constantes na cidade interferem no seu rendimento e disposição, sendo relatados por ambas.

A moradora do Santos Dumont escolheu o nome fictício de “Maria”, será atribuído o sobrenome fictício de “Santos” para fins de citação e referência, tem 47 anos de idade, um filho de 15 anos de idade, trabalha como gerente de academia, sendo um negócio da família, a renda familiar aproximada varia entre R\$ 8.000,00 e R\$ 9.000,00, podendo variar para mais ou para menos.

A entrevista foi marcada no dia 04/07/25 para o dia 07/07/25 às 13:10 h;

No dia 07/07, chegando ao local às 13:05h, a entrevistada estava saindo por motivos do trabalho, para pegar uma assinatura, pediu que aguardasse.

Às 14:30h, ela retornou e pediu desculpas pela demora, a entrevista iniciou às 14:45h com término às 14:56h.

Observações: a entrevista foi realizada na academia, por que “Maria Santos” está de recesso em sua outra ocupação, ela fica à disposição da academia como gerente por ser um negócio da família, mas as casas desse quarteirão são amplas e bem construídas, as cores são claras, os terrenos são amplos, sendo que, o quarteirão onde estão construídas as cinco casas e a academia pertencem à família.

Dentro dos terrenos e nas calçadas há bastante arborização.

Como a entrevistada mesmo relatou, na casa há três ar-condicionado.

Considerações da entrevista com a moradora do Bairro Santos Dumont “Maria Santos”.

A entrevistada tem uma rotina com atividades diversas, como levar e buscar seu filho na escola e em outras atividades, seu trabalho como gerente de academia possui horários flexíveis, exigindo uma certa disponibilidade, mas faz outras atividades como administrar encontros de catequese no Bairro Nossa Senhora Aparecida, que é próximo. Segundo afirma Santos, 2025.

“Ah, de manhã eu levo o meu filho na escola, aí tem que fazer algumas coisas do meu serviço, que eu faço em casa, porque meu horário de serviço eu entro às 10:00 da manhã e saio às 3:00 da tarde, às 15:00h, mas nesse intervalo, eu tenho intervalo de almoço de 1 hora, que eu busco o meu filho na escola, almoço com ele, volto pro meu serviço. Aí eu fico até às 3:00h, aí saindo às 3:00h, tem vezes que eu, agora eu tô de férias, recesso de férias, eu dou aula na... eu administro encontros na catequese, e então quando, em vez em quando eu tenho esse compromisso ou levo o meu filho em alguma das atividades que ele faz e aí à noite eu já tô mais tranquila, mas como sou gerente, fico à disposição do meu serviço caso me chamem eu tenho que ir” (Santos, 2025).

Para os deslocamentos, tirando o trajeto para o trabalho na academia, que é feito a pé, a mesma utiliza somente carro para os outros compromissos, sempre utilizando o ar-condicionado ligado em dias quentes. Relata sentir-se mal com as altas temperaturas da cidade, que gostaria de andar mais a pé, mas passa mal. Conforme Santos, 2025.

“Carro, eu só vou de carro, eu gostaria de andar mais a pé, mas aqui é muito quente, o sol é muito forte. Eu não consigo fazer quase nada a pé, eu gostaria muito né, eu tive, eu viajei esses tempos num local mais frio e eu andei muito. Eu andava muito a pé e aí eu cheguei aqui quis fazer, mas eu falei (risos) não, não dá, sem condições. O nosso sol é muito forte, e aqui é muito quente, né, muito calor” (Santos, 2025).

Questionada sobre quando está dirigindo o carro utiliza o ar-condicionado? Santos, 2025, afirma *“ar-condicionado, é muito difícil não utilizar, é, quando tá muito frio, quando tá friozinho, a gente não utiliza, mas é, é muito, a gente usa muito”*.

O ambiente de trabalho é climatizado e sempre quando a família está em casa o ar-condicionado fica ligado, somente no deslocamento a pé para o trabalho que percebe o calor, nos dias quentes. Afirma que não tem condições de ficar sem o ar-condicionado, porque Três Lagoas é muito quente. Conforme Santos, 2025

“É onde eu trabalho tem climatizadores, então o ambiente é fresco, né, na minha casa, é, a gente fica com o ar-condicionado, normalmente tá em casa, o ar-condicionado tá ligado e quando desloca a pé, meu serviço é perto de casa, quando é a pé muito quente, é, agora no carro e em casa, ar-condicionar” (Santos, 2025).

A entrevistada percebe que a temperatura vem aumentando com o passar dos anos. Santos, 2025, acredita que [...] *“o calor da cidade tá cada vez pior, né, com o passar do tempo e eu acho que isso tende a piorar devido à poluição, efeito estufa, essas coisas tudo, eu acredito que vai piorar”*, não identifica diferença de temperatura no ambiente urbano, nos mais arborizados sim, para ela é tudo igual, muito quente, acredita ser por conta da circulação atmosférica, por ventar pouco e a cidade fica muito abafada, acredita que o clima da região é semelhante, cita as cidades de Andradina e Castilho. Conforme Santos, 2025 explica

“Não, onde tem mais arborização, sim, né, mas Três Lagoas não venta muito, é uma cidade que tem pouco vento. Eu acho, ela é muito, um pouco abafada, né, então assim eu não sinto diferença dentro da cidade e para te falar a verdade é, às vezes eu vou em Andradina, ou Castilho pra mim, o clima é o mesmo. É muito quente, muito quente mesmo” (Santos, 2025).

Como medidas para lidar com as altas temperaturas Santos (2025), toma muita água, tereré, banho gelado e utiliza o ar-condicionado em casa e nos deslocamentos.

A Santos (2025) sente que a temperatura no seu bairro e na cidade mudou ao longo dos anos *“para pior”*, *“está mais quente”*, os impactos percebidos foram, no ambiente de trabalho está *“cada vez mais quente”*, mesmo o ambiente sendo climatizado, há muita reclamação, os impactos pessoais são da dificuldade de locomoção a pé quando está ensolarado, *“quando tem sol”*, afirma não conseguir sair nessas condições, pois sente dor de cabeça e a pressão cai, então, só consegue se locomover se for de carro.

“Ah, eu falo pelo meu serviço, né, cada vez mais quente, eu trabalho onde pessoas produzem energia, se exercitando, então eu acredito que logo agora esse ano, final do ano, o mais tardar no ano que vem, provavelmente, a gente vai ter que colocar um ar-condicionado no ambiente, porque já é quente Três

Lagoas, eles vindo e produzindo mais calor, aí começa a ficar muito quente e é muita reclamação, né, agora pra mim assim de diferença, é, não consigo fazer nada na rua quando sol tá, quando tem sol, eu não consigo, me dar dor de cabeça, a minha pressão cai, eu então, eu nem faço, é só de carro mesmo” (Santos, 2025).

Segundo Santos (2025), normalmente utiliza a Lagoa Maior⁷ como alternativa de área verde para lazer, caminhada e para o filho jogar bola, afirma ser um local fresquinho por ser muito arborizado.

“A que eu conheço, a mais perto aqui é a praça dos ferroviários, que é ali beirando a igreja Nossa Senhora Aparecida, por ali assim, mas eu não sou frequentadora dela, se eu te falar... Eu fui uma vez lá só, porque nós combinamos de se encontrar lá pra, pra, na igreja, um encontro religioso, e, mas, normalmente, quando eu quero um lugar assim, eu vou pra lagoa, a lagoa maior, ou fazer caminhada ou sentar lá e o meu menino joga bola. É a lagoa maior que eu mais ocupo e é fresquinho lá, por conta que é muito arborizado” (Santos, 2025).

Os efeitos das altas temperaturas na capacidade de trabalho, estudo e atividades diárias são muita moleza, desânimo, dor de cabeça e cansaço. Como relata Santos (2025), *“é moleza (risos), e me dá muita moleza, me dá desânimo. Às vezes me dá dor de cabeça, é, me deixa mais mole assim, me deixa mais cansada, né?”*.

Santos (2025) avalia que existe bastante árvores em seu bairro, segundo afirma que [...] *“acho aqui arborizado..., tem bastante árvore, pode não ser nossa, né, mas eu acho que é bacana, né?”*, que no centro há poucas por causa dos comércios, conforme explica *“o centro tem menos é por causa do comércio, né? Acaba atrapalhando”*, não sabe responder sobre os outros bairros.

Na opinião de Santos (2025), o que poderia ser feito para amenizar o calor na cidade ela não sabe, mas acredita que o transporte público pode amenizar os efeitos do calor para as pessoas que utilizam, afirma que a grande maioria das lojas possuem ar-condicionado.

“Minimizar o calor, não sei, acho que, eu não preciso. Não faço utilização de transporte público, mas transporte público pras pessoas. Eu acho que é um jeito de ameniza pra quem precisa, né, fazer transporte, pra não sofrer desse tipo, e as lojas, acho que a maioria pelo calor nosso, acho que a grande maioria já tem ar-condicionado” (Santos, 2025).

Santos (2025) acredita que medidas para reduzir o calor na cidade como o plantio de árvores, criação de parques e praças são suficientes e bem distribuídas na cidade. A entrevistada

⁷ A Lagoa Maior é uma das três Lagoas urbana que dá nome a cidade, sendo a maior delas, é um ponto turístico por sua beleza paisagística, sendo utilizada como área de lazer e para atividades esportivas pela população.

afirma que a prefeitura nos últimos anos trabalhou bem em prol dessa questão e continua trabalhando, acredita que aumentou muito a qualidade de vida e existem bastante ambientes de entretenimento e lazer, como praças com parques, para as crianças brincarem, na cidade, são novos e por isso não tem o sombreamento necessários.

“Sim, sim, hoje em dia tem bastante área de lazer, aumentou muito ultimamente, nesses últimos anos. A prefeitura trabalhou bem em prol disso, e vem, e continua trabalhando, né, e eu acho que aumentou muita qualidade de vida, onde você vai ter um parque, tem um lugar pras crianças brincarem, é entretenimento, lazer, eu achei que aumentou bastante nos últimos anos, isso é muito bacana”....[...] “Eles são novos, são lugares novos, né? Mas tem plantas. Tem plantas, tem plantas sim!” (Santos, 2025).

Santos (2025) acredita que o calor afeta mais algumas regiões da cidade ou grupo de pessoas do que outras, [...] *“só se for no quesito de condição financeira, mesmo, de ter ou não ar-condicionado em casa, né? E eu acho que só dessa forma, não sei. Acredito que sim”*.

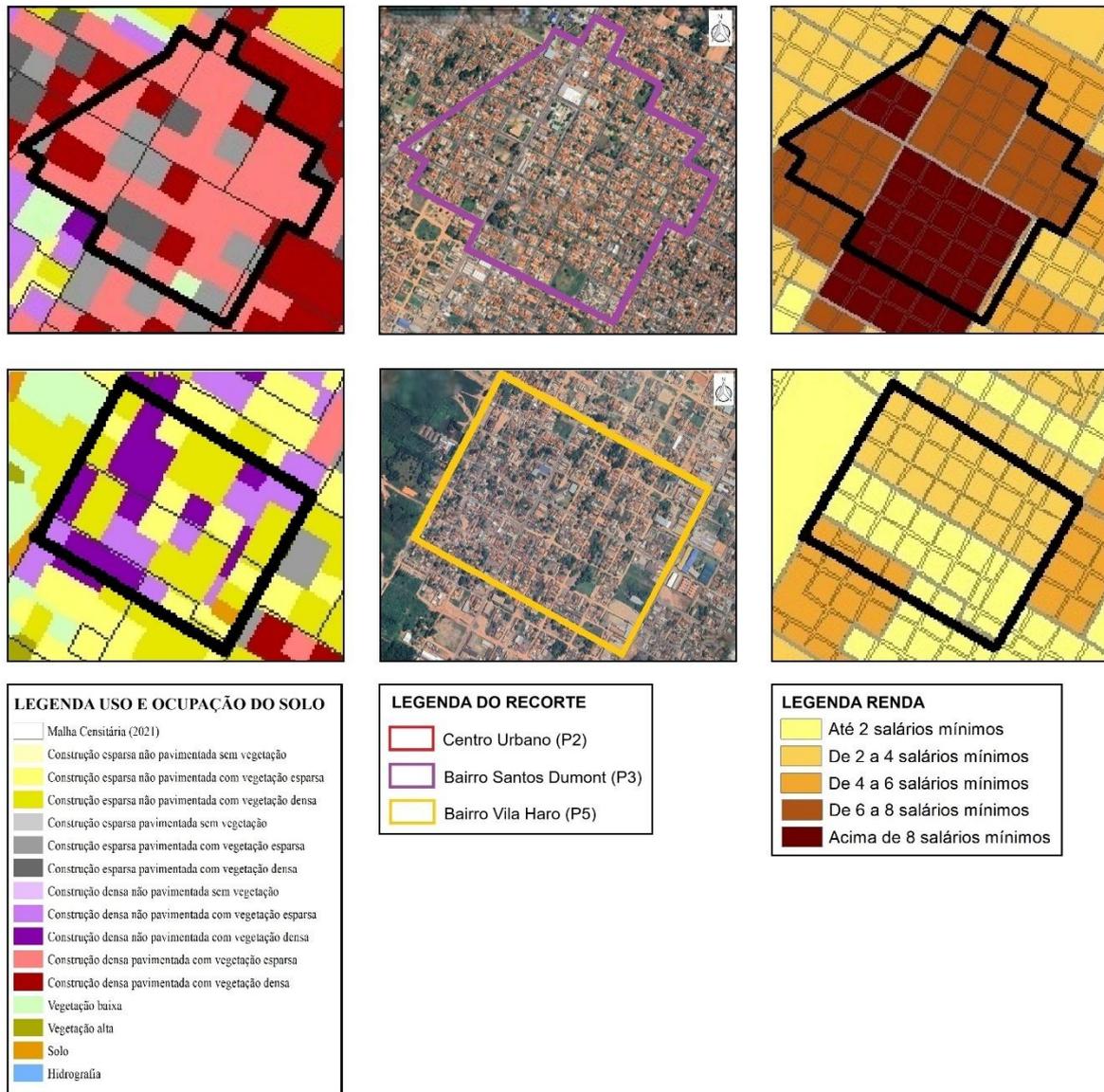
Assim pode observar que as moradoras têm vivências diferentes no ambiente urbano e vivenciam de forma desigual o clima urbano, sendo assim expostas aos efeitos das ilhas de calor com maior ou menor impacto em seus cotidianos.

Nesse sentido a avaliação do risco e vulnerabilidade socioambiental dos Bairros Santos Dumont (P3) e Vila Haro (P5), foi realizada através da análise dos dados meteorológicos tratados e representados em tabelas e pranchas, do mapa de renda de Ortiz Porangaba (2024) e do mapa de uso e ocupação do solo em Três Lagoas de 2023 de Brito (2025).

Conforme Figura 17, o uso e ocupação do solo são diferentes nos dois bairros, com destaque para a categoria de construção pavimentada e construção não pavimentada, sendo o Santos Dumont totalmente pavimentado e a Vila Haro não pavimentada. Em relação a vegetação, as duas localidades são semelhantes, com vegetação esparsa a densa. Quanto ao rendimento o Santos Dumont tem a maioria da população na faixa de renda de 6 a acima de 8 salários mínimos, enquanto a Vila Haro a maioria da população está na faixa de renda de até 2 a 4 salários mínimos.

Figura 17. Uso e ocupação do solo, localização dos limites e renda do Bairro Santos Dumont.

Figura 17. Uso e ocupação do solo, localização dos limites e renda do Bairro Santos Dumont.



Fonte: Brito, 2025; *Google Earth*, 2025 e Ortiz Porangaba, 2024. Organização da autora.

Com base nessas informações, observa-se que os bairros possuem características semelhantes na configuração das ilhas de calor, mas, na Vila Haro, a formação de ilhas de frescor foi menos frequente, enquanto a configuração de ilhas de moderada magnitude nos horários diurnos ocorreu com maior frequência. Ressalta-se que as magnitudes moderadas correspondem a intensidades de 2 °C a 4 °C, representando um considerável grau de estresse para as pessoas expostas frequentemente a essas condições.

Somada à exposição às ilhas de calor, observa-se que a Vila Haro é classificada, no mapa de renda, com 91% de médio-baixo e baixo rendimento, enquanto o Santos Dumont

apresenta 96,5% de médio-alto e alto rendimento. Isso evidencia diferenças significativas na capacidade de resiliência, adaptação e acesso a meios tecnológicos de climatização.

Como ressaltado por ambas as moradoras, em entrevistas com roteiro semiestruturado, a condição financeira para adquirir e manter um ar-condicionado torna-se um fator de risco e vulnerabilidade socioambiental à exposição às ilhas de calor no bairro Vila Haro.

Assim, apesar de todos os moradores dos pontos estudados estarem em risco devido aos efeitos das ilhas de calor urbana, a população do Bairro Vila Haro encontra-se mais vulnerável socioambientalmente em relação à do Bairro Santos Dumont, por não possuir capacidade de adaptação, resiliência e aparatos tecnológicos que permitam proteção frente aos efeitos das ilhas de calor urbanas identificadas no presente estudo.

Nesse sentido, conclui-se que a desigual produção do espaço urbano, associada à distribuição de bens e serviços e à dificuldade de acesso a esses recursos, contribui para o risco e a vulnerabilidade socioambiental frente às ilhas de calor em Três Lagoas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu analisar o campo térmico de Três Lagoas/MS, identificando os grupos sociais mais expostos às ilhas de calor urbanas e os fatores que contribuem para o risco e vulnerabilidade socioambiental. Os resultados indicam que o clima urbano, especialmente as elevações de temperatura caracterizadas pelas ilhas de calor, está diretamente relacionado à configuração do espaço urbano, ao uso e ocupação do solo e às condições socioeconômicas da população.

Bairros de maior renda, como o Santos Dumont, apresentam maior pavimentação, densidade construtiva e acesso a meios tecnológicos, favorecendo adaptação e resiliência frente às altas temperaturas. Em contrapartida, bairros periféricos e de menor renda, como a Vila Haro, apresentam maior exposição às ilhas de calor, menor formação de ilhas de frescor e reduzida capacidade de adaptação, evidenciando maior risco e vulnerabilidade socioambiental. As ilhas de calor atingiram suas máximas magnitudes no mês de março, com Centro Urbano (P2) registrando 8,5 °C, Condomínio Fechado (P4) 7,9 °C, Bairro Santos Dumont (P3) 6,6 °C e Vila Haro (P5) 6,5 °C, confirmando a relação entre densidade urbana, uso e ocupação do solo e intensidade térmica.

A análise das entrevistas semiestruturadas mostrou que a vivência do clima urbano é desigual, sendo a população da Vila Haro mais vulnerável devido à limitação econômica e à ausência de recursos tecnológicos para mitigação do calor, reforçando que a renda é um fator determinante para o risco e vulnerabilidade socioambiental frente às ilhas de calor.

Portanto, os achados confirmam a hipótese do estudo: as ilhas de calor, como principal efeito do clima urbano e resultado da desigual produção do espaço, contribuem significativamente para o risco e vulnerabilidade socioambiental em Três Lagoas. Diante disso, evidencia-se a necessidade de políticas públicas e estratégias de planejamento urbano que promovam sustentabilidade, adaptação e resiliência, tais como incentivo a construções ecologicamente eficientes, aumento da cobertura vegetal, criação de áreas de lazer e educação ambiental, visando reduzir os impactos das ilhas de calor sobre os grupos sociais mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, H. A. **Climatologia Aplicada à Geografia**. Campina Grande-PB. Editora ABEU- Editora da Universidade Estadual da Paraíba, 2016.

ADGER, W. N. Social and Ecological Resilience: Are They Related? **Progress in Human Geography**, 24, 347-364, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1191/030913200701540465> . Acesso em:03 jun 2024.

ADGER, W. N.; HUQ, S.; BROWN, K.; CONWAY, D.; HULME, M. Adaptation to climate change in the developing world. **Progress in Development Studies** 3 (3), p. 179–195, 2003. DOI: [10.1191/1464993403ps0600a](https://doi.org/10.1191/1464993403ps0600a). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/200032572> . Acesso em: 03 jun 2024.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidade Socioambiental dos Riscos Urbanos**: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará. Rio Claro: UNESP, 2010. 278P. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/11449/104309> . Acesso em: 10 abr 2023.

ALMEIDA, L. Q. **Riscos Ambientais e Vulnerabilidades nas Cidades Brasileiras**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica: 2012. 215p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/6876f23b-93d1-4eb8-9684-d802485babe3>. Acesso em:11 abr 2024.

ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n.1, p. 43-59, 2006.

AMORIM, M. C. C. T. ILHAS DE CALOR URBANAS: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE. **Revista Brasileira de Climatologia**, ISSN: 2237-8642 (Eletrônica), Ano 15 – Edição Especial – XIII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica – JUN 2019, p. 22 a 46.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS-ANA; Aquífero Guarani, o gigante subterrâneo. **Site oficial da Agência Nacional das Águas**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj-pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/revitalizacao-de-bacias/aquifero-guarani-o-gigante-subterraneo> , acesso em 07 jul 2025.

ASEVEDO, T. R. A. A TERRITORIALIZAÇÃO DO COMPLEXO CELULOSE-PAPEL NA MICRORREGIÃO DE TRÊS LAGOAS/MS: SOBRE QUESTÃO AGRÁRIA, MIGRAÇÕES E PRECARIZAÇÃO DAS RELAÇÕES TRABALHO. **XXI ENCONTRO DE GEOGRAFIA AGRÁRIA**, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 15 a 19 de outubro de 2012.

Banco de dados das estações automáticas de Três Lagoas/MS (A 704- Três Lagoas). **Site oficial do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)**. Disponível em: <<https://bdmep.inmet.gov.br/>>, acesso de fev à jul de 2024.

BRASIL. Lei Federal nº 14.142 de 19 de abril de 2021. Confere à cidade de Três Lagoas, no Estado de Mato Grosso do Sul, o título de Capital Nacional da Celulose. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF: Ano 159, n. 73, p. 1, 20 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14142.htm. Acesso em: 27 mai. 2021.

BRITO, M. M. **Geoprocessamento aplicado ao mapeamento da suscetibilidade a escorregamento no município de Porto Alegre, RS**. 2014. 166 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/101208/000930594.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 03 mai 2024.

BRITO, D. C. **ANÁLISE MULTITEMPORAL DA TEMPERATURA SUPERFICIAL NA PRODUÇÃO DO CLIMA URBANO EM TRÊS LAGOAS-MS**. 2025, 129 P. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, fevereiro de 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/11645> , acesso em 20 jun 2025.

Cadastro Central de Empresas. **Site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)- IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/tres-lagoas/pesquisa/19/29763?indicador=29763>>, acesso em 05 jul 2024.

CARDOSO, A. L. **Desigualdades urbanas e políticas habitacionais socioeconômicas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. Disponível em: www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/textos.htm>. Acesso em: 22 jul 2024.

CHAVES, S. V. V; LOPES, W. G. A vulnerabilidade socioambiental em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Geográfica de America Central**, número especial EGAL, 2011 – Costa Rica, II semestre 2011. p. 1-17. Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2519/2409>. Acesso em: 20 jun 2024.

CUNICO, C. **Do Risco à Adaptação**: a Identificação da Vulnerabilidade Socioambiental de Curitiba – PR. Tese. (Doutorado em Geografia) - Curitiba: Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFPR, 2013. 269 p. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/34914> . Acesso em: 02 ago 2023.

CUNICO, C.; LUCENA, D. B.; MOURA, M. de O. Vulnerabilidade Socioambiental e Risco de Desastre por Inundações no Estado da Paraíba, Brasil: Socio-Environmental Vulnerability and Disaster Risk by Flooding in Paraíba State, Brazil. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 42, n. 01, 2022. DOI: 10.5216/bgg.v42.71324. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/71324> . Acesso em: 11 abr 2024.

CUNICO, C.; OKA-FIORI, C. O estado de normalidade e o estado de exceção diante da importância das categorias de “vulnerabilidade”, “risco” e “resiliência”. **Caminhos da Geografia**. Uberlândia, v. 15, n. 52, dez/2014, p. 01 – 20.

CUTTER, S. L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. n. 93, p. 59-69, 2011. <https://doi.org/10.4000/rccs.165>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/165> . Acesso em: 11 abr 2024.

CUTTER, S. L. Vulnerability to Environmental Hazards. **Progress. In Human Geography**, 20,4, p. 529–39, 1996.

CUTTER, S. L.; BORUFF, B. J.; SHIRLEY, W. L. Social vulnerability to environmental hazards. **Social Science Quarterly**, 84: 242 – 261. 2003. Disponível em: <https://www.d.umn.edu/~pfarrell/Natural%20Hazards/Readings/Cutter.%20Socail%20Vulnerability.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

DANTAS, E. W. C.; COSTA, M. C. L.; ZANELLA, M. E. **Vulnerabilidade socioambiental e qualidade de vida em Fortaleza**. Fortaleza: Imprensa Universitária, p. 114, 2016

DELCOL, R. F. R.; MILANI, P. H. . A produção do espaço urbano em Três Lagoas – MS com base na dinâmica demográfica. **GEOGRAFIA (Londrina)**, 31(2), 87–106. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2022v31n2p87> . Acesso em: 16 jun 2024.

DESCHAMPS, M. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. **Cadernos Metrôpole**., [S.l.], n. 19, 1 sem. 2008. ISSN 2236-9996. Disponível em: [Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba | Cadernos Metrôpole \(pucsp.br\)](http://www.pucsp.br/cadernos-metr%C3%B3pole/estudo-sobre-a-vulnerabilidade-socioambiental-na-regi%C3%A3o-metropolitana-de-curitiba) . Acesso em: 14 jun. 2024.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental das Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrôpoles – IPPUR/FASE, 2009.

DUBREUIL, V., FANTE, K. P., PLANCHON, O., SANT’ANNA NETO, J. L., 2018. Climate change evidence in Brazil from Koppen’s climate annual types frequency. **Int. J. Climatol**. 1, 1–14. <https://doi.org/10.1002/joc.5893>.
Economia. **Site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)- IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/tres-lagoas/pesquisa/19/29763?indicador=29763https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/tres-lagoas/panorama>>, acesso em 05 jul 2024.

ESTEVES, C. J. O. Risco e vulnerabilidade socioambiental: aspectos conceituais. **Caderno IPARDES**. Curitiba, PR, v. 1, n. 2, p. 62-79, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/cadernoipardes/article/view/421> . Acesso em: 16 jun 2024.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. **Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación**. Síntesis, 1995.

FRANCISCO, A. L. **CICLOS ECONÔMICOS APORTADOS NA CIDADE DE TRÊS LAGOAS – DA PECUÁRIA AS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas (MS), 145 p., 2013.

FREITAS, C. G. L. **Cartografia geotécnica de planejamento e gestão territorial: proposta teórica e metodológica**. 231 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2000.

FREITAS, J. C. P.; ORTIZ PORANGABA, G. F. e SILVA, M. H. S. «A evolução das ilhas de calor noturnas em Três Lagoas/MS no período de fevereiro a junho de 2019», **Confins [Online]**, 63 | 2024, posto online no dia 29 junho 2024, consultado o 07 julho 2024. URL: <http://journals.openedition.org/confins/58265> ; DOI: <https://doi.org/10.4000/11wvs>

GARTLAND, L. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas**. Tradução Sílvia Helen Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

GIRÃO, I. F. R.; RABELO, D. R.; ZANELLA, M. E. Análise teórica dos conceitos: Riscos Socioambientais, Vulnerabilidade e Suscetibilidade. **Revista do Regne**, Natal, volume especial, n. 4, p. 71-83, maio 2018. DOI: <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2018v4n0ID13273> . Acesso em: 22 jul de 2024.

HONORATO, A. F. A. **O sensoriamento remoto aplicado aos estudos de ilhas de calor na cidade de Aquidauana e Anastácio - MS 2000 – 2010**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Três Lagoas-MS, 2015.

IBGE. **População residente, 2022**: Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/200#resultado> . Acesso em: 03 jun 2023.

Imagens do satélite Goes 16. **Site Oficial do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE**. Disponível em: <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes16.formulario.logic;jsessionid=711222BE9DF3DA34C62F888791095A10>>, acesso em julho de 2024.

IMASUL- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL. **Mapa temático do Domínio dos Corpos Hídricos Superficiais**. Campo Grande, MS, 2013. Recuperado em : https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/MS_Mapadom%C3%ADnioCorposHidricosSuperficiais2013.pdf , acesso em 20 jun 2024.

IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Sumário para os formuladores de políticas**. Aprovado formalmente na 10ª sessão do Grupo de Trabalho I do IPCC, Paris, fevereiro de 2007. Disponível em: <http://www.ipcc.ch>>. Acesso em: 22 jul 2024.

KEGLER, J. J. **O CLIMA DE CIDADES PEQUENAS: CONFIGURAÇÃO URBANO-RURAL COM USO DE TRANSECTOS MÓVEIS EM AGUDO/RS**, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), Santa Maria, RS, Brasil, Abril de 2016.

LAKATOS, E. M. Cap. 08- Metodologia Qualitativa e Quantitativa. In: MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. (Org) . **Metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, G. N. **CARACTERÍSTICAS DO CLIMA URBANO DE NOVA ANDRADINA – MS**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

LIMA, R. C. **Estudo do campo térmico urbano por meio do sensoriamento remoto: o caso de Campo Grande (MS)**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Três Lagoas-MS, Brasil, 2011.

MARINHA do Brasil. **Carta Sinótica de Superfície**. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas>>, acesso em julho de 2024.

MENDONÇA, F. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento E Meio Ambiente**, 10. 2004. <https://doi.org/10.5380/dma.v10i0.3102>

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo. Oficinas de Textos, 2007.

MENDONÇA, F. A. RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS URBANOS a contingência climática. **Mercator** - volume 9, número especial (1), 2010: dez. DOI: 10.4215/RM2010.0901.0010, p. 153 a 163.

MILANI, P.H.; ARANHA, E. **O URBANO EM MATO GROSSO DO SUL**: Capítulo 12- TRÊS LAGOAS-MS, UMA CIDADE EM TRANSIÇÃO?, Editora UFGD, Dourados-MS, 2020, p. 339 a 366).

MONTEIRO, C. A. F. **TEORIA E CLIMA URBANO**. São Paulo: Editora USP, 1975.

MONTEIRO, C. A. F. **Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos do clima urbano no Brasil**, GEOSUL, nº 9- Ano V – 1º semestre de 1990.

NASCIMENTO JÚNIOR, L. **O CLIMA URBANO COMO RISCO CLIMÁTICO: CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA DO CLIMA AOS ESTUDOS SOBRE OS CLIMAS DAS CIDADES**, Geo UERJ, Rio de Janeiro, n. 33, e. 36827, 2018 | doi: 10.12957/geouerj.2018.36827, p. 01 a 34, 2018,

OLÍMPIO, J. L.; ZANELLA, M. E. Riscos naturais: conceitos, componentes e relações entre natureza e sociedade. **Revista Raega – Espaço Geográfico em Análise**. Curitiba, v. 40, p. 94-109, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Joao->

[Olimpio/publication/319282377_RISCOS_NATURAIS_CONCEITOS_COMPONENTES_E_RELACOES_ENTRE_NATUREZA_E_SOCIEDADE/links/59ed160faca272cddde05f70/RI-SCOS-NATURAIS-CONCEITOS-COMPONENTES-E-RELACOES-ENTRE-NATUREZA-E-SOCIEDADE.pdf](https://olimpio/publication/319282377_RISCOS_NATURAIS_CONCEITOS_COMPONENTES_E_RELACOES_ENTRE_NATUREZA_E_SOCIEDADE/links/59ed160faca272cddde05f70/RI-SCOS-NATURAIS-CONCEITOS-COMPONENTES-E-RELACOES-ENTRE-NATUREZA-E-SOCIEDADE.pdf). Acesso em:10 abr 2024.

ORNELLAS, O. A. **EVOLUÇÃO URBANA: ELABORAÇÃO E APLICABILIDADE DO PLANO DIRETOR DA CIDADE DE TRÊS LAGOAS/MS**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas (MS), 124 p., 2013.

ORTIZ, G. F. **O CLIMA URBANO DE CÂNDIDO MOTA: análise do perfil térmico e higrométrico em episódios de verão**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, Dezembro de 2012.

ORTIZ PORANGABA, G. F. **O CLIMA URBANO DAS CIDADES DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO: uma análise do campo térmico de Assis, Cândido Mota, Maracá e Tarumã**. Dissertação de Doutorado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, Outubro de 2015.]

ORTIZ PORANGABA, G. F.; TEIXEIRA, D. C. F.; AMORIM, M. C. C. T. Procedimentos metodológicos para análise das ilhas de Calor em cidades de pequeno e médio porte. Presidente Prudente- SP. **Revista Brasileira de Climatologia**, ISSN: 2237-8642 (Eletrônica), Ano 13 – Vol. 21 – JUL/DEZ 2017. p. 225 a 247.

ORTIZ PORANGABA, G. F.; BACANI, V. M. e MILANI, P. H. Risco e vulnerabilidade socioambiental urbana: análise comparativa entre os dados socioeconomicos e a temperatura superficial em Três Lagoas (MS). **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research** medium, Ituiutaba, v. 11, n. 2, p. 100-112, ago/dez. 2020, p. 100 a 112.

PORANGABA, G. F. O., GALVANI, E., & AMORIM, M. C. DE C. T. (2024). Ilhas de calor superficiais e ondas de calor em Três Lagoas, MS: análise pela ótica do risco e da vulnerabilidade socioambiental. **Revista Brasileira De Climatologia**, 35(20), 2024. p. 275–296. <https://doi.org/10.55761/abclima.v35i20.18319>

PFALTZGRAF, P. A. S. **Mapa de suscetibilidade a deslizamentos da região metropolitana de Recife**. 2007. 120 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/6331/1/arquivo6785_1.pdf . Acesso em 03 mai 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS LAGOAS. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO TOMO II – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**, 2022, p. 334

PONSO, A. G.; FERREIRA, G. G. e DECCO, H. F. Uso e ocupação na cidade de Três Lagoas/MS e suas influências no campo térmico local. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, ISSN 1980-0827, Inst. org. ANAP, V. 07, N. 08, 2011, p. 1278 a 1283.

PONSO, A G. et al. Campo Térmico da Cidade de Três Lagoas (MS): Comparação Urbano/Rural. **REVISTA GEONORTE**, Edição Especial, V.2, N.4, p.770 – 781, 2012.

PONSO, A. G.; SAKAMOTO, A. Y. Estudo de Ilha de Calor na Cidade de Três Lagoas (MS). **X Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 10, n. 8, 2014, p. 24-34.

RAMPAZZO, C. R. **CLIMA URBANO, RISCO CLIMÁTICO E VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL MEDIADOS PELA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM CIDADES PAULISTAS (SÃO CARLOS, MARÍLIA E PRESIDENTE PRUDENTE)**. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente (SP), 280 p., 2019.

IPCC, 2023: **Mudanças Climáticas 2023: Relatório de Síntese**. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [Equipe de Redação Principal, H. Lee e J. Romero (orgs.)]. IPCC, Genebra, Suíça, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

Site:

https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport_PO.pdf, acesso em 07 jul 2024.

RIBEIRO, J. C. A CONSTRUÇÃO DA UFN III EM TRÊS LAGOAS-MS: NO RASTRO DO FETICHE DA TERRA DE GIGANTES. **Revista Pegada** – vol. 15 n.2, julho/2014, p. 208 a 225.

RODRIGUES, M. S.; SALVI, L. L. **Estrutura Térmica da Cidade de Três Lagoas (MS)**, Brasil: Análise Experimental e Mapeamento. UFMS/CPTL II, 2008, p. 01-11.

ROSA, A. S. **A FORMAÇÃO URBANA DE TRÊS LAGOAS (MS): O IDEÁRIO DE UMA “CIDADE PORTAL” E OS CONFLITOS DA TERRA**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru (SP), 306 p., 2020. <https://repositorio.unesp.br/bitstreams/f01d5a8f-956b-49ec-8074-177e413737ae/download>, acesso em julho de 2024.

SALVI, L. L. ; SAKAMOTO, A. Y. ; DECCO, H. F. ; LIMA, R. C. ; QUENOL, H. .
Température de l'air dans la ville de Três Lagoas (Brésil). In: XXIII Colloque de L'Association Internationale de Climatologie, 2010, Rennes (FR). **Anais[...]** Risques et Changement Climatique - AIC - 2010. Rennes: COSTEL, 2010. p. 553-558.

SANTANNA NETO, J. L. **O tempo e o Clima**. São Paulo. Edart- São Paulo Livraria Editora LTDA, 1980.

SANT'ANNA NETO, J. L. **História da Climatologia no Brasil: gênese, paradigmas e a construção de uma Geografia do Clima**. Tese de Livre-Docência. Presidente Prudente:FCT/UNESP, 2001.

SANT'ANNA NETO, J. L.; AMORIM, M. C. C. T. ; SILVA, C. A.. **CLIMA E GESTÃO DO TERRITÓRIO**. Jundiaí, Paco Editorial, 2016.

SANTOS, R. M. CARVALHO, A. G. B. M. ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA DINÂMICA DO ESPAÇO URBANO EM CONSEQUÊNCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS – MS – BRASIL. **Geoambiente online**, ISSN 1679-9860, 2011, p. 98.

SANTOS, M. Entrevista concedida a Juliana Carla Pereira de Freitas. Três Lagoas-MS, 07 jul 2025. [A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice “A”, desta Dissertação]

SANTOS, V. A.; SILVA, C. A. A paisagem urbana e o clima urbano de cidades de médio porte do centro-oeste brasileiro, Dourados (MS) e Rio Verde (GO). **XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada- I Congresso Nacional de Geografia Física**. Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas-SP, DOI - 10.20396/sbgfa.v1i2017.2413 - ISBN 978-85-85369-16-3, 2017, p. 2010 a 2023.

SILVA, A. Entrevista concedida a Juliana Carla Pereira de Freitas. Três Lagoas-MS, 07 jul 2025. [A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice “B”, desta Dissertação]

SILVA, T. S. **VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL FRENTE AOS RISCOS DE DESASTRES CLIMÁTICOS NA REGIÃO PLUVIOMÉTRICA DO CARIRI/CURIMATAÚ PARAIBANO**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (PB), 143 p., 2022.

SMIT, B.; WANDEL, J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Revista Elsevier, Global Environmental Change*, Volume 16, Issue 3, p. 282-292, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378006000410> . Acesso em: junho de 2024.

SOBREIRA, F. G.; SOUZA, L. A. Cartografia Geotécnica Aplicada ao Planejamento Urbano. **Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 79-97, 2012. Disponível em: <https://www.abge.org.br/downloads/revistas/RevistaABGE-art3.pdf> . Acesso em 06 mai 2023.

TEIXEIRA, D. C. F. **O CLIMA URBANO DE RANCHARIA (SP)**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, maio de 2015.

TEIXEIRA, D. C. F. **O clima urbano de cidades de pequeno porte do oeste paulista: análise do perfil térmico de Presidente Venceslau, Santo Anastácio e Álvares Machado, Brasil**. Dissertação (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, outubro de 2019.

UGEDA JÚNIOR, J. C. AMORIM, M. C. C. T. Reflexões acerca do Sistema Clima Urbano e sua aplicabilidade: Pressupostos Teórico-Metodológicos e Inovações Técnicas. Presidente Prudente- SP, **Revista do Departamento de Geografia**, ISSN 2236-2878, Volume Especial (2016) 160-173.

ZANELLA, M. E; COSTA, M. C. D; PANIZZA, A. C.; ROSA, M. V. Vulnerabilidade Socioambiental de Fortaleza. In: **Vulnerabilidade Socioambiental: na Região Metropolitana de Fortaleza**. DANTAS, E. W. C; COSTA, M. C. L (Org.). Fortaleza: edições UFC, p. 191 a 215, 2009.

ZAVATTINI, J. A. **A Climatologia Geográfica Brasileira, o Enfoque Dinâmico e a Noção de Ritmo Climático.** GEOGRAFIA- Rio Claro-SP, Vol. 23(3): 5-24, dezembro 1998.

ZAVATTINI, J. A. **O Paradigma da Análise Rítmica e a Climatologia Geográfica Brasileira.** GEOGRAFIA- Rio Claro-SP, Vol. 25(3): 25-43, dezembro 2000.

ZAVATTINI, J. A. **As chuvas e as massas de ar no estado de Mato Grosso do Sul:** estudos geográficos com vista à regionalização climática. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

APÊNDICE A- Entrevista com a moradora do Bairro Vila Haro

A entrevista começou às 14:13h, na área da frente, segue a íntegra da entrevista.

Entrevistadora (00:01)

Entrevista com a moradora da Vila Haro, hoje é dia 04/07, agora são 2 horas e 13 minutos. Essa pesquisa é para o projeto de pesquisa A ilha de Calor como Risco e Vulnerabilidade Socioambiental em Três Lagoas/MS. A entrevistada atenderá pelo nome de “Ana” como forma de preservar o seu anonimato durante a entrevista.

Entrevistadora (00:33)

Boa tarde, Ana!

Entrevistada “Ana” (00:34)

R: Boa tarde!

Entrevistadora (00:40)

Eu gostaria de confirmar com você a autorização para a gravação dessa entrevista.

Entrevistada “Ana” (00:48)

R: Sim pode, está autorizado!

Entrevistadora (00:51)

“Ana”. Eu gostaria de saber como que é a sua rotina?

Entrevistada “Ana” (00:57)

R: De manhã eu me levanto me arrumo para ir trabalhar, eu tenho 2 filhos, né, uma bebê de 4 meses e um menino de 4 anos, geralmente a bebê, ela acorda cedo, aí eu dou um mama pra ela e arrumo ela, e o menino sempre tá dormindo, ela vai pro CEI durante o dia, ela passa o dia inteiro, aí eu vou trabalhar cedo e o meu esposo que leva ela pro CEI, e aí na hora do almoço quando eu venho meu filho já foi pra escola porque meu pai que leva ele na escola. Ele estuda à tarde. Aí na hora, eu volto a trabalhar, eu trabalho como monitora de aluno, eu vou cedo volto em torno de umas 8:00 horas, eu tô em casa de novo, aí depois eu volto às 10:00h, aí a gente busca os alunos no horário de almoço, na saída, né? E já leva os da tarde, aí em torno de umas 2:00 horas (14h) eu volto para casa que é minha hora de almoço e no final do dia eu volto às 4:40h (16:40h) até, ou, às 6:00h (18:00h) mais ou menos, aí eu chego em casa, durante a semana a minha rotina é essa!

Entrevistadora (01:52)

Tudo bem, “Ana” e quais são os tipos de transporte que você utiliza para fazer essas atividades dos seus compromissos?

Entrevistada “Ana” (02:00)

R: De manhã geralmente eu uso o carro e à tarde uso a bicicleta.

Entrevistadora (02:04)

A bicicleta, tá.

Entrevistada “Ana” (02:06)

R: Às vezes eu uso a bicicleta de manhã também, depende.

Entrevistadora (02:08)

De que forma você percebe a temperatura nessa sua rotina?

Entrevistada “Ana” (02:14)

R: Durante o dia, na hora que eu me levanto pra sair pra trabalhar, eu percebo que sempre tá bem frio, tá bem baixa a temperatura e aí quando eu volto ainda tá um pouco, vai esquentando, mais não tanto, e no horário das 10:00h, que é o horário do almoço, que a gente busca os alunos, já tá bem quente. Mas no final, quando eu saí, às 4:00h também já começa a cair. E a noite tá frio como igual de manhã.

Entrevistadora (02:35)

Sim, e aqui na sua casa você consegue perceber essa diferença?

Entrevistada “Ana” (02:39)

R: Eu acho aqui mais frio do que na região central que é para onde eu vou, isso, tanto à noite quanto durante o dia, bem mais frio.

Entrevistadora (02:47)

Com que frequência você percebe a temperatura excessivamente elevada em seu bairro, se você percebe, ou não, ou no seu dia a dia ao longo da sua rotina cotidiana?

Entrevistada “Ana” (03:04)

R: Eu percebo só durante o dia, de entorno das 10:00 até umas 3:00. Sempre tá bem alta, mas depois não.

Entrevistadora (03:10)

Tá bem.

Entrevistada “Ana” (03:11)

R: E aí ela já cai de novo.

Entrevistadora (03:12)

Já cai de novo, né? Tá! Quais medidas você adota para lidar com as altas temperaturas de dia e à noite? Como é que você faz, assim, se tiver um ambiente muito quente no verão?

Entrevistada “Ana” (03:29)

R: Durante o dia, igual como eu ando de van a gente sempre anda com o ar-condicionado ligado e a noite em casa eu não tenho ar, então a gente usa o ventilador bastante quando tá calor.

Entrevistadora (03:36)

Você sente que a temperatura no seu bairro e na cidade mudou ao longo dos anos, em caso afirmativo, como isso impactou ou pode vir impactar a sua vida, né?

Entrevistada “Ana” (03:57)

R: Ahm, eu acho que não, desde que eu moro aqui eu acho que é a mesma coisa!

Entrevistadora (04:00)

Foi a mesma coisa? Tá! Você utiliza áreas públicas como áreas verdes e praças para aliviar o calor em tempos muito quente e há acesso fácil a essas áreas aqui no bairro? Quais lugares você costuma frequentar para lazer e descanso ou em momentos que não esteja trabalhando?

Entrevistada “Ana” (04:27)

R: De áreas verdes aqui no bairro não, não tem não, e a única praça que tem ainda ela pegar sol à tarde inteira, não tem como ir com as crianças, haa sabe nem, nem pra sentar para tomar um tereré, e, nem no parquinho não dá, e durante, haa, os meus lazer, geralmente é a noite, então durante o dia não faço nada, então eu não posso falar que eu vou usar uma área, assim, num lugar fresco.

Entrevistadora (04:46)

Nem num final de semana?

Entrevistada “Ana” (04:47)

R: Não! Ah, eu não saio, é raro, assim, pra sentar em algum lugar, não.

Entrevistadora (04:49)

Não, né? Então, tá!

Entrevistadora (04:52)

Que efeito as altas temperatura têm em sua capacidade de trabalho, estudo ou atividades diárias?

Entrevistada “Ana” (05:02)

R: Quando tá muito quente é ruim, principalmente quando eu tou de bicicleta pra ir trabalhar, porque assim, dá mal-estar, a gente sente a pele queimando, porque assim, quando tem aqui um sol, é muito quente, é isso.

Entrevistadora (05:13)

Como você avalia a presença de áreas verdes e sombra em seu bairro em comparação com outras áreas da cidade?

Entrevistada “Ana” (05:22)

R: Ah, tem bastante. Eu acho.

Entrevistadora (05:24)

Tem bastante? Na sua opinião, o que poderia ser feito para amenizar o calor na cidade?

Entrevistada “Ana” (05:35)

R: Não sei.

Entrevistadora (05:38)

O que você acha, que mais áreas verdes poderia amenizar nos lugares que é mais quente?

Entrevistada “Ana” (05:43)

R: Ehh, talvez se tivesse, igual por exemplo, que se fizer mais, mais, igual vamos supor que faça mais, que faça mais praças, pensar em fazer, colocar mais árvores, porque a maioria, igual a praça ali, não tem, em uns lugares que já tem árvores. Não para começar do zero, pra plantar. Não, pra não desmatar, entendeu? Pegar um lugar que já tem, acho que isso aí é interessante.

Entrevistadora (05:58)

As praças, igual, você falou que a praça ali não tem árvore?

Entrevistada “Ana” (05:59)

R: Ahh, a da ali não tem árvore, tem uma árvore e ela não faz sombra, faz sombra pro lado, pro lado do campo, não faz nem no parquinho.

Entrevistadora (06:06)

Então, não adianta, né? A última aqui... Você acredita que medidas para reduzir o calor na cidade como o plantio de árvores, criação de praças e parques são suficientes e bem distribuídas na cidade?

Entrevistada “Ana” (06:23)

R: Acho que sim.

Entrevistadora (06:24)

Tem bastante, sim?

Entrevistada “Ana” (06:26)

R: Só o que acontece é o que eu falei, igual na praça ali coloca praça num lugar que não tem, não tem árvore, não tem nada, não tem nem plantado ali, tem bastante aqui, não só aqui no bairro, como ali também no Guanabara, no, nas casinhas que tem também a mesma coisa acontece na Praça.

Entrevistadora (06:39)

Sim, não tem árvores?

Entrevistada “Ana” (06:41)

R: Não tem muitas árvores não, tem, mais é poucas.

Entrevistadora (06:43)

Sim, mas você acha que seria, se no caso, se tivesse mais árvores, seriam mais utilizados esses ambientes, né?

Entrevistada “Ana” (06:44)

R: Sim, com certeza!

Entrevistadora (06:46)

Você acredita que o calor afeta mais algumas regiões da cidade ou grupos de pessoas do que outras?

Entrevistada “Ana” (07:00)

R: Não, acho que afeta todo mundo.

Entrevistadora (07:02)

Afeta tudo?

Entrevistada “Ana” (07:03)

R: Quando tá muito quente, sim, afeta todo mundo.

Entrevistadora (07:07)

Obrigada, Ana. Eu agradeço e gostaria que você confirmasse que autorizou essa gravação.

Entrevistada “Ana” (07:13)

R: Por nada, eu autorizo, e autorizei sim.

Entrevistadora (07:15)

Muito obrigada.

APÊNDICE B- Entrevista com a moradora do Bairro Santos Dumont

Segue a íntegra da entrevista com roteiro semiestruturado com a moradora “Maria Santos” do Bairro Santos Dumont.

Entrevistadora (00:03)

Gravação com a moradora do bairro Santos Dumont, que atenderá pelo nome de “Maria” como forma de preservar o anonimato desta entrevista. Boa tarde, “Maria!”

Entrevistada “Maria” (00:19)

R: Boa tarde!

Entrevistadora (00:21)

Maria, como que é a sua rotina?

Entrevistada “Maria” (00:25)

R: Ah, de manhã eu levo o meu filho na escola, aí tem que fazer algumas coisas do meu serviço, que eu faço em casa, porque meu horário de serviço eu entro às 10:00 da manhã e saio às 3:00 da tarde, às 15:00h, mas nesse intervalo, eu tenho intervalo de almoço de 1 hora, que eu busco o meu filho na escola, almoço com ele, volto pro meu serviço. Aí eu fico até às 3:00h, aí saindo às 3:00h, tem vezes que eu, agora eu tô de férias, recesso de férias, eu dou aula na... eu administro encontros na catequese, e então quando, em vez em quando eu tenho esse compromisso ou levo o meu filho em alguma das atividades que ele faz e aí à noite eu já tô mais tranquila, mas como sou gerente, fico à disposição do meu serviço caso me chamem eu tenho que ir.

Entrevistadora (01:25)

R: E como é que você faz essas atividades, tipo de transporte que você utiliza?

Entrevistada “Maria” (01:31)

R: Carro, eu só vou de carro, eu gostaria de andar mais a pé, mas aqui é muito quente, o sol é muito forte. Eu não consigo fazer quase nada a pé, eu gostaria muito né, eu tive, eu viajei esses tempos num local mais frio e eu andei muito. Eu andava muito a pé e aí eu cheguei aqui quis fazer, mas eu falei (risos) não, não dá, sem condições. O nosso sol é muito forte, e aqui é muito quente, né, muito calor.

Entrevistadora (02:00)

Tá! E quando você está no carro você utilizar ar-condicionado?

Entrevistada “Maria” (02:05)

R: Ar-condicionado, é muito difícil não utilizar, é, quando tá muito frio, quando tá friozinho, a gente não utiliza, mas é, é muito, a gente usa muito.

Entrevistadora (02:18)

De que forma você percebe o clima, na sua, as temperaturas, na sua rotina? Nos seus deslocamentos, você percebe uma diferença de um ambiente para o outro?

Entrevistada “Maria” (02:31)

R: É onde eu trabalho tem climatizadores, então o ambiente é fresco, né, na minha casa, é, a gente fica com o ar-condicionado, normalmente tá em casa, o ar-condicionado tá ligado e quando desloca a pé, meu serviço é perto de casa, quando é a pé muito quente, é, agora no carro e em casa, ar-condicionar.

Entrevistadora (03:04)

É, tá! E na sua casa você tem o ar-condicionado? é, no quarto...?

Entrevistada “Maria” (03:11)

R: É um no quarto do meu filho, um no nosso, né? E tem um na sala. Tem na sala.

Entrevistadora (03:17)

Não tem como ficar sem.

Entrevistada “Maria” (03:20)

R: Na cozinha ainda não, a gente não tem de necessidade (risos), mas eu acho que futuramente. Eu acredito que vá ter que ter, né? porque tá cada vez mais quente.

Entrevistadora (03:32)

Com que frequência você percebe as temperaturas excessivamente elevadas no seu bairro? E no seu dia, ao longo da rotina do seu cotidiano? Assim, quando você precisa ir à cidade e em outros ambientes, assim fora.

Entrevistada “Maria” (03:49)

R: Eu acho que o calor da cidade tá cada vez pior, né, com o passar do tempo e eu acho que isso tende a piorar devido à poluição, efeito estufa, essas coisas tudo, eu acredito que vai piorar, né, então é...

Entrevistadora (04:09)

Assim nos bairros, assim, em algum lugar que você vá fora da sua rotina, você percebe a diferença, nos ambientes aqui do seu bairro e no centro, na lagoa?

Entrevistada “Maria” (04:23)

R: Não, se eu consigo identificar um lugar mais ou menos quente? Não, pra mim é tudo igual.

Entrevistadora (04:28)

Um lugar mais fresco?

Entrevistada “Maria” (04:30)

R: Não, onde tem mais arborização, sim, né, mas Três Lagoas não venta muito, é uma cidade que tem pouco vento. Eu acho, ela é muito, um pouco abafada, né, então assim eu não sinto diferença dentro da cidade e para te falar a verdade é, às vezes eu vou em Andradina, ou Castilho pra mim, o clima é o mesmo. É muito quente, muito quente mesmo.

Entrevistadora (04:56)

Quais medidas você adota para lidar com as altas temperaturas de dia e de noite quando tá muito quente?

Entrevistada “Maria” (05:05)

R: Ah, tomo muita água pra dá uma refrescada, e eu tomo tereré, né? Costume nosso de Mato Grosso do Sul, em casa ar-condicionado, banho gelado pra dá uma calmada, é, acho que é isso.

Entrevistadora (05:28)

Você sente que a temperatura no seu bairro e na cidade mudou ao longo dos anos?

Entrevistada “Maria” (05:32)

Sim, pra pior, mais quente.

Entrevistadora (05:35)

E como que isso pode ter impactado na sua vida? Pode ter alterado algum costume que você tinha, algum hábito?

Entrevistada (05:45)

R: Ah, eu falo pelo meu serviço, né, cada vez mais quente, eu trabalho onde pessoas produzem energia, se exercitando, então eu acredito que logo agora esse ano, final do ano, o mais tardar no ano que vem, provavelmente, a gente vai ter que colocar um ar-condicionado no ambiente, porque já é quente Três Lagoas, eles vindo e produzindo mais calor, aí começa a ficar muito quente e é muita reclamação, né, agora pra mim assim de diferença, é, não consigo fazer nada na rua quando sol tá, quando tem sol, eu não consigo, me dar dor de cabeça, a minha pressão cai, eu então, eu nem faço, é só de carro mesmo.

Entrevistadora (06:37)

Você utilizar áreas públicas, como áreas verdes e praças, para aliviar o calor? Há fácil acesso a essas áreas no seu bairro? Aqui tem alguma praça?

Entrevistada “Maria” (06:49)

R: A que eu conheço, a mais perto aqui é a praça dos ferroviários, que é ali beirando a igreja Nossa Senhora Aparecida, por ali assim, mas eu não sou frequentadora dela, se eu te falar... Eu fui uma vez lá só, porque nós combinamos de se encontrar lá pra, pra, na igreja, um encontro religioso, e, mas, normalmente, quando eu quero um lugar assim, eu vou pra lagoa, a lagoa maior, ou fazer caminhada ou sentar lá e o meu menino joga bola. É a lagoa maior que eu mais ocupo e é fresquinho lá, por conta que é muito arborizado.

Entrevistadora (07:25)

Então, aí seria, então, seria esse, eu iria te perguntar, quais lugares você costuma frequentar para lazer e descanso, né? E algum momento que você não esteja trabalhando? Então seria a lagoa?

Entrevistada “Maria” (07:35)

R: A Lagoa Maior, é!

Entrevistadora (07:37)

Que efeito as altas temperaturas tem na sua capacidade de trabalho, estudo e atividades diárias?

Entrevistada “Maria” (07:44)

R: É moleza (risos), e me dá muita moleza, me dá desânimo. Às vezes me dá dor de cabeça, é, me deixa mais mole assim, me deixa mais cansada, né?

Entrevistadora (08:02)

Como você avalia a presença de áreas verdes e sombra aqui no seu bairro em comparação com outras áreas da cidade? Você já percebeu alguma diferença?

Entrevistada “Maria” (08:12)

R: Não, mas eu acho aqui arborizado, não é um lugar que se eu olho assim pelas vizinhanças, tem árvores, tem bastante árvore, pode não ser nossa, né, mas eu acho que é bacana, né? Agora comparar com os outros lugares, não sei te falar.

Entrevistadora (08:30)

No centro, ali tem menos.

Entrevistada “Maria” (08:33)

R: O centro tem menos é por causa do comércio, né? Acaba atrapalhando.

Entrevistadora (08:42)

Na sua opinião, o que poderia ser feito para amenizar o calor na cidade?

Entrevistada “Maria” (08:48)

R: Minimizar o calor, não sei, acho que, eu não preciso. Não faço utilização de transporte público, mas transporte público pras pessoas. Eu acho que é um jeito de ameniza pra quem precisa, né, fazer transporte, pra não sofrer desse tipo, e as lojas, acho que a maioria pelo calor nosso, acho que a grande maioria já tem ar-condicionado.

Entrevistadora (09:13)

Você acredita que medidas para reduzir o calor na cidade como o plantio de árvores, criação de parques e praças são suficientes e bem distribuídas na cidade?

Entrevistada “Maria” (09:32)

R: Sim, sim, hoje em dia tem bastante área de lazer, aumentou muito ultimamente, nesses últimos anos. A prefeitura trabalhou bem em prol disso, e vem, e continua trabalhando, né, e eu acho que aumentou muita qualidade de vida, onde você vai ter um parque, tem um lugar pras crianças brincarem, é entretenimento, lazer, eu achei que aumentou bastante nos últimos anos, isso é muito bacana.

Entrevistadora (10:00)

Sim, mas nesses lugares você observa árvores grandes com sombra?

Entrevistada “Maria” (10:07)

R: Eles são novos, são lugares novos, né? Mas tem plantas. Tem plantas, tem plantas sim!

Entrevistadora (10:12)

Você acredita que o calor afeta mais algumas regiões da cidade? E ou grupo de pessoas do que outras, afeta mais umas que outras?

Entrevistada “Maria” (10:23)

R: Não, só se for no quesito de condição financeira, mesmo, de ter ou não ar-condicionado em casa, né? E eu acho que só dessa forma, não sei. Acredito que sim.

Entrevistadora (10:35)

Então, tá! “Maria”, eu gostaria de confirmar que você autorizou essa gravação.

Entrevistada “Maria” (10:40)

R: Sim.

Entrevistadora (10:41)

E eu agradeço, muito obrigada!

Entrevistada “Maria” (10:42)

R: Eu que agradeço, obrigada a você. Espero ter ajudado!

Entrevistadora (10:46)

R: Ah, ajudou sim!