11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS
& 8º Simpósio de Pós-Graduação

TELHADO VERDE ELEMENTO CONTRIBUINTE PARA A SUSTENTABILIDADE

Wilton C. BORGES[1]; Ana Cláudia S. de A. DIAS[2]

RESUMO

Com o acelerado crescimento populacional nos grandes centros urbanos e consequente impermeabilização do solo, torna-se difícil viver nesses aglomerados, uma vez que a evolução urbana na maioria das cidades ocorre, de forma desordenada. Tais ações humanas alteram o ciclo ecológico e hídrico dessas regiões. Essas configurações urbanas resultam na evolução de inúmeras patologias, que entre as principais destacam-se a elevação e concentração da temperatura criando ilhas de calor e o aumento do escoamento de água pluvial, crescendo o número de enchentes. Esta pesquisa busca conhecer, apresentar, discutir e analisar a tecnologia dos telhados verdes como solução viável ao combate dos problemas ambientais ocorridos em inúmeros centros urbanos brasileiros. Abordando-se os conceitos pertinentes a estrutura dos telhados verdes com descrição desde a implantação até sua funcionalidade e análise de aspectos ambientais e tecnológicos. A tecnologia aplicada na execução consiste no emprego de vegetação sobre coberturas de edificações. O uso tem por finalidade aumentar a quantidade de áreas verdes nas cidades, aliando-se a redução da poluição e do escoamento superficial de águas pluviais.

Palavras-chave:
Centros urbanos; Tecnologia; Escoamento superficial; Preservação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil é uma das atividades humanas que mais consome recursos naturais em todo o planeta, causando muitos impactos negativos ao meio ambiente. Portanto tornou-se de real importância, alinharmos a construção civil juntamente com a sustentabilidade, de forma a proporcionar alternativas mais eficazes na minimização do impacto sofridos ao meio ambiente. A evolução nos centros urbanos e o crescimento desordenado ao seu entorno é um dos principiais fatores que contribuem para as evoluções das questões climáticas que assolam nossa civilização.

Ordenar a construção civil com a sustentabilidade em um único projeto torna-se um grande obstáculo para os engenheiros e demais profissionais do setor da construção civil.

Então surgem tendências na construção que englobam uma multiplicidade de fatores que poderão minimizar os impactos. As tecnologias em desenvolvimento busca por soluções sustentáveis, que se demostre de real significância, há qual surge aplicação de telhados verdes em

1 Wilton Cezar Borges, Centro Universitário da fundação Educacional Guaxupé – UNIFEG. E-mail: wiltonboges@hotmail.com.br.

2 Orientador, Ana Claudia Sousa de Almeida Dias, Centro Universitário da fundação Educacional Guaxupé – UNIFEG. E-mail: acsadias@yahoo.com.br

meio ao habitat urbano, cujo sistema possui a capacidade de oferecer inúmeros benefícios devido à vasta variedade de tecnologias empregadas em sua execução. Esse tipo de cobertura conquista importante função ecológica no meio urbano, contribuindo significantemente na redução de temperatura nas grandes cidades, o que impacta diretamente na qualidade de vida da população e das pessoas que habitam esses ambientes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Telhado Verde é um sistema construtivo que consiste em aplicar uma cobertura vegetação sobre a cobertura convencional. Essa cobertura convencional pode apresentar se de diferentes formas, entre elas lajes em concreto aparente ou estrutura em madeira. Proporcionando conforto térmico e acústico nos ambientes internos da edificação, o telhado verde nas construções tem como principal objetivo o aumento da concentração de áreas verdes alterando o microclima local e diminuindo a concentração de fenômenos denominados de ilhas de calor.

As coberturas verdes trazem consigo o conforto acústico, a vegetação presente nessas estruturas contribui de forma significativa para a melhoria, reduzindo os efeitos dos ruídos externos, podendo servir como uma eficiente barreira de drenagem absorvendo um percentual significativo do volume de agua das chuvas devido às varias tecnologias empregadas em seu processo executivo diminuindo então se o escoamento superficial, podendo esta água reutilizada para outros fins tais como no ambiente doméstico.

Para a instalação desta camada verde a obra necessitará de uma estrutura especial, sobre a cobertura já existente. Caso seja simplesmente uma laje é preciso impermeabiliza-la e analisar a estrutura existente, certificando que esteja devidamente apropriada para a instalação da nova cobertura, já em casos de coberturas com telhas de cerâmica, será necessário remove-las e substitui-las por placas de madeira ou aço desde que sejam devidamente impermeabilizadas.

Segundo Miranda (2008), além da beleza, a baixa resistência térmica da terra e a água advinda da vegetação instalada na cobertura geram múltiplos benefícios que ajudam a melhorar a qualidade de vida dos indivíduos nos ambientes. A utilização das coberturas verdes melhora os aspectos climáticos, visuais e psicológicos para todos os usuários das cidades.

A composição mais comum e simples de telhado verde, adotados por diversas empresas, construtores, pesquisadores são que telhado verde consiste em cinco camadas: impermeabilização, drenagem, filtragem, substrato e de vegetação. A qual formam três diferentes tipos de cobertura, onde conta com o sistema extensivo é adequado para telhados com pouca capacidade de carga, onde empresas especializadas na instalação e manutenção dos telhados verdes, afirmam que o telhado do tipo extensivo que tem uma espessura de 5 a 15 cm de camada de substrato e a vegetação de 5 a 13

cm de altura, a carga estrutural necessária varia de 80 Kg/m² a 150 Kg/m², sistema semi-intensivo reúne as características dos telhados verdes intensivos e extensivos. Porém esse tipo de telhado tem vegetação de médio porte, plantada em espessuras que variam entre 12 e 25cm e exerce carga entre 120 e 200kg/m². São do tipo de telhado verde intermediário em comparação com o telhado extensivo. O nível de substrato mais profundo permite maior flexibilidade para o projeto e o sistema de cobertura intensiva o substrato varia entre 150 e 400 mm de espessura, devem prever cargas que variam de 400 a 750 kg/m², e suporta plantas maiores, inclusive de grande porte, requerendo maior manutenção e serviço durante o ano.

Apresenta como característica principal em coberturas verdes intensivas os solos profundos e a necessidade de sistema de irrigação e fertilizantes a condições favoráveis de crescimento das plantas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para o alcance do objetivo traçado no presente trabalho, quanto à forma de abordagem, recorreu-se à pesquisa bibliográfica e qualitativa.

Neste contexto, optou-se pela pesquisa descritiva, na qual se observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos, visando descrever as características e estabelecer relações entre variáveis, através de compatibilização de dados colhidos através dos referenciais teóricos e as necessidades fundamentais da população brasileira em relação a responsabilidade do setor da construção civil com a sustentabilidade.

A análise e compilação de dados coletados nas pesquisas sobre telhados verdes, meios urbanos, sustentabilidade e construção civil amplia o debate sobre as técnicas construtivas contemporâneas que poderão ser aplicadas para construção de cidades sustentáveis e para a melhoria de vida da população urbana.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As coberturas verdes se mostraram técnicas de elevada importância no atual ciclo construtivo no país. Torna-se tema relevante no panorama degradado do meio urbano, constituindo-se de ferramenta indispensável para colaborar na mitigação dos efeitos destrutivos causados pelo desenvolvimento urbano e econômico desordenado ocorrido nas últimas décadas.

Os telhados verdes contribuem de forma significativa no microclima local. Equilibra e reduz as temperaturas no meio interno das edificações com redução efetiva de gastos energéticos. No meio externo, voltado à cidade, as coberturas verdes agem de maneira a minimizar efeitos negativos como as ilhas de calor em meio a massa urbana. Essas coberturas trabalham como reguladoras nos sistemas de drenagem e captação de água, como sistema de biodiversidade, como

fator de elevação do equilíbrio natural do ciclo ecológico, o que resulta no aumento dos espaços verdes integrados a construção ao meio natural.

Os telhados verdes valorizam a construção, agregando maior valor econômico por utilizar um efeito urbanístico muito apreciado e importante pela conduta humana e por contribuir com soluções benéficas ao meio ambiente. As coberturas verdes aumentam a área útil das edificações sem que haja necessidade de aumentar a área construída. Apesar de ter valor inicial econômico superior aos sistemas convencionais, possui um conjunto de benefícios como aspectos consideráveis na escolha da tipologia das edificações.

5. CONCLUSÕES

A utilização dos telhados verde encontra-se maioritariamente nos grandes centros urbanos, comumente vistos em edifícios de órgãos públicos. Sua disseminação em locais mais afastados encontra-se inexplorado devido ao pouco conhecimento aferido a população. Nas cidades interioranas as coberturas verdes são quase inexistentes

No Brasil existem poucas empresas no ramo, poucas tecnologias atribuídas ao melhoramento do sistema, além de que seu custo inicial se apresenta de forma superior aos demais causando a não exploração deste sistema construtivo.

REFERÊNCIAS

D`ELIA, Renata. **Telhados verdes**. 2009. Editora Pini Ltda, ed. 148. Disponível em: http://www.revistatechne.com.br/engenharia-civil/148/imprime144157.asp

FEIJÓ, João Manuel. **Seminário desmistifica questão dos custos para implantação do telhado verde em SP**. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.sandratadeu. com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=190:seminario-desmistifica-questao-dos-custos-para-implantacao-do-telhado-verde-em-sp&catid=15:noticias& Itemid=103

GOMES, Aline Diniz Nogueira, et al. **Uma breve análise sobre eficiência do telhado verde como alternativa ecológica para as construções civis**.2011.Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Ambiental)- Universidade do Grande ABC,Santo André, SP, 2011. Disponível em:< www.ecotelhado.com.br/.../Desenvolvimento%20telhado%20verde.p

OLIVEIRA, E. W. N., 2009, **Telhados verdes para habitação de interesse social: retenção das águas pluviais e conforto térmico**, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.