

## ANÁLISE DA VIABILIDADE DO TETO VERDE E SUA UTILIZAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES

Danielle Gouveia de Araújo<sup>1</sup>; José Araújo Silva<sup>2</sup>; Maria Josiele Lopes Gomes<sup>3</sup>; Samuel Nunes Marques<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, adannygouveia@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, jose.araujosilva03@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, mjlgomes@outlook.com

<sup>4</sup> Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, samuel.nunes.marques@hotmail.com

### Introdução

O processo de urbanização se desenvolveu, principalmente, nas grandes cidades de forma desenfreada, modificando a estrutura dos municípios e desfavorecendo o meio ambiente. A fim de minimizar os impactos ambientais advindos da intensa urbanização e maximizar a conservação dos recursos naturais, soluções vêm sendo desenvolvidas, sem deixar de atender as especificações de qualidade, desempenho e custo.

O mundo necessita de modificações no conceito de construir para que se integrem arquitetura, engenharia e sustentabilidade em um único projeto, sendo de fundamental importância o desenvolvendo de uma consciência focada na formação de profissionais direcionados para técnicas de construção com tecnologias sustentáveis, buscando desse modo, soluções que utilizem menos materiais agressivos por materiais renováveis. (Roaf, 2006 *apud* Santos, 2015).

Uma das alternativas encontradas na preservação e restauração de ambientes naturais é a utilização de teto verde – prática na qual é aplicada camada de solo e vegetação sobre coberturas impermeáveis de estruturas que suportam os esforços a que serão submetidos.

Para os autores Santos (2015) e Ferreira (2007), as construções devem ser analisadas dentro de um novo cenário, no qual as necessidades de convivência com o meio ambiente necessitam de novos procedimentos no uso do espaço que está sendo ocupado. Sob esta perspectiva, o teto verde, assim, apesar de apresentar algumas desvantagens, como o seu investimento inicial e necessidade de manutenção constante, destaca-se por apresentar características paisagísticas e sustentáveis, além de melhorar a qualidade de vida da comunidade.

Considerando as construções que já utilizam o teto verde como uma técnica favorável ao meio ambiente, buscamos observar as principais vantagens e desvantagens de sua aplicação e o melhor sistema de implantação para uma edificação. O presente estudo tem por objetivo analisar a viabilidade da implantação deste conceito construtivo como solução sustentável no bloco de Engenharia Civil da UEPB, Campus VIII.

### Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica a partir de um levantamento qualitativo de artigos, monografias e livros que abordam de forma geral o tema apresentado. Com base nos documentos utilizados como referência para a realização do estudo sobre teto verde, foram coletadas informações referentes às principais vantagens e desvantagens, utilizadas para analisar a viabilidade da implantação do teto verde no bloco de Engenharia Civil da UEPB Campus VIII.

## Resultados e discussão

A bibliografia sobre o assunto é bastante vasta, tendo em vista que o uso do teto verde se iniciou no período de 4000 a 600 a.C. na Babilônia e, nos dias atuais, é bastante encontrada na Alemanha, onde tornou-se favorável ao surgimento de muitas empresas especializadas em teto verde, (Oliveira Neto, 2014). No Brasil, pode - se encontrar empresas especializadas na aplicação do teto verde no Rio Grande do Sul, por ser a região brasileira em que mais utiliza essa alternativa.

Segundo a IGRA (*International Green Roof Association*) apud Oliveira Neto (2014), “a utilização da cobertura verde apresenta uma série de vantagens de caráter público quanto privado. Porém, apesar dos benefícios decorrentes dessa técnica, há alguns problemas encontrados pelos pesquisadores e produtores”.

As vantagens encontradas a partir da revisão bibliográfica feita foram inúmeras. Dentre elas, destacam-se a eficiência energética, a redução de ilha de calor, o isolamento térmico, a estética urbana, a filtragem de água, a qualidade do ar, a valorização de imóveis e o conforto acústico. Segundo Ferreira (2007), “o teto verde também contribui para a limpeza do ar, filtrando parte das partículas de poeira que ficam aderidas nas superfícies das folhas e que depois são levadas pela chuva”.

O isolamento térmico propiciado pelas camadas vegetais permite um ambiente interno mais agradável e diminui a reflexão e absorção de calor nas coberturas, baixando, assim, a temperatura emanada ao do espaço envoltório. O consequente aumento da superfície vegetal garante, também, elementos orgânicos que absorvem gás carbônico resultante da combustão dos veículos que circulam na cidade, colaborando com a redução do efeito estufa. (Ferreira, 2007).

O teto verde traz inúmeros benefícios, contribuindo ecologicamente e melhorando a qualidade de vida da comunidade. Mas, apesar de ser um método ecológico bastante favorável e, segundo os estudos já feitos, adaptar-se bem em diferentes climas, não é muito utilizado no Brasil - o que pode ser considerado uma lástima, tendo em vista que esta prática poderia solucionar problemas de ordem hídrica e térmica.

Essa não utilização pode ser explicada devido ao alto custo inicial que o sistema exige, além da necessidade de mão de obra especializada e infiltrações que podem surgir no edifício, caso sua implantação não seja feita de forma correta.

Em relação a esta implantação na cobertura de uma edificação, segundo Oliveira Neto (2014), destaca-se o chamado sistema alemão, que segue as seguintes etapas de camadas: vegetação, substrato, camada filtrante, camada de drenagem, tapete de umidade, camada de proteção anti-raiz, camada de impermeabilização, isolamento térmico e controle de vapor e suporte estrutural. Essas etapas são importantes para que se alcancem as vantagens e minimize as desvantagens e se tenha um bom funcionamento do que se é esperado na implantação do teto verde.

## Conclusões

Segundo o sistema alemão supracitado e, após todas as vantagens e desvantagens apresentadas e estudos encontrados nas bibliografias analisadas, pode-se confirmar a viabilidade da utilização do teto verde no prédio de engenharia civil do Campus VIII da UEPB, trazendo mais benefícios sustentáveis no cotidiano urbano ambiental da cidade, melhoria estética, amenização do efeito térmico no interior da construção, além de influenciar o uso desse método ecológico em outras edificações.

Os benefícios proporcionados pela utilização do teto verde nas edificações são inúmeros, principalmente, o fato de ser um método ecologicamente sustentável. A implantação desse método deve ser estendida por todo o país, uma vez que é viável tanto para lugares frios como quentes. Para isso, um

maior investimento por parte de pequenas e grandes empresas se faz necessário, permitindo, dessa maneira, que a técnica possa ficar mais conhecida e melhor explorada, trazendo vantagens do ponto de vista social, ambiental e econômico.

**Palavras-Chave:** Método ecológico; Sustentabilidade; Conforto térmico; Viabilidade.

### **Referências**

SANTOS, Daniel de Oliveira; BARBOSA, Antonio Carlos Leite. **Uso de telhados verdes como alternativa sustentável ao semiárido brasileiro: Opção ao município de Pau dos Ferros – RN.** Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia, CONTECC' 2015.

ROAF, S; Fuentes, M; Thomas, S. **Ecohouse: A casa ambientalmente sustentável. Porto Alegre: Bookman 2006.** 488p.

FERREIRA, Manoela de Freitas. **Teto Verde: O uso de coberturas vegetais em edificações.** Departamento de Artes e Design. Texto divulgado no site: [www.puc-rio.br/pibic/relatorio\\_resumo2007/relatorios/art/art\\_manoela\\_de\\_freitas\\_ferreira.pdf](http://www.puc-rio.br/pibic/relatorio_resumo2007/relatorios/art/art_manoela_de_freitas_ferreira.pdf); 2007.

OLIVEIRA NETO, Adalberto Ciro de. **Cobertura verde: Estudo de caso no município de São João dos Campos – SP.** Trabalho de graduação em Engenharia Civil, 2014.

ALBERTO, Eduardo Zarzur; RECCHIA, Fabrício Mofarrej; PENEDO, Sergio Ricardo Master; PALETTA, Francisco Carlos. **Estudo do telhado verde nas construções sustentáveis.** Texto divulgado no site: [copec.eu/congresses/shewc2012/proc/works/037.pdf](http://copec.eu/congresses/shewc2012/proc/works/037.pdf); 2012.