



TELHADO VERDE DE GARRAFA PET

Bruna Guimarães Araújo; Alef Mendes da Silva Sousa; Prof. Dr. Manoel Diniz Peres.

engbrunagaraujo@gmail.com

Palavras Chave: Telhado verde; Sustentabilidade; Conforto Térmico; Garrafa pet.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento da população mundial e a intensa urbanização geram grandes impactos nas cidades e no meio ambiente, como as ilhas de calor e as enchentes. Um dos fatores que influenciam é a decorrência da impermeabilização do solo que ocasiona o aumento do escoamento superficial e das demais construções, provocando elevadas temperaturas, sendo a pavimentação e as edificações, telhas, concretos responsáveis pela alta absorção de energia solar e transmissão de calor (BIAS et al, 2003 p.1743). Uma solução para esse problema é a implantação de vegetação sobre as edificações. As plantas purificam o ar e reduzem o CO_2 , diminuindo a temperatura nos centros urbanos (MINKE, 2005). Como alternativa ambiental e economicamente viável, este trabalho propõe a reutilização de garrafas PET como módulo de telhado verde com os mesmos benefícios dos telhados verdes convencionais, objetivando produzir e comprovar que o módulo de telhado verde PET apresenta menor carga e custo ao ser comparado a outros tipos de telhados verdes (tradicional e módulo hexaecotelhado) e assim, promover o acesso das populações de baixa renda a esse sistema construtivo.

2. METODOLOGIA

Com base em referências sobre telhados verdes, foi confeccionado protótipo de $1m^2$ de alvenaria e como base do telhado utilizou-se telha de fibrocimento. Os módulos foram preenchidos com material filtrante, substrato e vegetação. No interior do protótipo foram inseridos 2 termômetros máxima-mínima, que foram coletados dados às 8 e 15h, tanto para o protótipo com módulo de pet quanto para o protótipo apenas com as telhas de fibrocimento. Os dados serviram para comparação da variação térmica da utilização do telhado verde. Para a

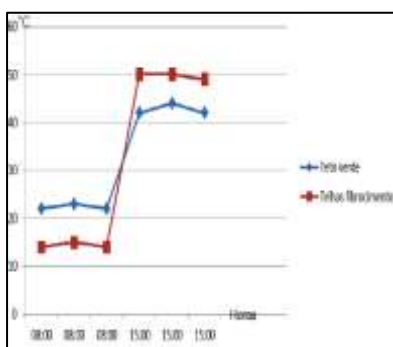
comparação de custos e cargas dos sistemas, realizou-se levantamento de custos e carga de todos os componentes do sistema.

3. RESULTADOS

Foi observada a diminuição da temperatura com inserção da cobertura verde (Gráfico 1A) de 8°C na hora mais quente do dia (15h) e uma diminuição superior a 9°C às 8h, sugerindo que nas primeiras horas de exposição à radiação solar a cobertura funciona como um isolante térmico. A temperatura da cobertura verde de PET no período da madrugada foi superior, demonstrando o processo de retardamento de troca de calor, trabalhando como um isolante térmico (VECHHIA, 2005) logo, pode funcionar como um isolante, também mantendo o ambiente interno aquecido, em dias frios.

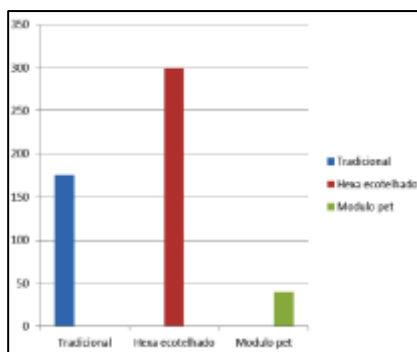
Os módulos de PET apresentaram custo entre 77,4% e 86,7% comparado ao sistema módulo Hexaecotelhado e carga sobre a edificação de 43% à 62% menores que os demais sistemas analisados como observado nos gráficos 1B e 1C respectivamente.

Gráfico 1A – Temperatura



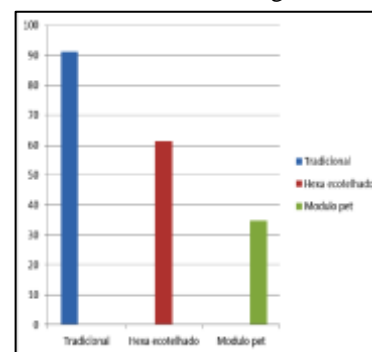
Fonte: Autor (2016).

Gráfico 1B – Custo



Fonte: Autor (2016).

Gráfico 1C – Carga



Fonte: Autor (2016).

GRÁFICO 1: Os gráficos demonstram a eficácia térmica, econômica e estrutural do módulo de PET. A – Avaliação da temperatura: o módulo de PET apresenta menor variação de temperatura. B – Avaliação do custo do módulo de PET quando comparado ao tradicional e ao Hexaecotelhado. C – Avaliação da carga sobre a edificação.

4. CONCLUSÃO

O projeto demonstrou a viabilidade ambiental e econômica, com a redução em até 86,7% do custo na implantação do telhado verde em uma residência e a diminuição do descarte de embalagens PET. Sendo assim, sua inserção possibilitaria a melhoria na qualidade de vida das pessoas na cidade com a diminuição da poluição e das ilhas de calor. Alertamos que para a implantação dessa técnica em projetos sociais é necessária uma avaliação mais criteriosa de aspectos quanto a logística, segurança e mão de obra.

REFERÊNCIAS

BIAS, Edilson de Souza; BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello; LOMBARDO, Magna Adelaide. Análise do fenômeno de ilhas de calor urbanas, por meio da combinação de dados Landsat e Ikonos. In: SBSR, 11, 2003, Belo Horizonte, Brasil. **Anais INPE**: 2003, p.1741-1748.

COSTA, Gustavo Brandão; André Assugeni, TANZILLO; REDA, André Luiz de Lima; ROCHA, Ana Julia Ferreira; PINHEIRO, Ana Lucia Bragança. Pesquisa de graduação a serviço da responsabilidade Social: Educação ambiental através da introdução de Telhados verdes para a drenagem urbana sustentável. In: COBENGE, 2012, Belém, Brasil. **Anais Cobenge**: 2012.