

TELHADO VERDE: Vantagens e Desvantagens

Ingrid Beatriz de Oliveira Carvalho¹

Ueber Almeida Moreira²

Leandro Ribeiro Nogueira³

Resumo

O telhado verde é uma técnica milenar, que pode ser usado como estratégia sustentável pois o mesmo possui diversas vantagens em neste sentido, como a melhora na qualidade do ar, redução de fenômenos como enchentes e ilhas de calor, entre outras vantagens, entretanto esta técnica também possui algumas desvantagens que tem que ser levado em consideração quando for empregado em uma construção, como o alto custo de instalação e a necessidade de uma manutenção frequente entre outras desvantagens. Este artigo tem como objetivo uma revisão integrativa do estado da arte da viabilidade do uso do telhado verde evidenciando suas vantagens e desvantagens, através da análise de diversos trabalhos acadêmicos sobre o tema. As principais vantagens do uso do telhado verde pela construção civil foram a redução do fenômeno ilha de calor, a filtragem da água e a redução das enchentes e as principais desvantagens foram o alto custo de instalação, manutenção periódica e a necessidade de análise estrutural.

Palavras-chave: Desvantagem. Telhado Verde. Vantagem.

Introdução

O telhado verde é uma técnica oriunda da Babilônia e em fase de implantação em grandes metrópoles brasileiras (CORRENT, 2016). Transpassa uma ideia moderna, ecológica e inovadora, porém, não é uma descoberta recente, sua origem é de tempos antigos, surgido a primeira vez 6000 a.C. na Mesopotâmia, onde as construções que continham jardins eram chamadas de Zigurates (QUINTELLA, 2012). Com a modernidade e as tecnologias foram desenvolvidos a partir da década de 1960 na Alemanha, a nova indústria de telhados verdes pesquisou e aperfeiçoou materiais,

¹ Graduanda em Engenharia Civil (UGB-FERP)

² Graduando em Engenheiro Civil (UGB-FERP)

³ Especialista em Gestão e Manejo de Recursos Naturais (UGB-FERP), Docente do UGB-FERP

desenvolveu normas e manuais construtivos, pesquisando os benefícios ambientais, sociais e econômicos deste novo mercado (ALBERTO, 2012).

Esta técnica consiste em um método construtivo sustentável composto de uma estrutura que abriga uma vegetação suspensa com camadas respectivas de impermeabilização, drenagem, solo e vegetação, no qual pode ser designado para diversas finalidades importantes para a melhoria do meio ambiente e para a melhora da qualidade de vida das pessoas. O telhado verde, pretende aliar eficiência energética, compromisso com o meio-ambiente e técnicas paisagísticas para ser uma boa opção para as residências brasileiras (GONÇALVES, 2018).

Já na Arquitetura modernista, o telhado verde era conhecido como terraço jardim ou terraço habitável, onde reconheceram essa alternativa como uma solução para aumentar os espaços utilizáveis no edifício como: área de lazer, recreação, área social, possuindo então um cunho mais estético em visão panorâmica da cidade, enquanto já estaria implementando conceitos sustentáveis nas edificações.

É importante ressaltar sobre a importância em abordar esse tema em meio às condições ambientais em que encontramos-nos, pois o ambiente se desgasta a cada dia mais com os avanços da humanidade. E hoje precisamos utilizar mecanismos sustentáveis para promover impactos menores no espaço geográfico, visto que necessitamos fielmente dos recursos que ele nos fornece.

Dentre as diversas vantagens desta técnica podemos ressaltar sua utilização na agricultura urbana, controle de enchentes, redução em gastos energéticos, redução de ilhas de calor, melhora na estética urbana, melhora na qualidade do ar, aumento da área útil, valorização de imóveis, filtragem de água, conforto acústico, aumento da cultura ecológica, dentre outras. Todavia este método pode conter algumas desvantagens, como a possibilidade de atrair insetos e animais de pequeno porte, possuir um alto custo de instalação, necessidade de manutenção preventiva, necessidade de mão de obra especializada na instalação e falta de leis e normas decorridas sobre este sistema construtivo.

O objetivo dessa pesquisa é fazer uma revisão integrativa do estado da arte da viabilidade do uso do telhado verde evidenciando suas vantagens e desvantagens.

Metodologia

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi utilizada a análise bibliográfica de caráter exploratório, por meio de uma abordagem qualitativa e natureza básica a fim de analisar os resultados dos autores a respeito das vantagens e desvantagens do telhado verde. A pesquisa foi realizada através de buscas avançadas com a palavra-chave “telhado verde” no título, no Google Acadêmico. Foram analisados 100 artigos no recorte temporal de 2018-2022. Dentre estes apenas 68 mencionavam vantagens e desvantagens dos telhados verdes. Assim, os dados foram agrupados em duas seções, uma de vantagens e a outra com as desvantagens. Em ambas se contabilizou a abordagem total de vantagens e desvantagens de todos os artigos analisados mencionados.

Resultados e Discussão

De um ponto de vista econômico podemos ressaltar que mesmo tendo como desvantagem o alto custo inicial, dos 68 artigos captados com o tema “telhado verde”, 27 dentre eles abordaram essa restrição. Mas ainda sim vale o investimento, pois a qualidade de vida melhora relativamente e podemos dizer também que a melhora financeira devido a economia com os gastos energéticos tem sua vantagem nesse investimento. Existe também a necessidade de mão de obra qualificada para atuar nesse seguimento, poucos artigos abordam essa questão e em todos abordam também a questão que hoje no Brasil, empresas que atuam nesse ramo estão bastante escassas (GEHARD, 2018).

Devido ao aumento dos centros urbanos, o “verde” destaca-se em meio aos edifícios, tornando o ambiente mais harmonioso e agradável, dentre os 68 artigos analisados, 11 abordaram essa vantagem de forma positiva. Dentre essa vantagem está a possibilidade de utilizar essas áreas para o cultivo de hortaliças até mesmo para gerar renda.

É importante ressaltar também que uma das potenciais vantagens do telhado verde é a redução de um fenômeno extremamente indesejado que é presente em diversos centros urbanos, as ilhas de calor, onde foi possível observar que dentre os artigos abordados sobre as vantagens, em média 75% deles constatam que o telhado verde reduz esse fenômeno.

Além disso é possível ressaltar também o conforto acústico pois a vegetação é capaz de reduzir e isolar substancialmente os ruídos urbanos. Cerca de 41% dos artigos correlacionam o conforto acústico como uma vantagem. Com isso o telhado verde também surte em uma grande melhoria na qualidade do ar, pois além dele absorver e emitir toda a parte da radiação solar, contribui para o aumento da quantidade de umidade em decorrência da evaporação, evapotranspiração e redução do aquecimento, logo influenciando no balanço de radiação (CATUZZO, 2013).

O reaproveitamento da água retida no telhado verde também é possível quando destinado a consumo que não exijam fontes potáveis. De acordo com Ferreira (2007), a retenção de água de um telhado verde pode chegar a 85,7%, resultando em uma porcentagem passível de aproveitamento de 66,5%. Graças a essa capacidade de retenção, outra vantagem que o telhado verde aborda é redução de enchentes pois o escoamento dessas águas são reduzidos e contribuem também, para a redução do volume das águas pluviais direcionadas para as redes de drenagem, dificultando então as “enchentes” acometer-se (ARANHA, 2022). Esta vantagem é recorrente em artigos que expõe as vantagens do telhado verde, 44 dos 68 artigos abordam essa vantagem.

Entretanto não podemos analisar só pelos pontos positivos, pois existe a possibilidade de atrair por outro lado uma biodiversidade indesejada, como por exemplo os insetos de pequeno porte, como borboletas, abelhas, baratas, mosquitos, formigas.

Para a implantação dessa técnica é necessário fazer uma avaliação técnica na parte estrutural das coberturas devido a seu porte e a quantidade de pessoas que serão necessárias para a realização da manutenção. E hoje no Brasil, infelizmente percebe-se algumas deficiências relacionadas ao telhado verde como a precária legislação e normatização brasileira, aplicabilidade, durabilidade e manutenção.

Embora seja uma desvantagem bastante importante devido a necessidade da padronização e da normatização para que haja a redução de custos e a minimização dos problemas, muitos autores não levam essa desvantagem em consideração, apenas 9 dos 68 artigos abordam essa restrição.

Considerações Finais

Pela observação dos aspectos analisados, certifica-se que os telhados verdes são uma eficaz solução para alguns dos problemas ambientais enfrentados atualmente. Sua instalação apesar de possuir um alto custo inicial, aumenta a área útil dos edifícios gerando um aumento na cultura ecológica e a valorização do imóvel, atribui também na redução dos fenômenos gerados pelo crescimento urbano como as ilhas de calor e as enchentes, pois podem reter águas pluviais, filtrando-as de forma que podem ser reaproveitadas para fins não potáveis. Influenciam também no isolamento acústico e na melhora da qualidade do ar. Tendo também benefícios estéticos. Além disso pode-se dizer que existe uma melhora na redução em gastos energéticos. Contudo, existe a possibilidade de geração de renda através do cultivo de produtos orgânicos.

Entretanto não podemos deixar de ressaltar que além do alto custo de investimento para instalação, possui também outros problemas como a necessidade de manutenção periódica, a propensão de atrair uma biodiversidade indesejada e uma preparação estrutural para sua instalação. Entretanto outro problema da aplicação do telhado verde é que no Brasil ainda não existem empresas especializadas nesse ramo e há falta de normas técnicas, pois além disso, não possui um incentivo do governo para a sua execução. Considerando assim então, vale ressaltar que em futuros artigos devem- se abordar esse assunto para uma futura criação de normas.

Referências

ALBERTO, Eduardo Zarzur. RECCHIA, Fabrício Mofarrej. PENEDO, Sergio Ricardo Master. PALETTA, Francisco Carlos. **Estudo do Telhado Verde nas Construções Sustentáveis**. São Paulo: FAAP, 2012.

ARANHA, Pedro Augusto de Oliveira. VADAS, Rolando Gaal. RONDON, Thiago Levandoski. GORDO, Vitor Hugo Sanches da Silva. **Avaliação dos resultados da aplicação do telhado verde em grande escala na cidade de São Paulo**. São Paulo: Mackenzie, 2022.

CATUZZO, Humberto. **Telhado Verde: impacto positivo na temperatura e umidade do ar. O caso da Cidade de São Paulo**. São Paulo: FFLCH - USP, 2013.

CORRENT, Luan. LEHMANN, Priscila. **Telhado verde: da Babilônia aos dias atuais**. Paraná: Faculdade Guarapuava, 2016.

GEHARD, Gabriel Lazzeri. BERGMANN, Ana Claudia. **O estudo de viabilidade de implantação de Telhado Verde, abordando diferentes estilos construtivos do Telhado Verde**. Toledo/PR: UNIPAR, 2018.

GONÇALVES, José Roberto Moreira Ribeiro. RODRIGUES, Cleber. **Telhado verde e economia de energia**. Rio de Janeiro: UNISUAM, 2018.

QUINTELLA, Maria Tereza. **A Origem dos Telhados Verdes**. Telhados Criativos, 2012. Disponível em: <<http://telhadosciativos.blogspot.com/2012/03/origem-dos-telhados-verdes.html>> Acesso em: 15 de mai. 2022.