

CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DO CONFORTO AMBIENTAL NO INTERIOR DE EDIFÍCIOS MEDIANTE O USO DE PLANTAS ORNAMENTAIS

CONTRIBUTION TO IMPROVING ENVIRONMENTAL COMFORT INSIDE BUILDINGS THROUGH THE USE OF ORNAMENTAL PLANTS

CONTRIBUCIÓN A LA MEJORA DEL CONFORT AMBIENTAL EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS MEDIANTE EL USO DE PLANTAS ORNAMENTALES

Julia Abatti Stopassoli¹, Andressa Lourenço Cantú², James Atanasho³, Herlander Mata-Lima⁴

DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3583

Recibido: 15/10/2025 | Aceptado: 17/10/2025 | Publicación en línea: 29/10/2025.

RESUMO

Além de melhorar a estética interior dos edifícios, as plantas também podem ajudar a reduzir os compostos orgânicos voláteis que se encontram no ar. Sabe-se ainda que as plantas estão associadas a benefícios relacionados com a saúde mental, combatendo o estresse emocional/ansiedade e promovendo o bem-estar subjetivo e o desempenho cognitivo. O trabalho tem como objetivo realizar uma análise dos diferentes modelos de gestão de *urban jungle* com o intuito de identificar as melhores práticas no ambiente interno dos edifícios. Por meio de uma revisão sistemática, utilizando base de dados como *ScienceDirect* e *SciELO* para obtenção de artigos científicos, foi possível sintetizar e organizar a informação sobre a distribuição correta e mais eficiente das plantas no ambiente interno, bem como compreender seus principais benefícios associados. Os resultados permitiram caracterizar as plantas quanto à sua exigência de luminosidade, propor a melhor distribuição das mesmas em diferentes cômodos no interior de edifícios, além de identificar técnicas complementares para melhoria do conforto do ambiente interno. Com este estudo concluiu-se que é preciso verificar se as condições de cada ambiente interno condizem com a exigência da planta, sendo observado que a distribuição das plantas é mais eficiente quando organizada em função da sua condição de luminosidade. Constatou-se ainda que o uso de plantas no ambiente interno apresenta diversas vantagens para a saúde humana, tanto física quanto mental, como a promoção do conforto térmico, redução de poluentes voláteis, podendo ser maximizado o conforto interno mediante a adoção simultânea de outras técnicas como telhado verde e parede viva/verde.

Palavras-chave: Urban Jungle. Ambiente Interno. Conforto Térmico. Eficiência Energética.

¹ Graduanda em Biotecnologia, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. E-mail: ja.abatti.2021@aluno.unila.edu.br

² Mestre em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: andressa.cantu@edu.udesc.br

³ Mestrando em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal do ABC (UFABC), Santo André, São Paulo, Brasil. E-mail: jamesatanasho@gmail.com

⁴ Doutor em Ciências de Engenharia, Universidade de Lisboa (IST - ULisboa), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. E-mail: herlander.lima@unila.edu.br

ABSTRACT

In addition to improving the interior aesthetics of buildings, plants can also help reduce volatile organic compounds in the air. Plants are also known to be associated with mental health benefits, combating emotional stress/anxiety and promoting subjective well-being and cognitive performance. This study aims to analyze different urban jungle management models to identify best practices for indoor building environments. Through a systematic review, using databases such as ScienceDirect and SciELO to retrieve scientific articles, it was possible to synthesize and organize information on the correct and most efficient distribution of plants in indoor environments, as well as understand their main associated benefits. The results allowed us to characterize plants according to their light requirements, propose the best distribution for them in different rooms within buildings, and identify complementary techniques for improving indoor comfort. This study concluded that it is necessary to verify whether the conditions of each indoor environment match the plant's requirements, and that plant distribution is more efficient when organized according to their lighting conditions. It was also found that the use of plants in indoor environments offers several benefits for human health, both physical and mental, such as promoting thermal comfort and reducing volatile pollutants. Indoor comfort can be maximized through the simultaneous adoption of other techniques such as green roofs and living/green walls.

Keywords: Urban Jungle. Indoor Environment. Thermal Comfort. Energy Efficiency.

RESUMEN

Además de mejorar la estética interior de los edificios, las plantas también pueden ayudar a reducir los compuestos orgánicos volátiles (COV) en el aire. Se sabe que las plantas también se asocian con beneficios para la salud mental, ya que combaten el estrés emocional y la ansiedad, y promueven el bienestar subjetivo y el rendimiento cognitivo. Este estudio busca analizar diferentes modelos de gestión de espacios urbanos para identificar las mejores prácticas para entornos interiores de edificios. Mediante una revisión sistemática, utilizando bases de datos como ScienceDirect y SciELO para la búsqueda de artículos científicos, fue posible sintetizar y organizar información sobre la distribución correcta y más eficiente de las plantas en entornos interiores, así como comprender sus principales beneficios asociados. Los resultados permitieron caracterizar las plantas según sus necesidades de luz, proponer su mejor distribución en diferentes estancias de los edificios e identificar técnicas complementarias para mejorar el confort interior. Este estudio concluyó que es necesario verificar si las condiciones de cada entorno interior se ajustan a las necesidades de las plantas, y que la distribución de las plantas es más eficiente cuando se organiza según sus condiciones de iluminación. También se encontró que el uso de plantas en entornos interiores ofrece diversos beneficios para la salud humana, tanto física como mental, como la promoción del confort térmico y la reducción de contaminantes volátiles. El confort interior puede maximizarse mediante la adopción simultánea de otras técnicas, como techos verdes y muros verdes.

Palabras clave: Jungla Urbana. Ambiente Interior. Confort Térmico. Eficiencia Energética.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A gestão integrada e eficiente de *urban jungle* com o fim de promover o conforto ambiental exige a efetivação de um sistema de monitoramento, coleta e disponibilização de dados de modo a assegurar a existência de evidências objetivas para auxiliar na tomada de decisão ao nível do planejamento e gestão do território e a eficiência energética em edifícios, incluindo investimentos de substituição, expansão e adequação do ambiente construído. No contexto deste trabalho, adotou-se uma abordagem que pretende usar o conhecimento e tecnologia disponível para contribuir para criação de maior conforto no ambiente interno dos edifícios mediante o uso de plantas.

Além de melhorar o conforto térmico (Chatakul e Janpathompong, 2022) e a estética interior dos edifícios, as plantas ornamentais também podem ajudar a (i) reduzir os compostos orgânicos voláteis (COV) que se encontram no ar (Lyu et al., 2025) e a (ii) absorver o CO₂ no ambiente interno, sendo que a capacidade de remoção aumenta com o aumento da área foliar (Chang et al., 2025). As plantas podem remover diversos tipos de poluentes (e.g., matéria particulada, biopartículas transportadas pelo ar) contribuindo para melhoria da qualidade do ar no ambiente interno (Jian et al., 2018; Jiang, Ma e Ramachandran, 2018). A capacidade de remoção da matéria particulada (mediante a produção de íons de ar negativos) e o CO₂ presentes no ar aumenta com a densidade de plantas ornamentais no ambiente interno, tendo Chang et al. (2025) observado que podem sequestrar aproximadamente 1,7 kg de CO₂ por m² da área foliar por ano.

As plantas do interior também exercem impactos benéficos no que concerne à saúde mental quanto à redução do estresse emocional/ansiedade e ao bem-estar subjetivo e desempenho cognitivo (Santos et al., 2022; Montaluisa-Mantilla et al., 2023; Ribeiro et al., 2024).

A fotossíntese, a transpiração e a purificação botânica do ar possuem impactos diretos, incluindo produção de oxigênio, aumento de umidade e diminuição de temperatura e redução de poluentes atmosféricos que podem eventualmente influenciar a saúde mental (Markevych et al., 2017). Outros pontos positivos proporcionados pelo contato com a vegetação são o bem-estar físico e mental do homem, o incentivo à criatividade e ao desenvolvimento infantil e a redução do estresse (Elliot e Maier, 2014; Markevych et al., 2017; Deng e Deng, 2018).

Este trabalho tem como objetivo identificar e caracterizar as práticas de uso de plantas para melhorar o conforto ambiental interno dos edifícios, caracterizar as condições de

luminosidade necessária para cada planta, bem como os principais benefícios socioambientais associados ao uso das plantas.

Este trabalho tem como objetivo identificar e caracterizar as práticas de uso de plantas para melhorar o conforto ambiental interno dos edifícios, caracterizar as condições de luminosidade necessárias para cada planta, bem como os principais benefícios socioambientais associados ao uso das plantas

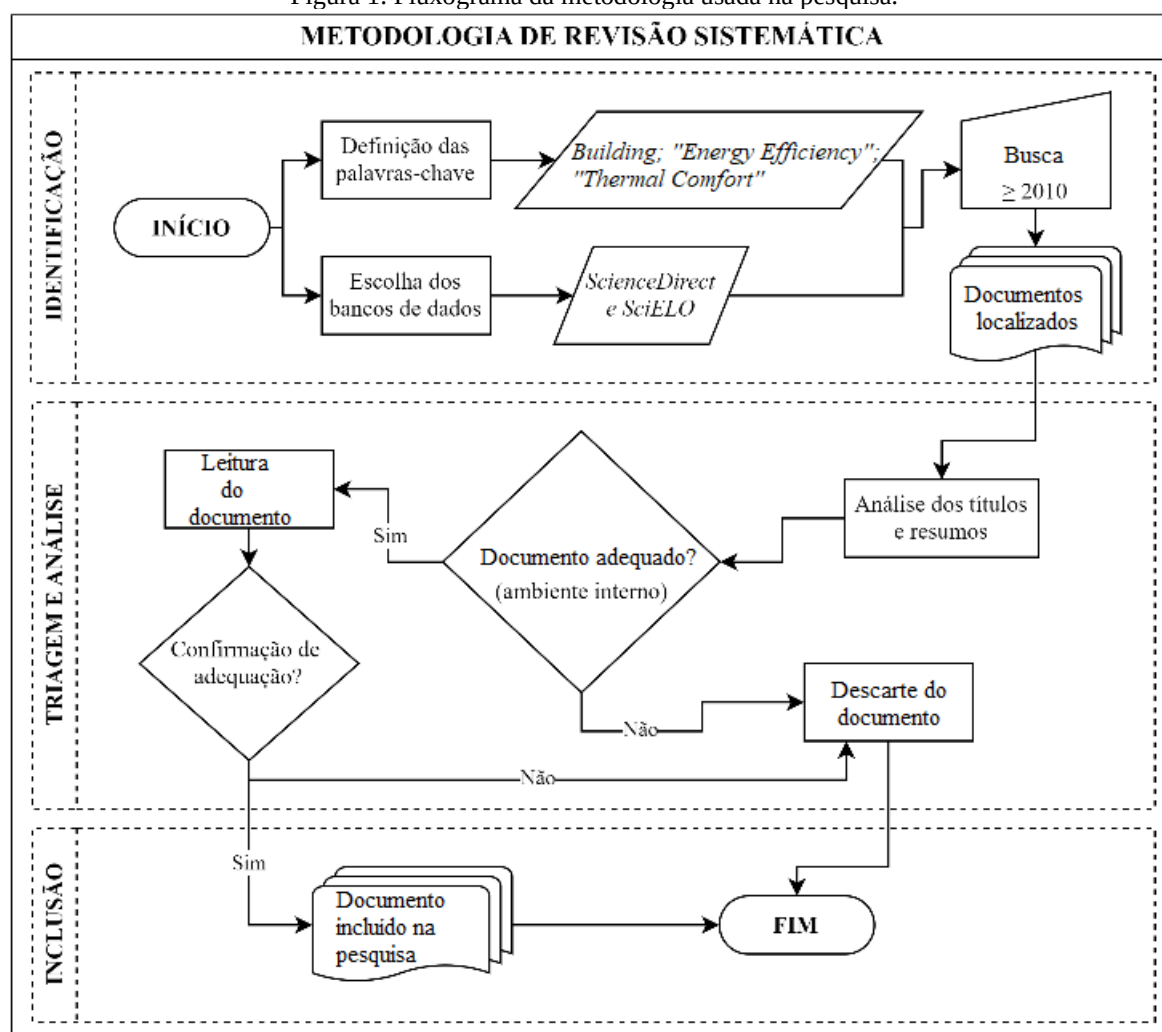
METODOLOGIA

A metodologia se baseia na revisão sistemática de material bibliográfico relevante, pesquisados nas bases de dados relevantes. Duas bases de dados foram consideradas para o fim de pesquisa bibliográfica: SciELO (disponível online: <https://www.scielo.org/>) e ScienceDirect (disponível online: <https://www.sciencedirect.com/search>). Complementarmente, também se realizou busca no scholar.google.com. Os materiais obtidos foram avaliados quanto à relevância para gestão de *urban jungle* no ambiente interno de áreas metropolitanas.

O período de busca nas bases de dados é de mais de 14 anos (desde 2010 até junho 2015) e as palavras chaves incluídas na busca são “building”, “energy efficiency” e “thermal comfort”. Usando critérios de exclusão (figura 1), foram selecionados 40 documentos que posteriormente se reduziram a 30 após a análise dos resumos.

A metodologia de revisão adotada subdivide-se em três etapas (identificação, triagem e análise e inclusão), conforme se ilustra no fluxograma (Figura 1). Acrescenta-se que durante a revisão completa dos artigos, algumas referências citadas (incluindo livros), que não constavam dos resultados das buscas realizadas também foram selecionadas para revisão adicional.

Figura 1. Fluxograma da metodologia usada na pesquisa.



Fonte: elaborada pelos autores (2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plantas Usadas no Interior de Edifícios

Principais Características

Para se selecionar uma planta para ser utilizada em determinado ambiente deve-se conhecer suas exigências quanto ao tipo de solo, umidade, iluminação, seu tipo de crescimento, ciclos anuais de florescimento e frutificação e suscetibilidade ou resistência a doenças e pragas. Atualmente, os requisitos de iluminação para plantas ornamentais comuns tendem a ser categorizados em (i) plantas de pleno sol, (ii) semi-sombra/meia sombra e (iii) plantas de sombra

total. Os dois últimos são mais comuns em ambientes internos (Santos et al., 2022; Sal Mosleahian et al., 2023).

Em dia ensolarado, de céu aberto, a intensidade de luz varia de 10 a 150 mil lux. No geral, as plantas exigem próximo de 2 000 lux sobre a superfície das folhas, sendo classificadas em três grupos de plantas quanto à necessidade de lux:

- (i) Pleno sol – acima de 2 000 lux com no mínimo 4 a 6 h de sol direto todos os dias;
- (ii) Meia sombra – entre 500 à 1 000 lux com luminosidade intensa, devendo evitar-se sol direto entre 10 e 17 h;
- (iii) Sombra – entre 300 à 500 lux, não suportando sol direto. Deve existir luz indireta por, pelo menos, 2 h ao longo do dia (Menegaes et al., 2022).

Adicionalmente, é necessário garantir um espaço arejado, além de boa luminosidade, para o desenvolvimento do cultivo, bem como optar por espécies certas que melhor se adaptam ao clima da residência. Portanto, a espécie mais indicada varia em função das características do cômodo da casa. De entre as plantas mais utilizadas destacam-se as jibóias, zamioculcas, violetas e suculentas. As plantas de vaso são plantas geralmente de porte pequeno com grau de exigência de clima, de solo e de tratos que são de difícil cultivo em canteiros. Como exemplo, citam-se as orquídeas, as violetas e a flor de maio (Lira Filho, 2002; Sal Mosleahian et al., 2023).

Impactos das Plantas na Saúde e Bem-Estar

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios que resultam dos ecossistemas. Estes incluem serviços de abastecimento como alimentos, água, madeira e fibra; regulação dos serviços que afetam o clima, a qualidade do ar, as doenças; serviços culturais que proporcionam benefícios recreativos, estéticos e espirituais; entre outros (Correia et al., 2025).

A melhoria da qualidade do ar interior (QAI) resulta do fato da planta (i) absorver CO₂ e libertar O₂ através da fotossíntese dependente da luz, (ii) aumentar a umidade do ar através do vapor de água transpirado das folhas (Brilli et al., 2018). As plantas de interior reduzem o risco para a saúde relacionado com a qualidade do ar, melhoram o controle acústico e térmico, bem como aumentam a eficiência energética dos edifícios e os benefícios econômicos associados (Ribeiro et al., 2024).

Os caminhos potenciais pelos quais os espaços verdes podem beneficiar a saúde são organizados em três domínios que enfatizam três funções gerais dos espaços verdes: redução de

danos (e.g., redução da poluição do ar), restauração de capacidades (e.g., restauração da atenção) e desenvolvimento de capacidades (e.g., aumento da atividade física) (Deng e Deng, 2018).

As atividades hortícolas apresentam benefícios extras na saúde mental. Embora atividades de horticultura doméstica sejam raras fora de um jardim, comportamentos de horticultura em ambientes fechados também podem ter um papel na associação entre plantas de interior e saúde mental (Weerasinghe et al., 2023).

Estudos têm observado que a restauração psicofisiológica aumenta à medida que a densidade da vegetação aumenta em ambientes internos, sendo que ambientes internos com quantidade adequada de vegetação podem funcionar como ambientes restauradores para as pessoas, proporcionando recuperação da atenção esgotada e do estresse (Liu et al., 2022, Lyu et al., 2025).

Plantas ornamentais de interior são vistas, em ambientes de trabalho, como um fator que aumenta os níveis de concentração e atenção ao trabalho com impacto na melhoria da produtividade e a eficiência do trabalho, no humor e emoções, níveis de fascínio percebido pelo cenário, e satisfação (Ribeiro et al., 2024). Os mesmos autores ressaltam que as plantas reduzem: (i) estresse mental e o nível de ansiedade, (ii) fadiga mental, (iii) sintomas de doença em edifícios; e (iv) solicitações de licença médica.

Quadro 1. Síntese de alguns benefícios do uso de plantas no ambiente interno Síntese de alguns benefícios do uso de plantas no ambiente interno.

Descritores considerados				
Qualidade do ar	Conforto térmico	Saúde	Trabalho	Convivência
- Absorção do CO ₂ - Liberação do O ₂ - Aumento da umidade do ar - Redução da matéria particulada no ar.	- Melhoria do conforto térmico devido à redução da temperatura do ambiente interno.	- Redução do risco de doenças - Redução do estresse e ansiedade - Relaxamento e bem-estar subjetivo - Outros benefícios fisiológicos e psicológicos em geral.	- Aumento da concentração - Melhoria da produtividade - Redução de licença médica - Melhoria da percepção de atratividade do ambiente.	- Melhoria do humor - Melhoria da satisfação - Melhoria da estética.

Fonte: elaborado pelos autores com base em Chatakul e Janpathompong (2022), Liu et al. (2022), Chang et al. (2025), Lyu et al. (2025) e Abbasoğlu e Kahramanoğlu (2025).

Lyu et al. (2025) observaram que Lírio-da-paz (*Spathiphyllum wallisii*) produziu maior quantidade de íons de ar negativos (NAI, *negative air ions*), durante a sua atividade metabólica, que são capazes de purificar o ar em ambientes internos provocando a precipitação da matéria particulada. Outro importante comportamento observado foi o aumento da produção do NAI após

a exposição das plantas a altas temperaturas, sendo que este fato torna o uso das plantas no ambiente interno ainda mais importante nos ambientes sem ar condicionado.

Técnicas Complementares para Melhoria do Conforto Interno

Diversos estudos vêm sendo desenvolvidos com o intuito de investigar o potencial de utilização de estratégias bioclimáticas como soluções passivas para promoção de conforto aos usuários em edificações, destacando-se a orientação solar, o sombreamento, a ventilação cruzada, entre outros. Um elemento arquitetônico que promove ventilação natural no interior das edificações corresponde aos elementos vazados (cobogós) (Cavalcanti, 2013).

As coberturas verdes são usadas como solução para regulação térmica das edificações, retardando a transferência de calor para o ambiente interno e, no inverno, retardando as perdas de calor dos ambientes internos para o exterior da edificação. São sistemas planejados de coberturas, que incorporam o uso da vegetação para contribuições ambientais, econômicas e sociais nas áreas urbanas (Cavalcanti, 2013; Lopes, 2007).

Ainda quanto à cobertura, salienta-se o sistema denominado telhado azul-esverdeado, que são telhados verdes com armazenamento adicional de água da chuva e são capazes de reduzir a proporção da radiação solar que atinge a estrutura do telhado abaixo e oferecer resfriamento adicional no verão devido à evapotranspiração pela camada vegetativa. O potencial evaporativo dos telhados azul-esverdeados é superior ao das coberturas verdes sem armazenamento adicional de água, proporcionando maior potencial de mitigação da ilha de calor urbana (Follmi et al., 2023).

A vegetação além do seu uso no interior das edificações, podem ser utilizadas como elementos de fachada (Figura 2), minimizando o ganho de calor, e proporcionando uma melhor condição no conforto térmico das edificações.

Síntese de Plantas Usadas e Formas de Cultivo em Edifícios

Dentre as formas de cultivo em edifícios consta o plantio diretamente no solo, mas principalmente o cultivo em vasos e jardineiras. Estas últimas requerem cuidados adicionais visto que as plantas, nestas condições, necessitam de manutenção constante para a sua sobrevivência. É fundamental que o substrato seja leve, bem drenado, que a planta tenha água em quantidade suficiente e que o material do vaso também seja adequado ao ambiente onde será mantido (SENAR, 2017).

Flores e folhagens envasadas são aquelas espécies vegetais cultivadas em vasos e destinadas a decoração caseira e de ambientes semifechados, tais como: violeta (*Saintpaulia ionantha* L.), espada-de-São-Jorge (*Sansevieria trifasciata* L.), suculentas, entre outras (Menegaes et al., 2022). O Quadro 2 sintetiza algumas espécies de plantas quanto à exigência de luminosidade.

Quadro 2. Plantas quanto a condição de luminosidade.

Plantas		Condição de luminosidade
Nome popular	Nome científico	
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Pleno sol (No mínimo 4 à 6 horas de sol direto todos os dias)
Amor perfeito	<i>Viola tricolor</i> L.	
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	
Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i> L.	
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	
Cravo-de-defunto	<i>Tagetes erecta</i> L.	
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	
Espada-de-são-jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	
Jacinto	<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	
Jasmim de Madagascar	<i>Stephanotis floribunda</i> Brongn.	
Jibóia	<i>Scindapsus aureus</i> (Linden & André) Engl. & K. Krause	
Lança-de-são-jorge	<i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer	
Lavanda	<i>Lavandula</i> L.	
Manjerição	<i>Ocimum basilicum</i> L.	
Manjerição-santo Tulsi	<i>Ocimum tenuiflorum</i> Burm. f.	
Onze-horas	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	
Rosa-do-deserto	<i>Adenium arabicum</i> Balf. f.	
Rosinha-de-sol	<i>Aptenia cordifolia</i> (L. f.) Schwantes	
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	
Setembrina	<i>Tritonia crocata</i> (L.) Ker Gawl.	
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	
Trapoeira-roxa	<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R. Hunt	
Vanda-teres	<i>Papilionanthe teres</i> (Roxb.) Schltr.	
Abacaxi-roxo	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Pleno sol/Meia sombra
Alpínia	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum.	
Antúrio	<i>Anthurium andraeanum</i> Linden	
Brilhantina	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	
Clívia	<i>Clivia miniata</i> Regel	
Colar-de-rubi	<i>Othonna capensis</i> L.H. Bailey	
Cóleus	<i>Solenostemon scutellarioides</i> (L.) Codd	
Confete	<i>Hypoestes sanguinolenta</i> Hook. f.	
Dracena	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	
Espinafre	<i>Spinacia oleracea</i> L.	
Falsa-seringueira	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	
Gloriosa	<i>Gloriosa rothschildiana</i> O'Brien	
Hera roxa	<i>Hemigraphis colorata</i> (Blume) Hallier f.	
Hortelã	<i>Mentha</i> L.	
Mini coleus	<i>Coleus</i> Lour.	
Morango	<i>Fragaria vesca</i> L.	
Orquídea-grapete	<i>Spathoglottis unguiculata</i> Benth. & Hook. f.	

Pata-de-urso	<i>Cotyledon tomentosa</i> Harv.	
Pimenta	<i>Capsicum</i> L.	
Planta-fantasma	<i>Graptopetalum paraguayense</i> (N.E. Br.) E. Walther	
Planta-jade	<i>Crassula ovata</i> (Mill.) Druce	
Poejo	<i>Mentha pulegium</i> L.	
Rosinha-de-pedra	<i>Orostachys</i> Fisch.	
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i> L.	
Tomilho	<i>Thymus vulgaris</i> L.	
Vinca-pendente	<i>Vinca major</i> L.	
Aglaonema	<i>Aglaonema</i> Schott	
Aspargo rabo de gato	<i>Asparagus densiflorus</i> (Kunth) Jessop	
Aspidistra	<i>Aspidistra elatior</i> Blume	
Bambu-da-sorta	<i>Dracaena sanderiana</i> hort.	
Begônia	<i>Begonia</i> L.	
Caetê-redondo	<i>Goeppertia orbifolia</i> (Linden) Borchs. & S. Suárez	
Calatêia-zebra	<i>Calathea zebrina</i> (Sims) Lindl.	
Catlêia	<i>Cattleya</i> Lindl.	
Chifre-de-veado	<i>Platynerium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr.	
Clorofito	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	
Colar-de-tartarugas	<i>Peperomia prostrata</i> B.S. Williams	
Comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia amoena</i> hort. ex Gentil	Meia sombra (Luminosidade intensa, evitar sol direto entre às 10 e 17 horas)
Dinheiro-em-penca	<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	
Echeveria	<i>Echeveria</i> DC.	
Erva-da-fortuna	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	
Escila	<i>Ledebouria socialis</i> Jessop	
Filodendro-brasil	<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	
Filodendro-roxo	<i>Philodendron erubescens</i> K. Koch & Augustin	
Flor de milho	<i>Schlumbergera truncata</i> (Haw.) Moran	
Flor-da-fortuna	<i>Kalanchoe</i> Adans.	
Gloxínia	* <i>Sinningia speciosa</i> (G. Lodd. ex Ker Gawl.) Hiern	
Lírio-da-paz	<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	
Marantas	<i>Calathea</i> G. Mey.	
Peperômia	<i>Peperomia sandersii</i> C. DC.	
Peperômia-filodendro	<i>Peperomia scandens</i> Ruiz & Pav.	
Pilea alumínio	<i>Pilea cadierei</i> Gagnep. & Guillaumin	
Planta mosaico	<i>Fittonia verschaffeltii</i> (Lem.) Van Houtte	
Planta-tapete	<i>Episcia cupreata</i> (Hook.) Hanst.	
Prateadinha	<i>Chamaeranthemum venosum</i> M.B. Foster ex Wassh. & L.B. Sm.	
Prímula	<i>Primula obconica</i> Hance	
Rhipsalis	<i>Rhipsalis</i> Gaertn.	
Samambaia americana	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	
Samambaia paulista	<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	
Samambaia prateada	<i>Pteris cretica</i> L.	
Samambaia-amazonas	<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	
Samambaia-azul	<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm.	
Samambaia-de-metro	<i>Polypodium persicifolium</i> Desv.	
Singônio	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	
Trapoebarana	<i>Tradescantia zanonii</i> (L.) Sw.	
Vanda	<i>Vanda Jones</i> ex R. Br.	
Véu-de-noiva	<i>Rodriguezia venusta</i> Rchb. f.	
Zamioculca	<i>Zamioculcas zamiifolia</i> (Lodd.) Engl.	

Café-de-salão	<i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Meia sombra/Sombra
Costela-de-adão	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	
Inhame pintado	<i>Alocasia × marshallii</i> Engl.	
Zebrina	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	
Avenca	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	Sombra (Luz indireta por, pelo menos, 2 horas ao dia)
Monstera-de-Adanson	<i>Monstera adansonii</i> Schott	
Ninho-de-passarinho	<i>Asplenium nidus</i> L.	
Rabo-de-peixe	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	
Violeta africana	<i>Saintpaulia ionantha</i> H. Wendl.	

Fonte: adaptada de Pires, 2008 [13].

O estudo realizado por Chang et al. (2025) identificou três plantas, entre as quarenta avaliadas, que possuem maior capacidade de sequestro de CO₂ (reduziram 1200 ppm de CO₂ a 200 ppm em apenas 9 h): *Sinningia speciosa*; *Spathiphyllum floribundum* ‘Palas’; *Nephrolepis exaltata* ‘Bostoniensis’. Os autores constataram ainda que a maior eficiência de remoção de CO₂ por unidade de área foliar está associada às seguintes três plantas: (i) *Philodendron panduriforme*; (ii) *Alocasia × amazonica*; e (iii) *Begonia × tuberhybrida*. O fato das plantas supracitadas serem tolerantes ao ambiente interno com condição de luminosidade equivalente à meia sombra torna-as adequadas para amplo uso em ambiente doméstico, hospitalar, acadêmico e profissional. Importa destacar que o sombreamento excessivo pode reduzir a taxa de assimilação de CO₂ pelas plantas, considerando que Carelli et al. (1999) observaram tal redução quando o cafeeiro foi sujeito a 80% de sombreamento.

Importa referir que a variação da intensidade e duração da luminosidade influencia nas taxas fotossintética e de assimilação do CO₂ pelas plantas. Geralmente, as maiores taxas fotossintética e condutância estomática são observadas em folhas de plantas crescidas sob pleno sol e com sombreamento/irradiância de até 30% (Lima Junior et al. 2005).

Importa referir que a variação da intensidade e duração da luminosidade influencia nas taxas fotossintética e de assimilação do CO₂ pelas plantas. Geralmente, as maiores taxas fotossintética e condutância estomática são observadas em folhas de plantas crescidas sob pleno sol e com sombreamento/irradiância de até 30% (Lima Junior et al. 2005).

Distribuição de Plantas em Função do Cômodo e Luz

Para cada cômodo da casa, existem espécies mais indicadas, sendo necessário verificar se as condições do local condizem com o que a planta precisa (e.g., espaços arejados e com boa luminosidade são imprescindíveis ao cultivo). No Brasil, utilizam-se muito as jibóias,

zamioculcas, violetas e suculentas. As plantas de vaso são geralmente de porte pequeno com baixo grau de exigência de clima, de solo e luminosidade. Como exemplo, podem ser citadas as orquídeas, as violetas e a flor de maio (Santos et al., 2022; Lira Filho, 2002).

Plantas de pleno sol podem ser plantadas em fachadas, sacadas ou no interior de cômodos com grandes fachadas de vidro ou janelas, como hall, sala de estar e sala de lazer (Figura 2), sendo que a face deve estar preferencialmente voltada para o norte onde recebe a maior incidência solar no decorrer do dia.

Quanto às plantas de meia sombra, podem ser plantadas em quartos e escritórios, com a seção de entrada de luz preferencialmente voltada para leste, na qual incide o sol da manhã, evitando assim, que essas plantas recebam o sol mais intenso do dia.

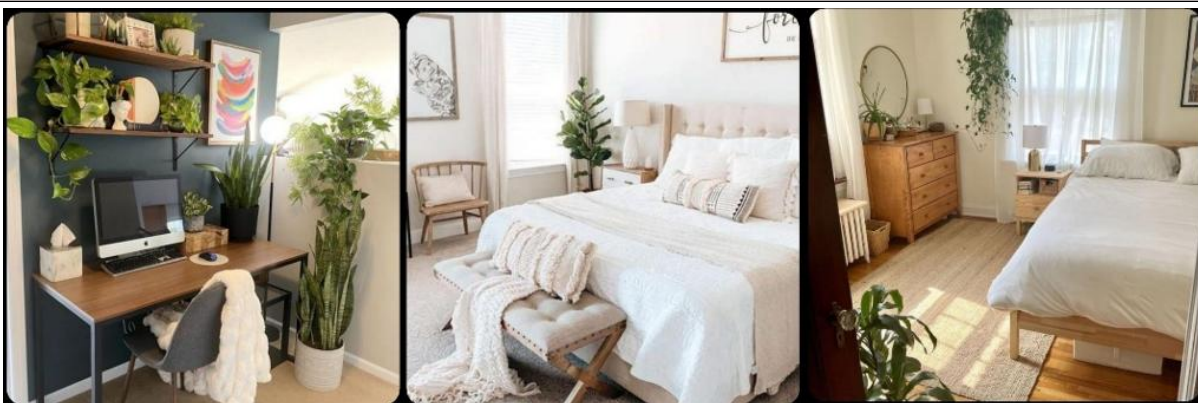
No que respeita às plantas de sombra, devem ser distribuídas em cômodos mais úmidos, como lavanderia, cozinha/sala de jantar e banheiros, sendo a face de entrada de luz preferencialmente voltada para sul, de modo a receber pouca ou nenhuma incidência solar direta.

Figura 2. Características de cômodos para plantas com diferentes exigências de luminosidade.

Plantas de pleno sol



Plantas de meia sombra



Plantas de meia sombra



Fonte: elaborada pelos autores com base nas imagens de Pinterest, 2024 (<<https://br.pinterest.com/>>).

CONCLUSÕES

O presente trabalho aborda um tema que se insere nos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), com particular destaque para ODS 13 (Ação contra mudança global do clima) e ODS 7 (Energia acessível e limpa), razão pela qual tem merecido atenção crescente da comunidade acadêmica e científica. A informação analisada permitiu alcançar as seguintes conclusões:

- 1) as plantas geralmente são categorizadas em relação ao seu requisito de iluminação (Quadro 2), como plantas de pleno sol, plantas de meia sombra e plantas de sombra total, sendo que tal situação facilita o processo de seleção da planta adequada para o ambiente interno;
- 2) a distribuição das plantas nos cômodos é mais eficiente quando organizada em função da sua condição de luminosidade, ou seja, preferencialmente em ambientes que satisfaçam as exigências de luz solar de cada tipo de planta;
- 3) dentre as principais vantagens destacadas nas diversas pesquisas realizadas, o uso de plantas no ambiente interno produz múltiplos benefícios fisiológicos e psicológicos com impacto na convivência familiar e laboral;
- 4) merece destaque o fato de plantas de meia sombra exibirem grande eficiência de remoção de CO₂ e matéria particulada no ar.

Portanto, para maximizar o conforto térmico no interior dos edifícios as plantas podem ser utilizadas em conjunto com outras técnicas, como telhado verde e parede viva/verde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da PRPPG-UNILA, da Fundação Araucária e da CAPES pela atribuição das bolsas de estudo aos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABBASOĞLU, M.S., KAHRAMANOĞLU, I. Effects of indoor plants on perceptions about indoor air quality and subjective well-being. **Journal of Building Engineering**, v. 106, 112563, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2025.112563>

BRILLI, F. et al. Plants for Sustainable Improvement of Indoor Air Quality. **Trends in Plant Science**, v. 23, n. 6, 507–512, 2018.

CAVALCANTI, F.A.M.S. **Paredes Trombe no Brasil: Análise do potencial de utilização**

para aquecimento e refrigeração. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Área de Concentração em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia - Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

CARELLI, M.L.C., FAHL, J.I., TRIVELIN, P.C.O., QUEIROZ-VOLTAN, R.B. Carbon isotope discrimination and gas exchange in Coffea species grown under different irradiance regimes. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 11, n. 2, 63-68, 1999.

CHATAKUL, P., JANPATHOMPONG, S. Interior plants: Trends, species, and their benefits. **Building and Environment**, v. 222, 109325, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109325>

CHANG, Y-S., HO, M-Y., WU, C-W., CHANG, Y-J. Indoor plant removal of atmospheric CO₂ — Effects on indoor air quality improvement and carbon sequestration. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 200, 10741, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2025.107419>

CORREIA, I.S., BADA, O., MICHAEL, I., OLUWOLE, S., ATANASHO, J., MATA-LIMA, H. Urban jungle: uso da vegetação para melhorar o conforto ambiental e reduzir o escoamento pluvial no espaço urbano. **Revista DCS**, v. 22, n. 81, e3242, 2025.
<https://doi.org/10.54899/dcs.v22i81.3242>

DENG, L., DENG, Q. The basic roles of indoor plants in human health and comfort. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 25, n. 36, 36087–36101, 2018.

ELLIOT, A.J., MAIER, M.A. Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans. **Annual Review of Psychology**, v. 65, n. 1, 95–120, 2014.

FÖLLMI, D. et al. Influence of blue-green roofs on surface and indoor temperatures over a building scale. **Nature-Based Solutions**, v. 4, 100076, 2023.

LIMA JUNIOR, E.C., ALMARENGA, A.A., CASTRO, E.M. et al. Trocas gasosas, características das folhas e crescimento de plantas jovens de Cupania vernalis Camb. submetidas a diferentes níveis de sombreamento. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, 1092-1097, 2005.
<https://doi.org/10.1590/S0103-84782005000500016>

JIANG, S-Y., MA, A., RAMACHANDRAN, S. Negative air ions and their effects on human health and air quality improvement. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 10, 2966, 2018. <https://doi.org/10.3390/ijms19102966>

LIRA FILHO, J.A.D. **Paisagismo**: elementos de composição e estética. Viçosa - MG: Aprenda Fácil, 2002.

LIU, T., HE, L., YU, W. et al. Effect of green plants on individuals' mental stress during the COVID-19 pandemic: a preliminary study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 20, 13541, 2022.
<https://doi.org/10.3390/ijerph192013541>

LOPES, D.A.R. **Análise do comportamento térmico de uma cobertura verde leve (CVL) e diferentes sistemas de cobertura.** Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental—São Carlos: Universidade de São Paulo, 2007.

- LYU, L., MATHESON, S., SURAWSKI, N.C. et al. Indoor plants produce negative air ions: a comparison across species, temperature and humidity. **Science of The Total Environment**, v. 999, 180334, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180334>
- MARKEVYCH, I. et al. Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. **Environmental Research**, v. 158, 301–317, 2017. Menegaes, J.F.,
- FERREIRA, C.F., MOCCELLIN, R. **Plantas ornamentais: conceitos básicos de cultivo**. 1. ed. [s.l.] Pantanal Editora, 2022.
- MONTALUISA-MANTILLA, M. S. et al. Botanical filters for the abatement of indoor air pollutants. **Chemosphere**, v. 345, 140483, 2023.
- PIRES, L.L. **Paisagismo e Plantas Ornamentais**. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.
- RIBEIRO, R. V. et al. The first large-scale indoor tropical garden with Brazilian native tree species: Challenges and lessons. **Trees, Forests and People**, v. 15, 100479, 2024.
- SAL MOSLEHIAN, A. et al. Potential risks and beneficial impacts of using indoor plants in the biophilic design of healthcare facilities: A scoping review. **Building and Environment**, v. 233, 110057, 2023.
- SANTOS, M. P. et al. **Mercado de flores frente a pandemia da Covid-19**. In: Silva-Matos, R. R. S. D.; Sousa, L.A.M.D.; Evangelista, R.C.O. (Eds.). *Ciências agrárias: Conhecimento e difusão de tecnologias*. 1. ed. [s.l.] Atena Editora, 177-183, 2022.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, SENAR. **Plantas ornamentais: jardinagem**. Coleção SENAR – Brasília: SENAR, N. 173, 2017.
- WEERASINGHE, N. H. et al. Reducing CO₂ level in the indoor urban built environment: Analysing indoor plants under different light levels. **Cleaner Engineering and Technology**, v. 14, 100645, 2023.