

Eixo Temático ET-05-014 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

A IMPORTÂNCIA DO TELHADO VIVO - CONFORTO TÉRMICO EM GUARITAS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA: COBERTURA VERDE X LAJE IMPERMEÁVEL

Bárbara Karoline Lacerda Arnaud¹; Polyana Cartaxo²; Marconi Alves Marinho³

¹Professora do Curso Integrado em Edificações, IFPB, Campus Picuí - barbaraarnaud@gmail.com; ²Arquiteta e Urbanista - polyannacartaxo@hotmail.com; ³Arquiteto e Urbanista - marconimarinho@hotmail.com.

RESUMO

O presente estudo consiste em verificar em caráter experimental a eficiência do uso de coberturas verdes na redução da temperatura interna do ambiente. Fazendo uma análise comparativa em diferentes locais com tipos de coberturas diversificadas. Como objeto de estudo foram escolhidas 4 (quatro) guaritas na cidade de João Pessoa, sendo duas com coberturas verdes e duas com coberturas de laje impermeável. As medições de temperatura foram feitas durante um período 24h (vinte e quatro horas) através de instrumentos apropriados para essa medição. Ao final da pesquisa percebeu-se que as guaritas com cobertura verde mostraram ter mais eficiência que as demais.

Palavras-chave: Telhado verde; Guaritas; Conforto térmico.

1. INTRODUÇÃO

O crescente e desordenado processo de urbanização tem causado diversas variáveis no clima. As mudanças no uso do solo têm relação direta com a troca de calor entre a superfície e a atmosfera, ocasionando enchentes, o aumento da temperatura, formação de ilhas de calor, efeito estufa, entre outras. O conjunto destes impactos ambientais tem demandado a busca por soluções que venham a minimizar ou interromper estes efeitos.

Os telhados são responsáveis pela maior área de incidência de raios solares nos edifícios e conseqüentemente o maior contribuinte para o fluxo de calor transferido ao ambiente interno (RIVERO, 1998). Os telhados verdes são estruturas que se caracterizam pela aplicação de cobertura vegetal nas edificações, utilizando impermeabilização e drenagem adequadas.

2. OBJETIVO

Realizar uma comparação entre guaritas de edifícios residenciais na cidade de João Pessoa, Paraíba, em um bairro litorâneo, que contenha telhado verde e laje impermeável para concluir que cobertura é mais eficiente quando se refere à temperatura interna do ambiente.

3. METODOLOGIA

A metodologia consistiu no monitoramento de variáveis climáticas no interior das edificações selecionadas. Fotografias com a câmera termográfica e com uma câmera adaptada par verificar a obstrução do céu.

3.1 DETERMINAÇÃO E ESCOLHA DO LOCAL DE ESTUDO

Áreas internas, o entorno, a quantidade e localização das esquadrias, deveriam se assemelhar, assim como o revestimento externo. Tais ambientes deveriam se diferenciar

apenas pelo tipo de cobertura, com ou sem telhado verde. Por isso a decisão em trabalhar com guaritas.



Figura 1. Imagem de satélite com o mapa parcial do bairro com a localização das guaritas (Fonte: Google 2012).

3.2 CARACTERÍSTICAS DAS GUARITAS



Figura 2. Fachada frontal da Guarita 01 (Voltada para o Norte com laje impermeável).



Figura 3. Fachada Frontal da Guarita 02 (Voltada para o Norte com cobertura vegetal).



Figura 4. Fachada Frontal da Guarita 03 (Voltada para o Leste com laje impermeável).



Figura 5. Fachada Frontal da Guarita 04 (Voltada para o Leste com cobertura vegetal)

3.3 OBSTRUÇÃO DO CÉU

A determinação da obstrução do céu foi realizada através do uso de imagens geradas com uma câmera fotográfica. Através da sobreposição das imagens de obstrução do céu com o diagrama da trajetória solar para a cidade de João Pessoa foi possível a identificação do sombreamento nos pontos analisados.

3.4. MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS E IMAGENS TERMOGRÁFICAS

Neste caso, as medições foram realizadas em um período de 24 horas. Os dispositivos foram fixados no interior das guaritas envoltos em papel alumínio e em um ponto no qual não recebessem a incidência direta de radiação. As variáveis verificadas neste caso, foram temperatura interna do ambiente e umidade.

4. RESULTADOS

4.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo corresponde às edificações, neste caso, as guaritas, localizadas no bairro do Bessa na cidade de João Pessoa. Estão situadas em região de planície costeira com 4,00 a 5,00 metros em relação ao nível do mar.

4.2. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS COM OS DATALOGGERS

Para orientação norte: nota-se que as temperaturas encontradas para a guarita com cobertura vegetal (linha verde) foram superiores as encontradas na com laje impermeabilizada (linha vermelha), nos horários entre as 7:30 e às 12:00, no restante do dia a cobertura vegetal funcionou melhor.

Para as voltadas para leste, percebe-se que não existe diferença nos valores encontrados. Nas guaritas voltadas para norte, a cobertura vegetal apresenta melhor desempenho a partir das 12:00h. E próximo às 18:00h volta ter um desempenho próximo.

4.3. OBSTRUÇÃO DO CÉU COM SOBREPOSIÇÃO DA CARTA SOLAR

Percebe-se que a guarita verde, ficou a maior parte do dia sombreada, já a guarita com laje recebeu sol durante toda a manhã, até quase o meio-dia.

4.4. IMAGENS DA CÂMERA TERMOGRÁFICA

Analisando as imagens obtidas através da câmera, observa-se que nas guaritas norte as temperaturas não apresentam grandes diferenças. A com teto verde tem uma redução da temperatura apenas no final da tarde. Às 8:00 apresenta uma elevação em relação com a sem teto verde e ao meio dia praticamente iguala com esta última.

5. CONCLUSÃO

De acordo com RIVERO (1985) a vegetação é um elemento rico em possibilidades capaz de promover harmonia de recursos além de serem elementos arquitetônicos fixos ou móveis que tem por finalidade principal o controle da radiação solar, procurando minimizá-la no verão e otimizá-la no inverno.

O telhado verde surge como uma solução para substituir as tradicionais coberturas e desta forma aumentar as áreas verdes existentes contribuindo para o conforto térmico e diminuição dos impactos ambientais causados pelo desenvolvimento urbano desordenado. Infelizmente como pudemos constatar na cidade de João Pessoa, esta técnica vem sendo esparsamente utilizada.

Estudos demonstram que 1/3 das grandes cidades são edificadas, 1/3 são praças e ruas pavimentadas e 1/3 do restante é ocupado por área verde. Se apenas 10% a 20% dos telhados convencionais possuíssem cobertura verde, os problemas poderiam ser amenizados.

Na pesquisa realizada, apesar de observar em alguns horários um aumento da temperatura nas guaritas com cobertura vegetal, fato explicável, pois estas raramente recebiam água (exceto em períodos de chuva), ou seja, o telhado vivo existente não era mantido da forma correta, conclui-se que a cobertura vegetal atendia sua função, amenizando a temperatura do ambiente em que se encontrava.

6. REFERÊNCIAS

RIVERO, R. **Arquitetura e Clima: condicionamento térmico natural**. Porto Alegre: D.C. Luzzatto Editores: Ed. Da Universidade, UFRGS, 1998.