

PARÂMETROS DE SUSTENTABILIDADE NA ARQUITETURA DO EDIFÍCIO DE PONTO DE VENDAS COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO

Data de submissão: 06/02/2023

Data de aceite: 01/03/2023

Karine da Silva Ferro

Centro Universitário FMABC
Santo André – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/5694918841186495>

Maria Augusta Justi Pisani

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Presbiteriana Mackenzie
São Paulo – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6763009040782062>

Este artigo é oriundo da Dissertação de Karine da Silva Ferro, intitulada: Abordagem sustentável na arquitetura do ponto de venda comercial. 2018. Dissertação (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. - defendida em 2 de fevereiro de 2018 no PPGAU - UPM, orientada por Maria Augusta Justi Pisani, com bolsa de fomento CAPES e MACKPESQUISA.

RESUMO: O presente artigo tem como premissa a análise da aplicação dos critérios de sustentabilidade no processo de gerenciamento de projeto e construção dos edifícios, pelo estudo de um edifício de ponto de venda comercial. O uso de tais critérios no planejamento e execução das construções se faz necessário frente às demandas atuais por um desenvolvimento sustentável

entendido aqui em todas as suas dimensões: 1. Social; 2. Cultural; 3. Ecológica; 4. Ambiental; 5. Territorial; 6. Econômica; 7. Política - Nacional e Internacional. Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa documental, mediante fontes primárias e secundárias, em visitas ao edifício, no cadastro de projeto junto à entidade certificadora do projeto e da obra e em documentos obtidos junto à rede varejista e às empresas contratadas para desenvolvimento dos projetos, construção do edifício e gerenciamento de projetos e obras. Os resultados apontam que é possível utilizar os sistemas de certificação de edifícios como ferramenta de apoio das decisões conforme as premissas sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura sustentável, construção sustentável, gerenciamento, arquitetura comercial.

SUSTAINABILITY PARAMETERS IN RETAIL ARCHITECTURE: A CASE STUDY

ABSTRACT: This article is premised on the analysis of the application of sustainability criteria in the buildings design and construction management process, through

the study of retail building. The use of such criteria in the constructions planning and execution is necessary given the current demands for sustainable development, understood here in all its dimensions: 1. Social; 2. Cultural; 3. Ecological; 4. Environmental; 5. Territorial; 6. Economic; 7. Politics - National and International. Considering that construction business has a potential impact on the environment and society. The methodological procedures involved documental research, through primary and secondary sources, in building visits, in the project registration with the project and work certifying entity and in documents obtained from the retail company and the developers of the projects, building construction and, design and construction management. The results indicate that it is possible to use building certification systems as a tool to support decisions according to sustainable assumptions.

KEYWORDS: Sustainable architecture, sustainable building, project management, retail design.

1 | INTRODUÇÃO

Desde o marco da revolução industrial houve o agravamento da ruptura da relação de equilíbrio do homem com o meio ambiente, de forma que a natureza tem sua capacidade de absorção dos impactos causados pelos seres humanos prejudicada pelo aumento de produção, extração de matéria-prima, impulsionando o aumento de consumo (MÜLFARTH, 2002).

Assim, dá-se a instauração de crises como: energética, da água, dos combustíveis fósseis e climática; implicando consequências para o modo de vida da humanidade. Com isso, é fomentado por volta da década de 1970 o debate da agenda ambiental, em decorrência de diversos eventos de conhecimento global; que fizeram com que a limitação dos recursos naturais se tornasse de domínio público (EDWARDS; HYETT, 2005; SACHS, 2002).

Como consequência da industrialização tem-se o aumento de habitantes nas áreas urbanas, que chegará a 68% da população vivendo em meio urbano até 2050, contra 54% em 2021, globalmente (UN-HABITAT, 2022), e nacionalmente, conforme últimos dados de 2016, 84% da população brasileira vive em áreas classificadas como urbanas, que representam 0,63% da cobertura do território do Brasil (IBGE, 2016).

A concentração populacional aliada ao uso de recursos naturais pela construção civil, responsável por 40% a 75% do consumo mundial total, entre construção e manutenção dos edifícios (CBCS, 2009), demonstram a oportunidade de atuação no setor para minimização dos impactos desta ao meio ambiente, influenciando na sustentabilidade das cidades (NOBRE et al., 2010).

Com a pressão pública, conduzida pela firmação de tratados internacionais e pela criação de legislações ambientais, surgem novas diretrizes de gestão empresarial e de projetos em resposta ao questionamento do equilíbrio dos meios produtivos e de distribuição de bens com o meio ambiente e a sociedade. Assim, a agenda do desenvolvimento sustentável

influencia a administração das empresas do varejo e novas formas de construção física e ideológica da marca (MENDES, 2012). Considera-se tal desenvolvimento em todas as suas dimensões: “1. Social; 2. Cultural; 3. Ecológica; 4. Ambiental; 5. Territorial; 6. Econômica; 7. Política - Nacional e Internacional” (SACHS, 2002).

Justificativa

Ao analisar os dados referentes ao emprego de capital na construção de edifícios entre 2018 e 2020, presentes na PAIC¹, é possível verificar que a construção de edifícios comerciais figura em segundo lugar com média de 8% do total de investimentos no período, esta porcentagem corresponde a aproximadamente 6 bilhões de reais, ficando atrás apenas da construção de edifícios residenciais. Em 2020, mesmo com a pandemia de COVID-19 o setor ficou empatado com a capitalização realizada no setor de construção de edifícios não-residenciais, relacionado a construção de hospitais (IBGE, 2022). Além disso, segundo os dados do CAGED², o setor do comércio foi o que mais criou empregos no acumulado de junho de 2021 a maio de 2022 (LAMEIRAS; HECKSHER, 2022).

O volume de recursos financeiro e humano relacionados a construção de edifícios comerciais confirma a necessidade de mudança do modo atuação do setor em conjunto com ações efetivas de curto e longo prazo de forma holística, desde o desenvolvimento do projeto arquitetônico de tais espaços, pautado em premissas da arquitetura sustentável, até a construção do edifício; transformando os espaços de trocas sociais, tal como os locais de trabalho (CARVALHO, 1998; CORBELLA; YANNAS, 2003)

Objetivo geral

Analisar as premissas de construção sustentável e suas aplicações no gerenciamento de projeto e obra de edifícios, por meio de critérios orientadores e desenvolver bases de conhecimento que colaborem na tomada de decisão da adoção de critérios de sustentabilidade no desenvolvimento e planejamento das edificações.

Objetivo específico

Avaliar os parâmetros de melhoria de desempenho do edifício sustentável, pelo estudo de caso de um edifício de ponto de venda comercial, baseados nas estratégias utilizadas no gerenciamento desde a fase de projeto à finalização da construção, pautadas nos critérios do sistema de certificação LEED³.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Sustentabilidade e o edifício comercial para varejo

O projeto sustentável é entendido como aquele que:

1 Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil

2 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

3 *Leadership in Energy and Environmental Design*

[...] integra a atenção com recursos e a eficiência energética, edifícios e materiais saudáveis, uso do solo ecológico e socialmente responsável e sensibilidade estética que inspira, afirma e enobrece; o projeto sustentável pode reduzir significativamente os impactos humanos adversos no ambiente natural, ao mesmo tempo que melhora a qualidade de vida e o bem-estar econômico. (UIA, 1993, np, tradução nossa)

O investimento em edifícios sustentáveis gera vantagem competitiva para empresas, por reduzir os custos operacionais; melhorar a produtividade e o bem-estar dos ocupantes pela qualidade ambiental e facilitar o reconhecimento da responsabilidade socioambiental pelos clientes (YUDELSON, 2009).

Segundo Brophy e Lewis (2012), a abordagem sustentável na arquitetura do ponto de venda comercial corresponde aos atuais modelos de gestão corporativa, comunicando as atividades voltadas à responsabilidade ambiental, social, econômica, cultural e territorial da empresa para com a sociedade, promovendo um ambiente saudável entre os usuários dos seus edifícios. Logo, a construção sustentável não difere das premissas de um gerenciamento projetual integrado responsável e o gerenciador do projeto e/ou o arquiteto deve apropriar-se de tais condicionantes, independente da demanda específica do cliente e de qualquer processo de certificação, considerando também a manutenção dos resultados de desempenho no ciclo de vida do edifício

A visão estratégica da arquitetura no gerenciamento e desenvolvimento de projetos e obra inclui os propósitos da empresa no processo. Além disso, a disseminação de resultados claros e objetivos, alinhados às premissas de retorno de investimento das diretrizes sustentáveis na construção do edifício, corrobora na compreensão que este tipo de edificação não demanda investimentos adicionais, ao considerar os custos dos impactos ambientais e sociais, conforme trata Yudelso (2016). O que pode atrair o perfil investidor, mais conservador, na apropriação da sustentabilidade pela marca, pois capitaliza soluções comprovadamente eficazes, com custo-benefício garantido (KARTAJAYA; KOTLER; SETIAWAN, 2012)

LEED

O sistema de certificação LEED foi criado nos Estados Unidos em 1998 pelo USGBC⁴, a fim de atender a necessidade de criar um mecanismo de avaliação e etiquetagem de edifícios verdes para o mercado imobiliário e da construção civil do país (USGBC, 2022).

Ele conta com 8 dimensões de análise, distribuídas em pré-requisitos, obrigatórias e créditos, facultativos, aplicando-se a qualquer tipo de edificação, com ajustes para cada tipologia. Os créditos geram pontuações de 40 a 110 pontos, sendo: “*Certified* de 40 a 49 pontos, *Silver* de 50 a 59 pontos, *Gold* de 60 a 79 pontos e *Platinum* acima de 80 pontos” (USGBC, 2022).

Para atender o setor de varejo desenvolveu-se uma tipologia de certificação

⁴ *United States Green Building Council*

específica, o LEED *Retail*, que aborda as questões específicas abaixo.

Ocupações de varejo: funcionários e clientes, turnos e horas de operação; Requisitos de espaços diferentes: área de público e área administrativa/retaguarda; Fluxos de resíduos diferentes - principalmente em lojas com venda de alimento; Requisitos de estacionamento; Preocupações exclusivas referentes ao controle dos sistemas; Energia de processo e demanda de água - principalmente em lojas com venda de alimento. (USGBC, 2014, p. 4)

Dimensões de análise

Para a análise da apropriação das condicionantes de sustentabilidade, definiu-se seis critérios, adaptados de Buoro et al. (2015), de forma a abranger os temas dos variados sistemas de certificação de edifícios sustentáveis, conforme segue: processo e gerenciamento, implantação, água, energia, materiais e recursos, e qualidade ambiental interna.

Como ferramenta ao gerenciamento do edifício sustentável é apresentado o processo de projeto integrado com o fim de integrar disciplinas de projeto e seus respectivos agentes, com base nas necessidades comuns ao edifício na busca de desempenho definido no início do processo, avaliando os impactos das soluções propostas na inter-relação das disciplinas de projeto. É importante considerar o prazo necessário para o desenvolvimento deste planejamento, que conta com fases específicas, tendo o projeto de arquitetura papel fundamental, por conter em seu detalhamento a viabilidade das soluções propostas pelas outras disciplinas, realizando sua compatibilização (BROPHY; LEWIS, 2012; KEELER; BURKE, 2010).

3 | MÉTODOS

O método empregado é o estudo de caso, a partir dos benefícios e empecilhos apontados por Yin (2010), com a seleção de um edifício situado no bairro de Ipanema no Rio de Janeiro, que teve seu projeto e obra desenvolvido e certificado com base no sistema LEED, em nível GOLD, onde opera uma loja de uma rede varejista brasileira.

Além de pesquisa documental, por meio de fontes primárias e secundárias, em visitas ao edifício, no cadastro de projeto junto à entidade certificadora do projeto e da obra e em documentos obtidos junto à rede varejista e às empresas contratadas para desenvolvimento dos projetos, construção do edifício e gerenciamento de projetos e obras.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O edifício estudado está localizado em uma rua tradicional do comércio local no bairro de Ipanema no Rio de Janeiro, a duas quadras da praia e a aproximadamente cinco quadras da lagoa Rodrigo de Freitas, onde opera uma loja de uma rede varejista nacional do segmento de moda e vestuário. O projeto foi desenvolvido seguindo as diretrizes do

LEED v3 para novas construções de varejo, também denominado como LEED NC *Retail* (FIGURA 1).

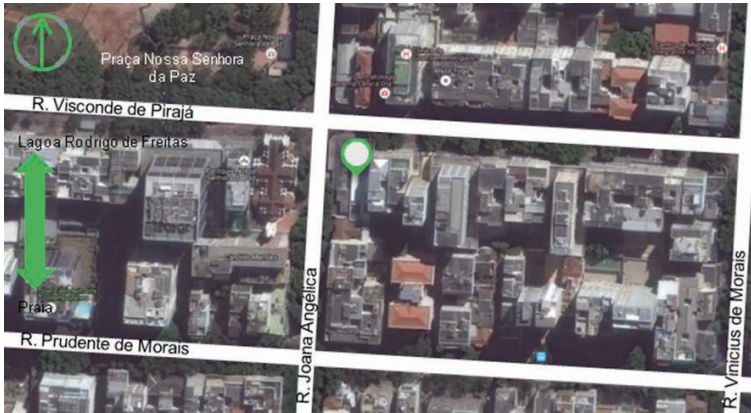


Figura 1: Localização do edifício
Fonte: GOOGLE MAPS, 2022

A construção se desenvolve em 4 andares, sendo: subsolo onde estão instalados o depósito, área de reservatórios inferiores e escritórios e nos três andares superiores estão distribuídas as áreas de vendas, provadores, sanitários, atendimento ao cliente, terraço-jardim e área técnica. Os pavimentos são interligados por dois conjuntos de escadas fixas, uma de serviços para o subsolo e uma social nos pavimentos de área de vendas; par de escadas rolantes e elevador social acessando os pavimentos de vendas e elevador de serviços ligando o depósito aos pavimentos superiores (FIGURA 2).

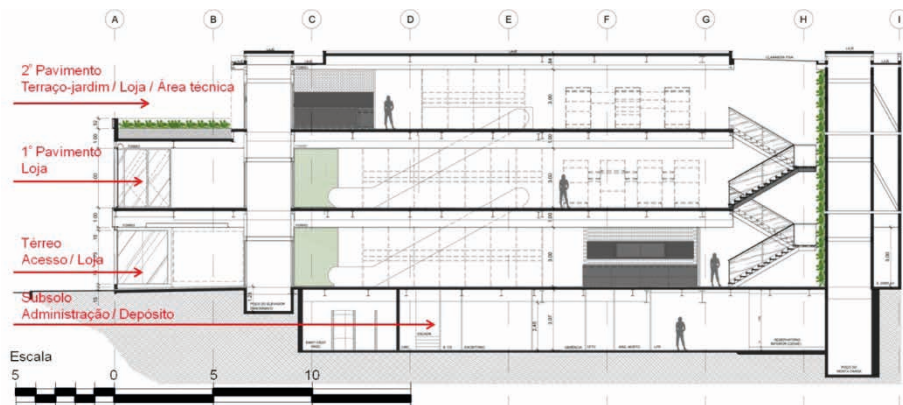


Figura 2: Corte Longitudinal do Edifício
Fonte: Autora

O projeto iniciou em junho de 2014, a construção em fevereiro de 2015, inaugurando em dezembro de 2015. Foi o primeiro edifício da empresa a ser projetado e construído por premissas de sustentabilidade, sendo certificado pelo sistema LEED em nível *GOLD* em setembro de 2017 com 68 pontos.

Nas dimensões de análise Terreno Sustentável e Energia e Atmosfera houve a maior contribuição de pontos com 18 e 19 respectivamente, de um total de 61. Enquanto a primeira se relaciona com as boas práticas para a definição de um ponto comercial, a segunda diz respeito aos objetivos do LEED quanto ao desempenho energético do edifício e ao interesse de investimento em soluções que resultem em redução dos custos operacionais da loja, pela diminuição do consumo energético se comparado a um edifício padrão. Objetivo também percebido na dimensão Eficiência Hídrica, que obteve 100% dos pontos possíveis (USGBC, 2022).

As dimensões Materiais e Recursos e Qualidade do Ar Interior obtiveram os piores desempenhos, computando menos de 50% dos pontos disponíveis, parte pelo aproveitamento total do terreno, maximizando a área construída, parte pela falta de dados dos materiais de construção brasileiros (USGBC, 2022).

Processo e gerenciamento

Foi contratada uma empresa para gerenciamento de projeto e obra, para o atendimento das demandas e produção de evidências documentais solicitadas pela consultoria para certificação do edifício e compatibilização das disciplinas de projeto. O processo de projeto integrado ficou na responsabilidade da equipe de coordenação de projetos interna da empresa, realizando desde o início a definição de metas e objetivos, considerando as condicionantes legais do local de implantação da edificação, e a designação de responsabilidades, conforme a fase de gerenciamento.

Por conta de sua complexidade, o período exclusivo de desenvolvimento de projeto de 8 meses foi mais extenso do que os demais da empresa, demandando soluções específicas, baseadas no desenvolvimento de estudos de viabilidade legal, de definição do sistema de ar-condicionado e da certificação, elaborados por consultorias, a partir de diagnósticos realizados no período inicial de coordenação do projeto, buscando o máximo desempenho energético possível.

O projeto e obra foi acompanhado por meio de reuniões regulares, que contaram com a participação dos agentes diretos da fase correspondente e com o envolvimento das equipes de obras, manutenção e contratos da empresa, visando alinhamento das soluções adotadas ao ciclo de vida do edifício.

Implantação

O edifício de 1250 m² construídos, está localizado em bairro com infraestrutura e de fácil acesso para os diversos meios de locomoção. O entorno é adensado, fator relevante tanto para a implantação do ponto de vendas comercial, quanto para o sistema

de certificação.

Na etapa de estudo de viabilidade legal verificou-se uma limitação de altura para construção do edifício por fazer parte da área de influência de um bem tombado, mesmo tendo uma edificação vizinha com mais de 10 andares, o que condicionou toda a ocupação do projeto.

Parte dos créditos possíveis dentro da dimensão Terreno Sustentável do LEED diz respeito ao impacto do edifício em sua vizinhança imediata, os quais foram atendidos em sua maioria, porém para os itens que contrariavam necessidades específicas do varejo, a tomada de decisão foi pelo não atendimento destes.

Água

Por se tratar de uma loja de vestuário e moda o volume de consumo de água é baixo e as estratégias já adotadas na empresa, aliadas ao reaproveitamento de águas pluviais foram suficientes para exceder as expectativas de desempenho nesta dimensão do LEED.

Energia

Conforme o BEN⁵ de 2022, o setor comercial representa 15% do consumo energético brasileiro, ficando em terceiro lugar atrás da indústria e do setor residencial (EPE, 2022), além disso, temos o sistema de ar-condicionado e de iluminação como os maiores consumidores de energia do ponto de venda comercial, que são impactados pela condicionante do conforto ambiental dentro do projeto do edifício, afetando o custo energético da operação (GODINHO, 2015), justificando a concentração de esforços para atingir resultados relevantes desde o princípio do processo projetual.

A estratégia adotada no gerenciamento de projetos, com investimento em simulações, auxiliou na especificação de materiais, posicionamento e sombreamento de aberturas, equilibrando questões de qualidade ambiental interna com desempenho energético, o que possibilitou uma redução de consumo de 30% com relação à referência do LEED, confirmada na operação do edifício, por processo de comissionamento das instalações (FIGURA 3).



Figura 3: Fachada de vidro sombreada

Fonte: Autora

Materiais e recursos

A limitação na escolha de materiais decorrente da busca pela manutenção dos padrões de identidade visual e a falta de informação sistematizada para avaliação dos impactos dos materiais de construção na indústria brasileira, do ponto de vista da sustentabilidade durante o ciclo de vida (SILVA; SILVA, 2015), restringiram o atendimento e maior exploração deste critério no desenvolvimento do edifício.

Ações como a destinação correta dos resíduos da construção e adoção de madeiras com selo FSC⁶ foram requisitos atendidos.

Qualidade ambiental interna

O sistema de ar-condicionado foi determinante no atendimento das exigências do LEED e obtenção de pontuação neste critério, por promover uma melhora da qualidade do ar interno e por definir zonas climáticas individuais para controle de temperatura.

Como forma de comunicar por meio de sua arquitetura a promoção de bem-estar dos ocupantes na escolha da construção do edifício com base em uma abordagem sustentável, algumas estratégias foram aplicadas, como utilização de paisagismo nas áreas internas, acesso a luz natural e a vistas exteriores (FIGURA 4).

⁶ Forest Stewardship Council: Selo que assegura a origem sustentável da madeira.



Figura 4: Vista do interior do terceiro pavimento

Fonte: Autora

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível utilizar os sistemas de certificação de edifícios como ferramenta de apoio de decisões conforme as premissas sustentáveis, porém não se deve restringir a isso, pois o conhecimento das especificidades do negócio, tais quais: público interno e externo, perfil de consumo, geração de resíduos, diretrizes operacionais e condicionantes regionais, produzem respostas mais assertivas, promovendo o alto desempenho do edifício, baseadas num processo de gerenciamento integrado.

Por este entendimento, no edifício estudado questões caracterizaram a tomada de decisão no gerenciamento do projeto e obra em busca da sustentabilidade. 1. Primeiro edifício da empresa com adoção de uma abordagem sustentável, o que definiu um perfil mais conservador nas resoluções. 2. O perfil de apropriação da sustentabilidade pela marca, direcionou a escolha do sistema LEED de certificação, por ter um maior alcance de visibilidade global no meio empresarial. Assim como, resultou na aplicação de recursos em soluções com custo-benefício comprovado, com maior investimento em soluções relacionadas ao desempenho energético, ocasionando a redução dos custos operacionais do edifício.

Posto isso, soluções inovadoras quanto à especificação de materiais e à arquitetura de interiores do ponto de venda foram pouco exploradas, seja pela manutenção dos padrões de identidade visual lojas da rede, pela escassez de informação sistematizada na indústria brasileira referente aos materiais de construção ou pela versão utilizada do sistema LEED para a certificação do edifício não considerar a especificação do mobiliário.

*Este artigo foi apresentado e publicado nos anais do 10º Fórum de Pesquisa FAUUPM

REFERÊNCIAS

BROPHY, V.; LEWIS, J. O. **A Green Vitruvius: Principles and Practice of Sustainable Architectural Design**. 2a. ed. Dublin: Routledge, 2012. 142 p.

BUORO, A. B. et al. A Certificação Ambiental de Edifícios. In: GONÇALVES, J. C. S.; BODE, K. (org.). **Edifício Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. p. 521 - 543.

CARVALHO, I. C. D. M. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para educação ambiental. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. D. L. (org.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1998. p. 113-126.

CBCS – CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL. **Comitê temático de Materiais**: Posicionamentos CBCS. São Paulo: CBCS, 2009.

EPE. **Balanco Energético Nacional 2022**: Ano base 2021. Rio de Janeiro: EPE, 2022.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos**: conforme ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2003. 288 p

EDWARDS, B.; HYETT, P. **Guía básica de la sostenibilidad**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. 121 p.

FARIAS, A. R.; *et al.* **Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil**. Comunicado Técnico. Campinas: EMBRAPA, 2017. 5 p.

GODINHO, I. As soluções que vêm do varejo. **Digesto Econômico**. ACSP: São Paulo, N. 479, 2015.

GOOGLE MAPS BRASIL. **Home Page**, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/>. Acesso em: 06 fev. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

_____. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2018, 2019, 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KARTAJAYA, H.; KOTLER, P.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0**: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 240 p.

KEELER, M.; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010. 362 p.

LAMEIRAS, Maria Andreia Parente; HECKSHER, Marcos. Indicadores mensais do mercado de trabalho - junho de 2022. **Carta de Conjuntura**. Brasília: IPEA, N. 56.

MÜLFARTH, R. C. K. **Arquitetura de baixo impacto humano e ambiental**. 2002. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: [s.n.]. 2002.

NOBRE, C. A. et al. **Vulnerabilidades das megacidades brasileiras às mudanças climáticas: região metropolitana de São Paulo. Sumário Executivo.** INPE, 2010.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96 p.

SILVA, V. G.; SILVA, M. G. D. Seleção de materiais e edifícios de alto desempenho ambiental. In: GONÇALVES, J. C. S.; BODE, K. (org.). **Edifício Ambiental.** São Paulo: Oficina de Textos, 2015. p. 129-151.

UIA – UNION INTERNATIONALE DES ARCHITECTES. **Declaration of interdependence for a sustainable future.** UIA: Chicago, 1993.

UN-HABITAT. **World Cities Report 2022. Envisaging the Future of Cities.** Nairobi: UN-Habitat, 2022. 422 p.

USGBC – U. S. **GREEN BUILDING COUNCIL.** LEED. **Home page,** 2022. Disponível em: <http://www.usgbc.org/leed>. Acesso em: 06 fev. 2023.

_____. **Leed in Motion:** Lojas de Varejo. USGBC: Washington, 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YUDELSON, J. **Sustainable retail development: New success strategies.** S.I.: Springer Netherlands, 2009. 216 p.

_____. **Reinventing Green Building: Why certification systems aren't working and what we can do about it.** Gabriola Island: New Society Publishers, 2016. 324 p.