

O uso de Jardins Verticais em fachadas nos grandes centros urbanos: impactos estéticos e climáticos

The use of Vertical Gardens in facades in large urban centers: aesthetic and climatic impacts

DOI:10.34117/bjdv7n11-095

Recebimento dos originais: 12/10/2021

Aceitação para publicação: 08/11/2021

Isabela Maria dos Santos Silva

Discente de Arquitetura e Urbanismo, pelas Faculdades Santo Agostinho
Rua Valdomiro Alves Lu, Bairro Nobre Brumado – Vitória da Conquista, Bahia,
CEP:46100000
E-mail: isabelamaria.mss@gmail.com

Verbena Dourado Pereira Correia Santos

Mestra em Bioenergia pela Faculdade de Tecnologia e Ciências
Faculdades Santo Agostinho
Rua Dalva Flores, Bairro Candeias- Vitória da Conquista, Bahia, CEP:45055 420
E-mail: verbena.santos@vic.fasa.edu.br

Ana Carla Mesquita Silva

Discente em Arquitetura e Urbanismo pelas Faculdades Santo Agostinho
Rua Aurora, Bairro Alto Maron- Vitória da Conquista, Bahia, CEP: 45005572
E-mail: anacarla0516@gmail.com

Gláucia Maria dos Santos Silva

Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Rua Valdomiro Alvez Luz, Bairro Nobre- Brumado, Bahia, CEP: 46100000
E-mail: maria1.gau@gmail.com

RESUMO

Introdução: O crescente avanço da urbanização e destruição das áreas verdes urbanas têm trazido prejuízos ambientais e também paisagísticos e estruturais. Nessa perspectiva, com o intuito de proporcionar bem estar físico, emocional e propiciar mais conforto e satisfação, surge a ideia dos jardins verticais. Objetivo: Compreender a importância da construção dos jardins verticais nos grandes centros urbanos e seus impactos estéticos e climáticos. Métodos: Revisão Bibliográfica Narrativa. Para a busca dos periódicos, foram utilizadas as plataformas de busca Google Acadêmico, ArchInform e também o Periódico Caps. Serão incluídos nessa revisão artigos originais publicados nos últimos 10 anos em língua inglesa e portuguesa. Discussão: O ambiente e o território se configuram como importantes influenciadores das emoções e do comportamento humano. Assim, a utilização dos jardins verticais permite a melhoria climática, energética e econômica do ambiente, além de promoverem benefícios sociais e impactarem diretamente na biodiversidade. Conclusão: Observou-se que, os autores analisados concordam com o fato de que os jardins verticais oferecem diversos benefícios climáticos e estéticos para os

grandes centros urbanos. Isso porque, são capazes de modernizar o paisagismo e de fornecer conforto térmico ao ambiente em que é instalado.

Palavras-chave: Jardim vertical. Climatização. Fachadas Verdes.

ABSTRACT

Introduction: The increasing advance of urbanization and destruction of urban green areas has brought environmental and also landscape and structural damage. From this perspective, in order to provide physical and emotional well-being and provide more comfort and satisfaction, the idea of vertical gardens arises. **Objective:** To understand the importance of building vertical gardens in large urban centers and their aesthetic and climatic impacts. **Methods:** Narrative Literature Review. To search for journals, Google Scholar search platforms, ArchInform and Caps Journal were used. Original articles published in the last 10 years in English and Portuguese will be included in this review. **Discussion:** The environment and the territory are configured as important influencers of emotions and human behavior. Thus, the use of vertical gardens allows for climate, energy and economic improvement of the environment, in addition to promoting social benefits and directly impacting biodiversity. **Conclusion:** It was observed that the analyzed authors agree with the fact that vertical gardens offer several climatic and aesthetic benefits for large urban centers. That's because they are able to modernize the landscaping and provide thermal comfort to the environment in which it is installed.

Keywords: Vertical garden. Air conditioning. Green facades.

1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização e as novas mudanças na dinâmica populacional têm sido acompanhadas por um grande impacto nos cenários urbanos das cidades. Isso porque, as áreas verdes de matas e florestas tem sido cada vez mais substituídas por edificações e por construções que impactam diretamente no paisagismo, na qualidade do ar, na qualidade da temperatura e provocam alterações de permeabilidade de solo e nos ecossistemas (EKREN, 2017).

O crescente avanço da urbanização e destruição das áreas verdes urbanas têm trazido prejuízos ambientais e também paisagísticos e estruturais. O surgimento das ilhas de calor, o aumento significativo da temperatura, a redução da velocidade de ventilação natural, a queda da evaporação e também da transpiração tem demonstrado a importância de adotar estratégias que possam implementar tipologias verdes que possam contribuir na melhoria da qualidade de vida da população (BARBOSA; FONTES, 2016).

Zanatta et al (2019) discutiram que, as relações existentes entre a natureza e os indivíduos podem desencadear alterações consideráveis em diversos pilares da existência e isso se faz presente desde o início da evolução. Assim, a compreensão por trás da biofilia

há séculos insere o conceito de bem estar e das sensações dos ambientes como práticas que contribuem para condições de conforto, satisfação e saúde (ZANATTA et al., 2019).

Nessa perspectiva, com o intuito de proporcionar bem estar, de melhorar a dinâmica paisagística, atenuar temperaturas e também conforto climático surge a ideia dos jardins verticais. A proposta da verticalização das fachadas verdes é uma opção a degradação causada pelo crescente avanço das áreas urbanas e que podem ainda, melhorar de forma significativa o desempenho de edificações que se localizam ao seu redor. Assim, o presente estudo tem como objetivo compreender a importância da construção dos jardins verticais nos grandes centros urbanos e seus impactos estéticos e climáticos (MUÑOZ et al., 2019).

2 MÉTODOS

O estudo em questão refere-se a uma Revisão Bibliográfica da Literatura do tipo Narrativa acerca da importância da construção dos jardins verticais nos grandes centros urbanos e seus impactos estéticos e climáticos. Para a busca dos periódicos, foram utilizadas as plataformas de busca Google Acadêmico, ArchInform e também o Periódico Caps. Serão incluídos nessa revisão artigos originais publicados nos últimos 10 anos em língua inglesa e portuguesa.

3 DISCUSSÃO

O bem-estar do homem está diretamente ligado ao seu contato com o que é natural, como espaços verdes, o que é significativamente reduzido em áreas de grandes centros urbanos. Com a urbanização, as áreas verdes e florestas têm sido progressivamente substituídas por edifícios e concretagem, alterando a paisagem natural (BARBOSA; FONTES, 2016).

O avanço da globalização, o avanço da modernização e o incentivo da rede de atividades sociais, econômicas e culturais entre as diferentes culturas e áreas geográficas tem se intensificado com o passar do tempo. Essa dinâmica, modifica em tempo e em espaço as relações sociais e as interações que se estabelecem entre os indivíduos (NASCIMENTO, 2020).

De acordo com Pendiuk e Sgarbi (2016) é inegável que, as modificações que ocorrem na modernidade impactam diretamente na vida dos indivíduos. Os autores discutem ainda que, existe uma conexão entre a natureza e a vida cotidiana associada a

diversas transformações, ocasionadas pela apropriação de informações especializadas e também pela própria reflexividade moderna (PENDEIUK; SGARBI, 2016).

Nessa perspectiva, o ambiente e o território se configuram como importantes influenciadores das emoções e do comportamento humano, visto que, a sensação de pertencimento e reconhecimento auxilia na construção das percepções humanas. Além disso, o espaço físico é capaz de modular ainda, as emoções, as relações sociais, a infraestrutura dos locais, os aspectos econômicos e também influenciar na dinâmica empregatícia (CARVALHO; MAZULLO; SOEIRO, 2019).

Cada vez mais, os recursos naturais, como árvores milenares e plantas tem sido destruída nos grandes centros urbanos para dar lugar a grandes construções de concreto. Esse processo é resultado do trabalho humano que vem avançando de forma substancial e tem gerado problemas para a saúde pública, visto que, a qualidade do meio ambiente é considerado um determinante da saúde e um importante fator de adoecimento (CARVALHO; DANTAS; CARVALHO, 2016).

A contaminação atmosférica é decorrente da atividade do homem e da indústria que a todo momento promove atividades de exploração de recursos no ambiente. A exploração de recursos não renováveis e também renováveis, como a agricultura e a indústria, a urbanização, o transporte, os serviços, o crescimento demográfico, as mudanças nos padrões culturais e os movimentos migratórios influenciam de forma significativa para as oscilações climáticas e contribuem para a poluição (SOUZA; NETO, 2011).

O clima influencia na saúde do organismo e as suas mudanças são influenciadas por poluentes, por degradações ambientais e também por vastas construções. As alterações de umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, as grandes oscilações de temperatura e também os fenômenos de inversão térmica, são capazes de influenciar o surgimento de doenças, especialmente as doenças respiratórias, como rinites e sinusites. Além disso, as mudanças climáticas muito drásticas provocam ainda indisposição, artrites, cansaço mental, exaustão e enrijecimento articular (AMORIM et al., 2013).

Ribeiro e Silva (2016) discutiram que, as transformações que foram fortemente influenciadas pela globalização aumentaram o número de internações por doenças do aparelho respiratório e também do aparelho circulatório. Ademais, relataram ainda que é essencial compreender essa dinâmica para planejar e direcionar ações que possam entender os determinantes da saúde e promover melhorias na saúde da população (RIBEIRO; SILVA, 2016).

A ampliação dos grandes centros e a dispersão de produtos químicos e materiais particulados diários favorece o surgimento de patologias como pneumonia, influenza, bronquite e asma agravaram-se na população. Poluentes como, dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono, tabaco, dióxido de enxofre quando expostos de forma crônica em ambientes com forte degradação ambiental promovem danos que podem ser considerados irreversíveis a saúde (SOUZA; NETO, 2011).

Nessa perspectiva, surge o conceito de jardins verticais, como forma de transformar as áreas urbanas e inserir novos componentes verdes a paisagem ocupada em sua maioria por concreto. Barbosa e Fontes (2016) discutiram que, jardins verticais podem ser caracterizados como o crescimento uma vegetação em um sistema localizado de forma vertical, independente da dimensão de instalação e que possa permitir o crescimento da massa superficial, permitindo dar cobertura a alguma localidade, como parede fixa ou fachada (BARBOSA; FONTES, 2016).

A utilização dos jardins verticais permite ainda a melhoria climática, energética e econômica do ambiente. Seu desempenho por meio de trepadeiras e pendentes são formas de resfriamento natural que concede o isolamento da temperatura, o sombreamento e uma barreira natural ao vento. Ademais, o bloqueio das radiações solares diretas que atingem as folhagens e a camada de ar existente, reduz de forma significativa o aumento da temperatura nas construções (MUÑOZ et al., 2019).

A jardinagem de coberturas de edifícios em fachadas é benéfica em grandes centros urbanos por proporcionar ainda uma infraestrutura ecológica. Devido a possibilidade de utilização de diversas espécies de plantas, o plantio de hortas ou de folhagens que possam conter a poluição e aumentar a umidade, pode ser adaptada conforme a necessidade do ambiente. Além disso, a característica das folhagens influencia ainda na redução do consumo energético e no controle de temperatura dentro das edificações, promovendo sustentabilidade (ZAGNA; OLIVEIRA; VALENT, 2017).

Existem diversos métodos para a instalação de jardins verticais em fachadas, sendo que, atualmente, o método mais utilizado atualmente é o de mantas utilizado por originado por Patrick Blanc. A construção da barra de fixação do jardim vertical pelo método de mantas consiste no acoplamento de três partes distintas, compostas por uma placa de metal, preferencialmente de alumínio, uma de PVC e uma de feltro. A junção das três estruturas permite o isolamento acústico e térmico necessário, a impermeabilidade e a alta capilaridade para irrigação e distribuição homogênea da água para a vegetação, respectivamente (OYAMA et al., 2021).

Essas paredes vegetadas podem ser classificadas como extensivos ou intensivos e é diretamente influenciado pela necessidade de manutenção, pelo nível de dificuldade de implementação e também de dificuldade para a execução. As organizações denominadas intensivas, são instalações predominantemente internas, estéticas e com florações de pequeno porte. Ademais, são consideradas contínuas, mais perenes e que exigem maior custo de instalação e também de manutenção. Já os jardins verticais extensivos, são as formas mais naturais, fixadas ao solo e que necessitam de pouca irrigação, podendo, inclusive, ocorrer crescimento desenfreado (SCHERER; ALVES; REDIN, 2018).

Manso e Castro-Gomes (2015) evidenciaram que, a inserção da vegetação natural por meio de jardins verticais em ambiente urbanizado tem benefícios sociais e econômicos, além de contribuir com a biodiversidade. Outrossim, os autores afirmam ainda que a utilização de folhagens é superior em relação aos benefícios quando comparada a telhados verdes, sendo potencial controlador do clima, inclusive, em estações mais frias, como no inverno, pois, a vegetação absorve grande quantidade de radiação solar (MANSO; CASTRO-GOMES, 2014).

Um estudo comparou a temperatura de ambientes quando realizado isolamento com paredes de vegetação e com telhas de cerâmica. Foi demonstrado que, a parede viva tem maior capacidade de atenuação da temperatura, especialmente nos períodos de verão, com uma média de amortecimento térmico em torno de 19°C, além de ter estabilizado a temperatura interna do ambiente, deixando-o mais confortável. Os autores concluem que, a utilização de jardins são estratégias interessantes e que propiciam eficiência energética e bioclimática (MATHEUS et al., 2016).

Em períodos de inverno, as vegetações, especialmente do tipo perenes, são capazes de isolar as fachadas e propiciar, além do isolamento térmico, a economia de energia em ambientes e perda de calor. Já nos períodos de verão, o resfriamento de edifícios, melhora a qualidade da temperatura ambiental e contribui para o comportamento térmico dos prédios (PERINI et al., 2011).

Além de toda contribuição climática que os jardins verticais são capazes de promover, há ainda os seus impactos estéticos. Os grandes centros urbanos, em sua maioria, ocupados por edifícios, concretos e asfaltos com cores acinzentadas distanciam-se do conceito de estética e do bem estar. A aplicação de vegetações verticais em grandes centros, agrega valor estético a paisagem pois, atualmente, as pessoas buscam por conceitos que envolvam a natureza e o arbóreo, visto que, estes trazem sensação de frescor, tranquilidade e sossego (EKREN, 2017).

Oliveira et al (2020) pesquisaram em relação a aplicação da utilização dos jardins verticais para mitigar os efeitos de problemas ambientais em áreas urbanas. Os autores concluíram que, há melhora do conforto térmico com a utilização desse tipo de vegetação, e a sua contribuição estética também deve ser levada em consideração pois, é essencial que, os jardins sejam instalados de forma harmônica com o ambiente evitando poluições visuais (OLIVERIA et al., 2020).

4 CONCLUSÃO

Nesta revisão narrativa da literatura observou-se que, os autores analisados concordam com o fato de que os jardins verticais oferecem diversos benefícios climáticos e estéticos para os grandes centros urbanos. Isso porque, são capazes de modernizar o paisagismo e de fornecer conforto térmico ao ambiente em que é instalado, promovendo redução e manutenção da temperatura em períodos de verão e inverno.

Estudos apontam ainda que, a utilização das vegetações naturais como benéficos na saúde da população no sentido de diminuir doenças do aparelho respiratório, como asma e rinite alérgica. Outrossim, os jardins verticais são capazes de promover ainda embelezamento estético aos grandes centros e oferecer conforto e bem estar aos indivíduos, por meio de sensações de frescor, tranquilidade e sossego.

Diante de tais evidências, torna-se claro os benefícios e a superioridade da instalação dos jardins verticais em grandes centros urbanos. Especialmente, quando comparados em relação ao controle da temperatura, qualidade do ar ambiente e redução de patologias.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Jean Rycarth Gonçalves *et al.* Associação entre variáveis ambientais e doenças respiratórias (asma e bronquite) em crianças na cidade Macapá-AP no período de 2008 a 2012. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, v. 5, p. 141-153, 2013.

BARBOSA, Murilo Cruciol; FONTES, Maria Solange Gurgel de Castro. Jardins verticais: modelos e técnicas. **PARC Pesq. em Arquit. e Constr.**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 114-12, 2016.

CARVALHO, Enyedja Kerlly Martins de Araújo; DANTAS, Renilson Targino; CARVALHO, José Ribamar Marques de. Análise da influência entre as variáveis meteorológicas e doenças respiratórias na cidade de campina grande, pb. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], ano 12, v. 18, p. 63-79, 2016.

CARVALHO, Maria Gabriella Farias; MAZULLO, Ana Júlia Fonseca; SOEIRO, Gabriela Lima dos Anjos. Depressão e ansiedade: Teresina e seu reflexo no indivíduo. **9º projetar**, Curitiba, v. 2, p. 1-19, 2019.

EKREN, Erdi. ANTAGENS E RISCOS DE JARDINS VERTICAIS. **Journal of Bartin Faculty of Forestry**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 51-57, 14 nov. 2017.

MANSO, Maria; CASTRO-GOMES, João. Green wall systems: A review of their characteristics. / **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [S. l.], v. 41, n. 2015, p. 863-871, 18 jun. 2014.

MATHEUS, Carla *et al.* Desempenho térmico de envoltórias vegetadas em edificações no sudeste brasileiro. **Ambient. constr.**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 71-81, 23 nov. 2016.

MUÑOZ, Luiza Sobhie *et al.* Desempenho térmico de jardins verticais de tipologia fachada verde. **Pesq. em Arquit. e Constr.**, [S. l.], v. 10, p. 114-12, 2019.

NASCIMENTO, Kamila. Ovid-19:a globalização do infortúnio. **Simbiótica**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 39-52, 2020.

OLIVERIA, Amanda Simões Souza *et al.* Aplicação de jardim vertical para mitigar os efeitos de problemas ambientais em áreas urbanas. **Braz. J. Anim. Environ. Res.**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 907-917, 18 nov. 2020.

OYAMA, Liliane Sayuri *et al.* Vertical gardens: Manufacturing materials proposal. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 1-10, 27 jun. 2021.

PENDIUK, Fábio; SGARBI, Marcello. Identidades contemporâneas: Mobilização reflexiva, ansiedade, ambivalência e superficialidade no processo de auto identificação. **IMA: Revista Eletrônica do Curso de Direito das Faculdades OPET.**, [S. l.], n. 15, p. 261-273, 2016.

PERINI, Katia *et al.* Sistemas verticais de esverdeamento e o efeito sobre o fluxo de ar e a temperatura na envolvente do edifício. **Construção e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 46, n. 11, p. 2287-2294, 24 nov. 2011.

RIBEIRO, Helena; SILVA, Edelci Nunes. Desigualdades intraurbanas em internações hospitalares por doenças respiratórias e circulatórias em uma área da cidade de São Paulo. **Cad. Metropole**, [S. l.], v. 18, n. 36, p. 461-479, 2016.

SCHERER, Minéia Johann; ALVES, Thales Severo; REDIN, Janaína. Envoltórias vegetadas aplicadas em edificações: benefícios e técnicas. **Revista de Arquitetura IMED**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 84-101, 21 jun. 2018.

SOUZA, Camila Grosso; NETO, João Lima Sant'Anna. Ambiente e pulmão. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, HYGEIA**, [S. l.], v. 7, n. 12, p. 31-45, 22 jun. 2011.

ZAGNA, Joice; OLIVEIRA, Letícia; VALENT, Vinicius Dornelles. Agricultura urbana: o desenvolvimento de um projeto social. **Desenvolvimento Regional em Debate**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 1-16, 22 jun. 2017.

ZANATTA, Amanda Amorim *et al.* Biofilia: produção de vida ativa em cuidados paliativos. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 122, p. 949-965, 2019.