

Parede verde: Implantação e verificação de viabilidade técnica em edificação no Campus II da Universidade Vale do Rio Doce

Hernani Ciro Santana¹

Gabriela Dorneles de Oliveira²

Maria Eduarda Lima Valadares³

Matheus Teixeira de Freitas⁴

Educação Ambiental

Resumo

O êxodo rural provocado pela Revolução industrial teve como consequência o crescimento da demanda de moradias em um curto espaço de tempo. Essa expansão desenfreada ocasionou o desaparecimento de áreas verdes no território urbano. Como alternativa, o uso de técnicas de instalação de jardins verticais foi retomado como meio de reaparecimento de áreas verdes que melhoram os efeitos das ilhas de calor presentes em grandes centros, melhorando o desempenho térmico das habitações e o conforto térmico das pessoas. De forma a verificar a viabilidade técnica do emprego de paredes verdes, o trabalho tem como objetivo a implantação de Parede Verde em Laboratório de Topografia, localizado no CTC I, no campus II da Univale e averiguação do desempenho térmico da mesma. A implantação será realizada a partir da confecção de vasos de concreto pelos alunos componentes do trabalho, fazendo uso de suportes de vasos para compor a estrutura de sustentação, terra fértil para substrato, espécies de plantas encontradas na região com viabilidade econômica e sistema de irrigação com aproveitamento de água vinda de aparelhos climatizadores localizados no andar superior ao laboratório. A partir da implantação, será realizada coleta de temperaturas interna do laboratório de topografia e laboratório de hidráulica, localizados lado a lado, a fim de haver dados para comparação. Esperam-se, como principais resultados, o conhecimento do desempenho da estrutura de sustentação, a adaptação das espécies e a eficácia do sistema de irrigação, podendo ser concluído se a estrutura implantada pôde ser considerada viável para o local.

Palavras-chave: jardim vertical; parede verde; conforto térmico.

¹Prof. Me. Universidade Vale do Rio Doce, Núcleo das Ciências e Tecnologia, hernanicsantana@gmail.com.

²Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce, Núcleo das Ciências e Tecnologia, gabriela.d.o@hotmail.com.

³Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce, Núcleo das Ciências e Tecnologia, dudavaladares@hotmail.com.

⁴Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce, Núcleo das Ciências e Tecnologia, mfreitas97@hotmail.com.

verticais como forma de melhorar os efeitos das ilhas de calor de modo a aperfeiçoar o desempenho térmico dos ambientes e das pessoas que neles se encontram.

Os sistemas detentos da denominação “jardins verticais” são complexos compostos essencialmente por espécies vegetais dissímeis ou semelhantes, acomodadas em suportes, que podem ser executadas de diversas formas, com distintos materiais e dispostos de formas múltiplas, desde que respeitado o critério de estarem dispostas alinhadas perpendicularmente ao chão, na direção vertical (COSTA, 2009; MATHEUS, 2002). No referente trabalho, foi elaborado um novo modelo do sistema de jardim vertical, buscando avaliar sua eficiência.

A cidade de Governador Valadares, de clima tropical e com poucas variações de temperatura durante o ano, possui pouca cobertura vegetal em sua área urbana, visto isso, houve o surgimento do trabalho em questão, que busca sugerir um novo modelo de parede verde, que atenda a parâmetros dos três dos pilares de desenvolvimento: ambiental, social e econômico. Logo, o projeto de pesquisa em questão objetivou inserir áreas verdes nesses locais em que a vegetação havia perdido espaço, trazendo todos os benefícios atingidos com o modelo a ser implantado, garantindo maior conforto e bem-estar para os indivíduos que usufruem do ambiente em questão.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como sendo do tipo descritivo e experimental. A metodologia desenvolvida foi iniciada com a Revisão Bibliográfica, que consistiu no levantamento de informações a partir de pesquisa científica, leitura de livros, artigos e busca em demais fontes como o meio eletrônico.

A partir da revisão bibliográfica, foi arquitetado projeto da Parede Verde e seus componentes, de forma que a mesma deverá contar com os seguintes elementos:

A) Estrutura: A escolha do material considerou parâmetros físicos, econômicos, sociais e ambientais, sendo acessível e viável sua instalação.

B) Sustentação: O suporte conta com elementos para apoio dos recipientes de acomodação da vegetação. Para que o complexo adotado atendesse aos esforços requisitados pelo peso da estrutura e se tornasse economicamente viável, foi adotada a técnica de anexar cada

elemento separadamente com a utilização de suportes semelhantes a mãos francesas em formato de L, anexados na parede por parafusos e buchas.

C) Vasos: Vista a necessidade de desenvolvimento de um material que satisfizesse as expectativas de eficiência desejadas com o estudo (viabilidade econômica, redução da manutenção da estrutura, utilização de materiais descartáveis, utilização de matéria prima com menor coeficiente de condução térmica e redução da temperatura), foi desenvolvido um projeto para a confecção de recipientes de concreto. Para a produção dos vasos serão utilizados os seguintes materiais: Cimento, Areia, Isopor, Água, Tela de arame do tipo galvanizada, Caixas de leite, Fôrmas de papelão.

D) Substrato: Para o plantio da vegetação, será coletada terra de região fértil com acréscimo de esterco como adubo.

E) Vegetação: Após triagem de espécies que pudessem ser utilizadas no projeto, de modo a atender à exigência de se adaptarem ao local, como pouca necessidade de irrigação frequente, alta resistência à incidência solar e altas temperaturas, sendo optadas as espécies de barba-de-serpente, jibóia, aspargo, entre outras.

F) Sistema de irrigação automatizado: O sistema desenvolvido com o intuito de reduzir a necessidade de manutenção frequente da estrutura e a reutilização de água proveniente de climatizadores no local, conta com os seguintes materiais: Tubulação para coleta de água, Mangueira de gotejamento para irrigação dos vasos, Recipiente com Eletrobóia para armazenamento de água e Bomba de pressão para distribuição de água nos vasos.

Durante o processo de estudo serão monitorados os vasos, os elementos de sustentação e a adaptação das espécies, para que em caso de necessidade, sejam feitas as devidas reparações, de forma a evitar que quaisquer imprevistos afetem o projeto.

Será realizado o monitoramento de variáveis térmicas no período de verão no laboratório de topografia (onde será instalada a parede verde), comparando ao laboratório de hidráulica, localizado ao lado e com mesmas dimensões e exposição solar. Utilizar-se-á um Anemômetro/Estação Meteorológica Digital Portátil, modelo Kestrel-4000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para atestar a efetividade do sistema projetado, serão ponderados alguns critérios

após a sua execução:

- a) A estrutura dos vasos destinados ao plantio das espécies vegetais, levando em consideração a sua resistência e capacidade de suportar as intempéries, o peso das plantas, a umidade e a dispensa de manutenções em curtos períodos de tempo;
- b) O alicerce de amparo aos recipientes, avaliando se os mesmos desempenharam a função de sustento do complexo, sem sofrer quaisquer tipos de danos;
- c) A evolução e adaptação das espécies de plantas às particularidades do meio no qual serão inseridas, como: recipiente, a região geográfica e afins, considerando desde o substrato até o clima, irradiação e incidência solar aos quais estarão sujeitas;
- d) A eficácia do sistema de irrigação automatizado, desde sua estrutura (recipiente de armazenamento, tubulações e demais componentes) até a sua consumação, o depósito da água na superfície das plantas, onde deverá percolar até o sistema radicular da espécie;
- e) O volume obtido através da vazão de escoamento da água proveniente dos climatizadores, verificando se pode concluir se o mesmo foi suficiente para manter as espécies úmidas de acordo com o ideal para sua sobrevivência e desenvolvimento;
- f) A eficiência quanto à redução da temperatura do ambiente interno no qual será implantada a parede verde. O critério será a partir de análise comparativa entre os dados coletados (através de anemômetro digital) no ambiente com a Parede Verde e também em um ambiente sem a aplicação da mesma, com características similares, para que um sirva de parâmetro ao outro e possibilite estabelecer um comparativo.

Próximo ao fim do estudo, com todos os dados e informações necessárias em mãos, será realizada uma análise conclusiva acerca dos benefícios, viabilidade e eficácia da implantação do projeto elaborado, de acordo com os parâmetros anteriormente citados.

CONCLUSÕES

As questões ambientais têm tomado cada vez mais visibilidade, sendo apresentadas diariamente em inúmeros veículos de circulação de notícias e discutidas por diversas pessoas ao redor do mundo, além da maior atenção ao assunto, visto que em todo território mundial, inclusive no Brasil, a população tem se colocado em estado de alarme quanto aos

efeitos que podem ser sofridos em função das ações antrópicas praticadas inconsequentemente ao longo dos anos.

Em suma, espera-se com a implantação do projeto em questão percorrer e satisfazer a critérios como o de melhoria nos índices de conforto térmico do ambiente, aumento na eficiência energética da edificação, redução nas taxas de poluição atmosférica da região, contando com o acréscimo de biodiversidade, que além de contribuir para todos os preceitos apresentados, ainda auxilia na obtenção de benefício estético do imóvel.

REFERÊNCIAS

COSTA FILHO, Amando Candeira. **Adequação Bioclimática dos Espaços Urbanos Abertos do Centro de Fortaleza**. O Povo, Fortaleza, p. 14-15. 16 abr. 2009.

MATHEUS, L.A.F.; Jardins: **Origem, Evolução, Características e sua Interação com Jardins Botânicos**. O Agrônomo, Campinas, SP. vol.02 n54, p. 29-32, 2002.

ROMERO, M. A. B.; **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo: P.W., 2001.