



CONFORTO TÉRMICO COM O USO DE PLANTAS

ELLEN GROUS¹, LETICIA PEDROSO RAMOS², JOÃO BATISTA DE MEDEIROS³

¹ Discente do Curso de Química Integrado, Bolsista de Extensão, IFSP, Câmpus Capivari, ellen.grous@hotmail.com

² Técnica em Assuntos Educacionais, IFSP, Câmpus Capivari, leticiapramos@ifsp.edu.br

³ Docente EBTT, IFSP, Câmpus Capivari, joaomedeiros@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.01.01.03-4 Instalações Prediais

Apresentado no
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

RESUMO: O conforto térmico, muito relacionado ao conforto humano, trata-se da inexistência de estresse térmico e possui variáveis humanas, mas também ambientais ou climáticas. Quando o ambiente e seu clima são alterados, acarreta-se uma série de prejuízos térmicos aos indivíduos. Para suavizar o descontentamento térmico, as cortinas verdes, isto é, sistemas com suportes para o crescimento de espécies vegetais trepadeiras, podem ser empregadas. À vista disso, o projeto visa a construção de quatro cortinas verdes e a realização de oficinas à comunidade externa que orientem sobre essa construção. A cortina verde do projeto será implantada com o uso de trepadeiras sustentadas pelas treliças. Dessa forma, quatro mudas de trepadeiras já foram plantadas e o suporte para essas será feito de treliças de bambu. Durante e após o crescimento vegetal, a umidade e temperatura do ar da região onde a cortina foi construída serão medidas com termo-higrômetro e comparadas às da região testemunha. Oficinas de construção da cortina verde serão realizadas para a comunidade externa. Espera-se que uma cortina verde tenha um resultado positivo para a comunidade e possa contribuir para o conforto térmico. Os resultados obtidos contribuirão para uma conclusão acerca da eficiência e acessibilidade das cortinas verdes.

PALAVRAS-CHAVE: estresse térmico; arborização; cortina verde; espécies trepadeiras; oficinas;

AÇÃO VINCULADA: Conforto Térmico com o uso de plantas.

INTRODUÇÃO

Entende-se por conforto térmico um conceito subjetivo que está estreitamente ligado ao conforto humano, sendo esse ocasionado por uma constante temperatura interna do corpo humano, aproximadamente 37°C, que gera satisfação e confortabilidade, isto é, ausência de estresse térmico. O conforto térmico possui variáveis humanas (atividade física, vestimenta, complexidade física do indivíduo, sexo, idade, cor da pele, aclimação, nível econômico) e ambientais ou climáticas, estas relacionadas a elementos climáticos tais como temperatura, umidade do ar e velocidade do ar, que podem ser medidos através de aparelhos (GIRALT, 2006).

Segundo Labaki et al. (2011), a urbanização pode também influenciar no conforto térmico, uma vez que sua intensificação altera os ambientes e altera também juntos a eles o clima. Isso pode causar significativo prejuízo para a qualidade da vida das pessoas. Conforme Shams, Giacomeli & Sucomine (2009), a arborização pode ser empregada para tentar contornar esse problema, pois além de proporcionar sombreamento, a evapotranspiração realizada pelas plantas gera resfriamento. Assim, a arborização pode também reduzir gastos com o uso de ar-condicionado de maneira sustentável.

Entre as diversas formas de arborização de um ambiente, está a construção de cortinas verdes. Estas são sistemas que necessitam da instalação de suportes para o crescimento das espécies trepadeiras (SCHERER, 2014) e tratam-se do objeto de estudo deste projeto. Junto ao objetivo de subsidiar conforto térmico com o uso de plantas, está o da construção no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus Capivari de uma cortina verde de treliça, que terá o crescimento das espécies escolhidas diretamente no solo, com materiais alternativos visando a acessibilidade da comunidade externa.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto está em desenvolvimento no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Câmpus Capivari. Até o momento foram plantadas três mudas de *Thunbergia grandiflora* e uma muda de *Passiflora edulis*, compondo dois tipos de cortina verdes. As mudas foram plantadas com terra adubada e com fertilizantes NPK. Para construir o suporte das trepadeiras, serão utilizadas treliças de bambu (material de fácil acesso e resistente) de no mínimo 2 metros.

Durante o crescimento das trepadeiras serão tomadas medições para avaliar o índice de conforto térmico. As variáveis ambientais ou climáticas a serem avaliadas serão a umidade e temperatura do ar. Essas serão medidas com um termo-higrômetro digital e os valores registrados três vezes por semana até o fim do projeto. Para comparar os valores medidos, o termo-higrômetro também medirá uma região testemunha, ou seja, onde não há cortina verde. A variação de temperatura, por conta do lento crescimento das mudas ao longo do projeto, será também medida através de um termômetro digital para solo.

Quanto à avaliação humana sobre o conforto térmico, alguns indivíduos serão convidados a responder questionários qualitativos envolvendo a possível mudança de temperatura na região da construção da cortina verde.

Ao longo do projeto também serão realizadas para a comunidade externa oficinas de construção de cortina verde com materiais alternativos e de fácil acesso. Tais oficinas serão efetivas em locais com grande concentração populacional, como praças ou bairros do município de Capivari-SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado esperado, com a construção da cortina verde no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus Capivari, é a contribuição no conforto térmico por meio do uso de plantas, que será avaliada a partir das análises feitas com as medições das variáveis ambientais ou ambientais, juntamente às dos questionários qualitativos. Espera-se também que as oficinas realizadas para a comunidade externa possam oferecer à população modos fáceis e acessíveis de melhoria do conforto térmico em suas próprias residências.

Quanto às duas espécies escolhidas no projeto a *Thunbergia grandiflora* (“Tumbérgia-azul” ou “Azulzinha”) é uma espécie com efeito paisagístico e ornamental ao apresentar flores azuladas ou brancas distribuídas em longos ramos floridos, enquanto que a *Passiflora edulis* (“Maracujazeiro”) é uma espécie produtora do fruto maracujá que pode vir a ser consumido pela população local.

Na etapa atual do projeto, as mudas foram plantadas e encontram-se em fase de crescimento (Figura 1).

A discussão a ser gerada com os resultados obtidos será relacionada quanto à eficiência das plantas para o conforto térmico, para avaliar se de fato esta é uma boa solução para o problema do estresse térmico. Com o rendimento das oficinas, será possível discutir quanto à acessibilidade das cortinas verdes e analisar se estas podem ser construídas facilmente nas residências para a sua popularização ao combate também do estresse térmico.

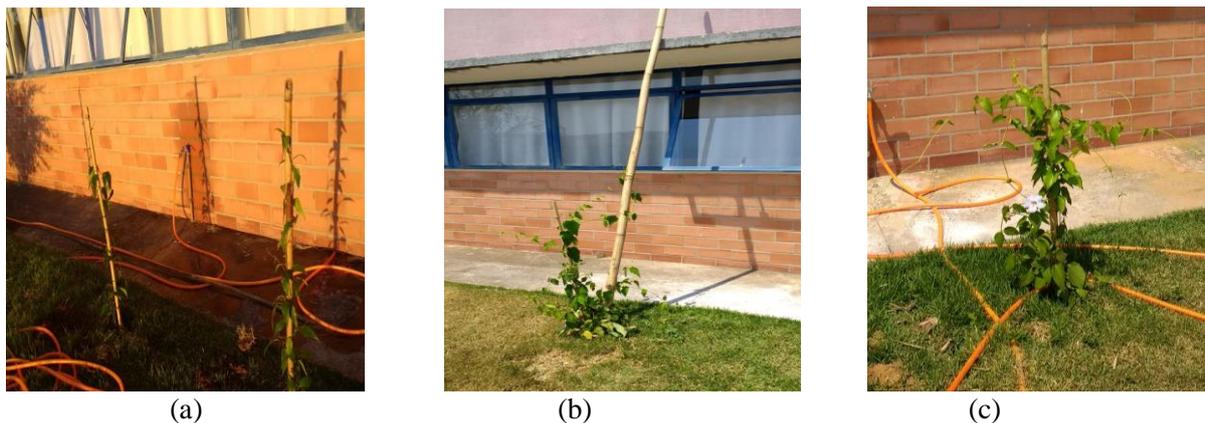


FIGURA 1. (a) Mudanças de *Thunbergia grandiflora* plantadas no início do projeto (b) Bambu colocado como suporte para crescimento das mudas (c) Crescimento da muda ao longo do projeto.

ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA

O envolvimento da comunidade ocorreu no momento do plantio das mudas, com a colaboração e escolha dos locais mais adequados. As oficinas nos espaços de grande circulação de pessoas iniciarão em outubro e seguirão pelos próximos 3 meses de projetos. Assim o envolvimento da comunidade será crescente nessa nova fase do projeto.

CONCLUSÕES

Conforme o material encontrado na literatura científica, o conforto térmico pode ser ocasionado por meios mais sustentáveis, como o uso das plantas para resfriamento do ambiente. Para arborizar um local, de maneira também paisagística, as cortinas verdes podem ser empregadas. Com base nos resultados esperados, acredita-se que será possível avaliar se o conforto térmico pode ser proporcionado de maneira adequada e acessível com o uso da cortina verde.

Espera-se que a variação de temperatura obtida estimule as pessoas a utilizarem as plantas ao invés de equipamentos de redução de temperatura (como o ar condicionado) que ampliam os gastos com energia e aumentem o impacto negativo ao meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSP Câmpus Capivari por proporcionar dentro do orçamento do Câmpus a oferta de bolsas para o desenvolvimento de projetos de extensão.

REFERÊNCIAS

GIRALT, R. P. Conforto térmico em espaços públicos abertos na cidade de Torres - RS. 2006. 238 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento Urbano Regional, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

LABAKI, L. C. et al. Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos. Fórum Patrimônio, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p.23-42, 2011. Disponível em: <http://www.forumpatrimonio.com.br/seer/index.php/forum_patrimonio/article/viewFile/12/11>. Acesso em: 06 jul 2017.

SCHERER, M. J. Cortinas Verdes na arquitetura: desempenho no controle solar e na eficiência energética de edificações. 2014. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SHAMS, J. C. A.; GIACOMELI, D. C.; SUCOMINE, N. M. Emprego da arborização na melhoria do conforto térmico nos espaços livres públicos. Revsbau, Piracicaba, v. 4, n. 4, p.1-16, 2009. Disponível em: <http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo71.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.