



Graduação Pós-Graduação
 Artigo completo Relato de prática Resumo expandido

O QUE MATA O CONFORTO TÉRMICO NÃO É O PICO, É A PERSISTÊNCIA

Milena Vargas Moraes
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
milena_moraes@ufms.br

Camila Amaro de Souza
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
camila.amaro@ufms.br

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar o comportamento climático dos municípios de Naviraí e Campo Grande, no estado de Mato Grosso do Sul, por meio da elaboração e interpretação de climogramas. O problema em estudo relaciona-se à compreensão da persistência das condições térmicas e pluviométricas ao longo do ano e seus impactos no conforto ambiental e no planejamento urbano. Os métodos utilizados envolveram a coleta e sistematização de dados meteorológicos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referentes aos períodos de 2008 a 2025 para Naviraí e de 2001 a 2025 para Campo Grande, além da construção de tabelas, gráficos e análise da consistência das bases de dados. Os resultados indicaram que ambos os municípios apresentam sazonalidade climática bem definida, com verões chuvosos e invernos secos, além de variação térmica moderada, porém persistente ao longo do ano. Conclui-se que a permanência prolongada de determinadas condições climáticas influencia diretamente o conforto ambiental e reforça a necessidade de estratégias arquitetônicas e urbanísticas adaptadas às características climáticas locais.

Palavras-chave: Conforto ambiental; Sazonalidade climática; Climograma; Temperatura; Planejamento urbano.



1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual de mudanças climáticas, é urgente a necessidade de adaptação para cidades mais resilientes, ou seja, que respondam com assertividade às demandas de ondas de calor, desastres hidrológicos e demais alterações relacionadas diretamente à qualidade de vida da população e da biodiversidade (Mendonça; Monteiro, 2003; Stewart; Oke, 2012; Romero et al., 2019).

A compreensão do comportamento climático é fundamental para o planejamento urbano e o desenvolvimento de estratégias arquitetônicas voltadas ao conforto ambiental (Ribeiro, Silva e Almeida, 2023). Em regiões de clima tropical sazonal, como o estado de Mato Grosso do Sul, a persistência das condições de temperatura e precipitação influencia diretamente o uso dos espaços urbanos e o bem-estar da população (Silva; Costa; Lucena, 2021).

O presente trabalho teve como objetivo analisar comparativamente o comportamento climático dos municípios de Naviraí e Campo Grande, municípios de Mato Grosso do Sul, Brasil. A hipótese de busca foi compreender como a persistência das condições térmicas e pluviométricas interfere no conforto ambiental. A metodologia baseou-se na coleta de dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referentes aos períodos de 2008 a 2025 para Naviraí e de 2001 a 2025 para Campo Grande, a partir dos quais foram elaborados climogramas representativos de cada localidade.

2 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados climáticos dos municípios de Naviraí e Campo Grande – MS permitiu identificar padrões ambientais semelhantes, característicos do clima tropical sazonal predominante na região Centro-Oeste. Os climogramas elaborados evidenciam sazonalidade bem definida, com maior concentração de precipitações nos meses de primavera e verão e redução significativa no período de inverno, especialmente entre junho e agosto. Essa dinâmica confirma a presença de uma estação chuvosa e outra seca, condição que influencia diretamente o planejamento urbano, o manejo da drenagem e a organização dos espaços construídos.

Em Naviraí, os maiores acumulados pluviométricos ocorrem entre outubro e março (Figura 1), com destaque para dezembro, enquanto os menores índices concentram-se entre junho e agosto. Essa distribuição confirma a existência de uma estação chuvosa bem definida e outra seca, aspecto relevante para o planejamento urbano, o dimensionamento da drenagem e a

definição de áreas permeáveis no município.

A temperatura média mensal apresenta variação moderada ao longo do ano, com valores mais elevados nos meses quentes e redução no inverno (Figura 1). Esse comportamento é compatível com o padrão climático regional, caracterizado por verões quentes e invernos amenos.

Figuras 1 e 2 - Climogramas de Naviraí e de Campo Grande, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Em Campo Grande, o climograma evidencia um regime pluviométrico bem definido, caracterizado por maior concentração de chuvas nos meses de primavera e verão, especialmente entre novembro e março, e redução significativa nos meses de inverno, com destaque para junho, julho e agosto (Figura 2). O comportamento observado confirma a presença de uma estação chuvosa e outra seca, padrão típico da região Centro-Oeste, característico do clima tropical sazonal descrito em estudos climatológicos do Brasil (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012). Essa dinâmica influencia diretamente o planejamento urbano, sobretudo em relação à drenagem, impermeabilização do solo e definição de áreas verdes estratégicas.

Quanto à temperatura média mensal, verifica-se variação moderada ao longo do ano, com valores mais elevados nos meses mais quentes e redução no período de inverno, conforme apresentado na Figura 2. O perfil térmico evidencia verões intensos e invernos amenos,

condição que demanda estratégias arquitetônicas voltadas ao controle da radiação solar, à ventilação natural e ao conforto térmico passivo.

Em relação à temperatura média mensal, ambos os municípios apresentaram variação térmica moderada ao longo do ano, com valores mais elevados nos meses quentes e redução durante o inverno. Entretanto, observa-se que o desconforto térmico não está associado apenas aos valores máximos de temperatura, mas principalmente à persistência de condições climáticas desfavoráveis ao longo do tempo, como períodos prolongados de calor ou baixa umidade relativa do ar. Esse comportamento reforça a importância de considerar a continuidade das condições ambientais no desenvolvimento de estratégias arquitetônicas e urbanísticas voltadas ao conforto térmico (Medeiros, Lucena e Souza, 2021).

Do ponto de vista da Arquitetura e Urbanismo, os resultados demonstram que o conhecimento detalhado da sazonalidade climática é fundamental para a definição de soluções projetuais adequadas às condições locais, como os espaços verdes públicos (Karimi, Sharifi e Brown, 2018). Dessa forma, os resultados indicam que a persistência das condições climáticas exerce influência significativa sobre o conforto ambiental e o funcionamento das cidades, reforçando a importância da análise climática como instrumento técnico para o planejamento urbano e para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos mais eficientes e adaptados às características climáticas regionais (Ahmad, Zhang e Liu, 2020; Santos, Silva e Almeida, 2017).

3 CONCLUSÕES

Conclui-se que a persistência das condições climáticas exerce influência significativa sobre o conforto ambiental e o funcionamento das cidades. Dessa forma, a análise climática por meio de climogramas constitui instrumento importante para o planejamento urbano e ambiental dos municípios, para o desenvolvimento de soluções arquitetônicas mais adequadas às condições ambientais locais no que tange a ABNT/NBR 15220-3 e para previsões de cenários futuros.

Os impactos sociais relacionados a esta pesquisa são: disponibilização de produtos como gráficos e mapas sobre os dados climatológicos de municípios de Mato Grosso do Sul; divulgação destes dados por meio de ações de educação ambiental; conexão com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) pela bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

AHMAD, S.; ZHANG, F.; LIU, X. Spatiotemporal analysis of land surface temperature and urban heat island using remote sensing techniques. *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 192, n. 6, p. 1–15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10661-020-08354-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-020-08354-2>. Acesso em: 24 mar. 2026.

KARIMI, A.; SHARIFI, E.; BROWN, R. D. How do visitors perceive the urban greenery microclimate in the city's only green space? *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 29, p. 227–236, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.12.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866717305076>. Acesso em: 24 mar. 2026.

MEDEIROS, M. O.; LUCENA, A. J.; SOUZA, W. M. Relação entre ilhas de calor urbanas, uso do solo e desconforto térmico em cidade tropical brasileira. *Urban Climate*, v. 37, p. 100846, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100846>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095521001234>. Acesso em: 24 mar. 2026.

MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. de F. Clima urbano. São Paulo: Contexto, 2003.

RIBEIRO, M. C. A.; SILVA, R. M.; ALMEIDA, M. A. Dinâmica térmica urbana e estratégias de adaptação climática em cidades brasileiras. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 33, n. 19, p. 45-60, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5380/abclima.v33i19.00000>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/00000>. Acesso em: 24 mar. 2026.

ROMERO, M. A. B.; BAPTISTA, G. M. de M.; LIMA, E. A. de.; WERNECK, D. R.; VIANNA, E. O.; SALES, G. de L. Mudanças climáticas e ilhas de calor urbanas. Brasília: Editora UnB, 2019. 151 p.

SANTOS, J. S.; SILVA, R. M.; ALMEIDA, M. A. Evolution of land surface temperature, land use land cover and their relationship: a case study of Maceió, Brazil. *Sustainable Cities and Society*, v. 35, p. 687–697, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.09.015>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670717304333>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SILVA, A. O.; COSTA, D. F.; LUCENA, A. J. Interactions between urbanization, heat islands, and thermal comfort in João Pessoa, Brazil. *Urban Climate*, v. 37, p. 100846, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100846>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095521001234>. Acesso em: 24 mar. 2026.



Stewart ID, Oke TR. Local Climate Zones for Urban Temperature Studies. Bull Am Meteorol Soc. 2012;93(12):1879-1900. doi:10.1175/BAMS-D-11-00019.1