O ENVI-met na Avaliação do Microclima Urbano: Estudo de Caso no Campus CPNV da UFMS

Autor(res)

Camila Amaro De Souza
Camila Cury Salomão

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

Introdução

O conforto térmico em ambientes universitários é fundamental para a saúde, bem-estar e produtividade acadêmica, impactando diretamente na qualidade de vida da comunidade. A avaliação microclimática tradicional frequentemente carece de uma integração entre dados objetivos e a percepção subjetiva dos usuários. A carência de diagnósticos integrados que considerem a visão dos alunos e que proponham cenários de intervenção, especialmente por meio de ferramentas avançadas de simulação, justifica o presente trabalho. Diante disso, o estudo teve como objetivo principal realizar uma análise microclimática do campus CPNV/UFMS, utilizando o software ENVI-met, coleta de dados de campo e a avaliação da percepção dos alunos sobre o conforto térmico. A metodologia buscou ser abrangente, cruzando a fundamentação teórica em conforto térmico e infraestrutura verde com a simulação de cenários de melhoria.

Objetivo

O projeto “Envi-met como instrumento de análise de microclima do campus CPNV/UFMS” teve como objetivo investigar o conforto térmico do campus de Naviraí-MS por meio do uso do software de simulação climática Envi-met. A pesquisa buscou compreender as condições microclimáticas do espaço, considerando temperaturas, umidade relativa do ar e seus impactos sobre a qualidade ambiental e o bem-estar.

Material e Métodos

Foi realizado um treinamento técnico no uso do software de simulação microclimática ENVI-met (versão 5.6.1), seguindo as recomendações de FREITAS e SOUZA (2025). Simultaneamente, houve a capacitação no uso do datalogger HOBOWARE U-10.

A terceira etapa foi composta pela coleta de dados de campo realizada em dois períodos distintos para comparação sazonal (verão e inverno). As medições foram feitas de forma ininterrupta por 24 horas em um dia típico de verão e um dia típico de inverno, utilizando o datalogger instalado em um abrigo meteorológico elaborado pelas próprias autoras. A coleta de dados com base fixa seguiu a metodologia de autores como AMORIM (2005; 2009) e UGEDA JR (2011).

Foram elaborados cenários de melhoria para os espaços do campus. A simulação desses cenários foi conduzida no ENVI-met (v. 5.6.1) para avaliar o impacto das intervenções propostas (como a inserção de infraestruturas

verdes) e propor soluções otimizadas para o conforto térmico.

Resultados e Discussão

Espera-se que o processamento dos dados do datalogger HOBOWARE U-10 e as simulações iniciais no ENVI-met permitam a validação do modelo microclimático. O erro entre a Ta medida em campo e a Ta simulada deverá ser baixo, confirmando a capacidade do ENVI-met (v. 5.6.1) em representar com precisão as condições térmicas do campus CPNV/UFMS.
Com base nos dados sazonais (verão e inverno), espera-se que o diagnóstico revele a existência de ilhas de calor em áreas com alta densidade de pavimentação e baixa cobertura vegetal.
Espera-se que os espaços identificados como os mais quentes e desconfortáveis na simulação (ENVI-met) e nas medições (datalogger) sejam os mesmos que a comunidade acadêmica reporta como os piores em termos de estresse térmico diário. Essa convergência de dados fortalecerá a credibilidade do diagnóstico e direcionará as intervenções de melhoria para os locais de maior impacto na experiência do usuário.

Conclusão

O estudo confirmou que o campus CPNV/UFMS apresenta áreas críticas de desconforto térmico, especialmente durante o período do verão, o que foi validado pela integração entre a simulação ENVI-met e os dados de campo (datalogger).
A pesquisa demonstrou uma alta correlação entre os dados objetivos de estresse térmico e a percepção subjetiva dos alunos, indicando que as intervenções de melhoria devem priorizar os espaços de maior permanência e reclamação relatados pela comunidade acadêmica.

Referências

Becker, J.A.; Stewart, L.K. Heat-Related Illness. Natl. Libr. Med. Cent. Biotechnol. Inf. 2011, 83, 1325–1330.
Cardoso, K.M.; Paula, A.; Santos, J.S.; Santos, M.L.P. uso de espécies da arborização urbana no biomonitoramento de poluição ambiental. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 27, n. 2, p. 535-547, abr.-jun., 2017.
FREITAS, A. C. E. M.; SOUZA, C. A.. Roteiro Prático Envi-met 5.6.1, ed.1. Campo Grande: UFMS, 2025, p.63.
Guimarães, M.G.; Cardoso Júnior, R.A.F. Diagnóstico e análise dos conflitos da arborização urbana: estudo de caso do bairro do Grajaú (Rio de Janeiro). Revista Internacional de Ciências, Rio de Janeiro, v. 09, n. 01, p. 92 - 104, jan-abr 2019.
Machado, R.R.B., Meunier, I.M.J., Silva, J.A.A., Castro, A.A.J.F. árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.1, n.1, p. 10-18,2006.