

COBERTURA VERDE EXTENSIVA ALTERNATIVA

Erica Naomi Onoue e Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro
Faculdade de Tecnologia de São Paulo, FATEC-SP

INTRODUÇÃO

Desde 604 a.C. há relatos de jardins construídos no topo de edificações, como os “Jardins Suspensos da Babilônia” até o primeiro telhado verde feito pelo paisagista alemão Hans Luz.

No século 21, estes tipos de jardim não possuem somente fins paisagísticos. Eles são utilizados, também, para mitigar os efeitos do aquecimento global já sentido no mundo todo.

Contudo, neste início de século 21, a grande maioria das coberturas verdes disponíveis no mercado apresenta uma carga significativa no cálculo estrutural.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo a diminuição da carga das coberturas verdes no cálculo estrutural por meio da escolha de materiais alternativos para essa solução tecnológica.

METODOLOGIA

O modelo físico foi realizado em escala natural, sendo composto por uma base de sustentação (0,70m x 0,75m x 0,75m) e um receptáculo quadrado (0,2m x 1m x 1m), ambas em madeira.

Filtragem: Para a filtragem dos constituintes finos do solo, foram seqüencialmente colocadas três camadas com tnt (tecido - não-tecido), uma camada de manta acrílica e duas camadas de feltro.

Drenagem: Foi constituída uma camada drenante com três centímetros de argila expandida.

Substrato: O substrato foi composto por 8 quilos de substrato para plantas (florestato); 3,2 quilos de areia média lavada, 4,5 quilos de casca de *pinus*, totalizando 17,42kg; o peso de 2%(100g) de poliestireno expandido a ser adicionado, foi calculado em função destes aproximados 17 quilos.

O modelo físico é mostrado na figura 1.



Figura 1 – Modelo físico

RESULTADOS

Sendo esta tecnologia relacionada ao conforto térmico, faz-se necessário a avaliação da eficiência do protótipo, através de medições diárias de temperatura externa e interna ao ambiente protegido pela cobertura.

Os dados obtidos durante 6 meses são apresentados na figura 2.

Simulando a aplicação em parte de uma laje de cobertura de um edifício com dimensões: 5,73m x 2,83m x 0,07m, obtem-se: Σ (carregamentos da estrutura): 11,296 kN/m² (peso próprio da estrutura) + 1KN (impermeabilização)= 12,296KN/m²

Foi considerada para efeito deste cálculo a espécie melhor adaptada ao arranjo proposto: *Echeveria Afinnis*.

Quantidade média de plantas por metro: 10 unidades

Carga final

Protótipo: 16,064kN/ m²

Versão comercial: 17,01 kN/m²

Portanto: 6,44% mais leve.

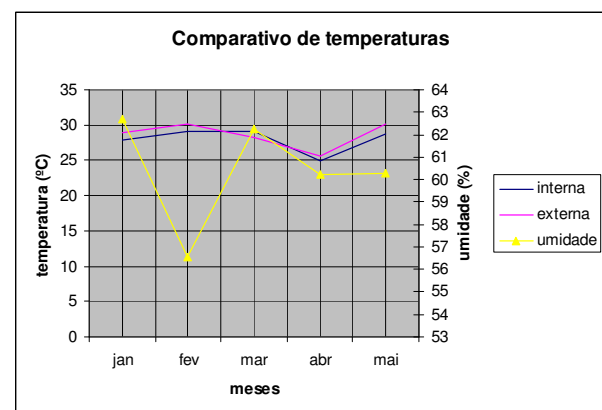


Figura 2 – Gráfico das temperaturas coletadas.

CONCLUSÕES

O objetivo proposto para o trabalho, quanto a redução da carga quando implementada esta tecnologia no topo dos edifícios foi atingido. Contudo, se a cobertura for instalada com a finalidade de recolhimento de águas pluviais, recomenda-se a escolha de outro substrato para compor com as pérolas e casca de pinus, pois este transmite muitos finos à água.

Utilizada, também, como elemento paisagístico, indica-se observar a qualidade da argila expandida. No material escolhido houve desgastes em sua superfície, evidenciando um fenômeno comum nas indústrias cerâmicas, o chamado “coração negro”, deixando o interior do agregado cinza, prejudicando a estética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 6120/80 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações.

[2] IGRA - International Green Roof Association. Disponível em: <www.igra.com>. Acessado em 17/09/2010.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq