



Efeito de telhados verdes extensivos na temperatura superficial e no fluxo de energia em telhas de fibrocimento

Autores: Victor Gurgel Pessoa¹; Antônio Carlos Assis Reis²; Maria Fernanda dos Santos Silva¹; Clara Correia da Silva Santos¹; Vivian Loges¹

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Departamento de Agronomia – Laboratório de Floricultura (Laflor), Recife-PE, 52171-900, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Vitória de Santo Antão-PE, 55600-000, Brasil.

E-mail do autor correspondente: victor.pessoa@ufrpe.br

O aumento do aquecimento superficial urbano tem impulsionado o uso de telhados verdes extensivos como estratégia de modulação térmica. No Brasil, a ampla utilização de telhas de fibrocimento, devido ao baixo custo, reforça a necessidade de reduzir seu aquecimento. Assim, objetivou-se avaliar a temperatura superficial e o fluxo de energia em um sistema experimental com diferentes genótipos de gramíneas, em comparação a superfícies sem cobertura vegetal. O experimento foi conduzido em bandejas de polietileno contendo substrato comercial, dispostas sobre telhas de fibrocimento apoiadas em estrutura elevada, simulando um telhado verde extensivo. Foram avaliados genótipos de *Paspalum notatum* (acessos BRA006513, BRA019178 e BRA023558; cultivares Aruaí, Tiriba e Tuim), *Axonopus parodii* (cultivar Curica) e *Zoysia japonica*, além de tratamentos controle com substrato e telha exposta. As medições de temperatura superficial foram realizadas com termômetro infravermelho, a cada três horas, entre 6h e 18h, aos 180 e 360 dias após o plantio, na superfície superior e na face inferior da telha. O fluxo de energia foi estimado pela equação de Stefan-Boltzmann, considerando emissividade de 0,93. Os tratamentos com cobertura vegetal apresentaram temperaturas superficiais consistentemente inferiores à telha exposta, sobretudo nos horários de maior carga térmica (12h:00), com reduções de até 6–12 °C ($\approx$ 17–30%), para os dois períodos avaliados. Aos 360 dias, a telha exposta ultrapassou 42 °C, enquanto os sistemas vegetados mantiveram valores próximos de 30–32 °C, caracterizando um gradiente térmico vertical e indicando a atenuação da transferência de calor para a face inferior da telha. O fluxo de energia foi inferior nos tratamentos vegetados (435–442 W m⁻²) em comparação ao sistema sem cobertura vegetal (até 475 W m⁻²). Esses resultados indicam que a cobertura vegetal atua de forma efetiva na redução do aquecimento superficial e na modulação do fluxo de energia. Conclui-se que telhados verdes extensivos reduzem de forma consistente o aquecimento e o repasse de energia térmica em telhas de fibrocimento, independentemente do genótipo avaliado, consolidando seu uso como estratégia passiva eficiente para mitigação térmica em ambientes urbanos.

Palavras-chave: gramíneas ornamentais; infraestrutura verde; mitigação térmica; microclima urbano; transferência de calor.

Agradecimentos: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).