



OECD. **Greening Household Behaviour: A review for policy makers**. Paris: OECD Publishing, 2014.

OLULEYE, Ifeoluwa Benjamin; OGUNLEYE, Mukaila Bamidele; OYETUNJI, Abiodun Kolawole. Evaluation of the critical success factors for sustainable housing delivery: analytic hierarchy process approach. **Journal of Engineering, Design and Technology**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 1044–1062, 2020.

SALGADO, Mônica Santos. Arquitetura centrada no usuário ou no cliente? Uma reflexão sobre a qualidade do projeto. Em: FABRICIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe (org.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: ANTAC, RiMa Editora, 2010.

SHOOSHTARIAN, Salman *et al.* Australia's push to make residential housing sustainable - Do end-users care? **Habitat International**, [s. l.], v. 114, 2021.

WHANG, Seoung Wook; KIM, Sangyong. Balanced sustainable implementation in the construction industry: The perspective of Korean contractors. **Energy and Buildings**, [s. l.], v. 96, p. 76–85, 2015.

WU, Qian; ZHENG, Ziyang; LI, Wenbo. Can Housing Assets Affect the Chinese Residents' Willingness to Pay for Green Housing? **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 12, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.782035/full>.

YUE, Ting *et al.* Effects of perceived value on green consumption intention based on double-entry mental accounting: taking energy-efficient appliance purchase as an example. **Environmental Science and Pollution Research**, [s. l.], v. 28, n. 6, p. 7236–7248, 2021.

ZAHAN, Israt *et al.* Green purchase behavior towards green housing: an investigation of Bangladeshi consumers. **Environmental Science and Pollution Research**, [s. l.], v. 27, n. 31, p. 38745–38757, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/s11356-020-09926-3>.

ZHANG, Lin *et al.* Key factors affecting informed consumers' willingness to pay for green housing: A case study of Jinan, China. **Sustainability (Switzerland)**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 7–8, 2018.

ZHANG, Yajing *et al.* Proposing a Value Field Model for Predicting Homebuyers' Purchasing Behavior of Green Residential Buildings: A Case Study in China. **Sustainability**, Switzerland, v. 11, n. 23, p. 6877, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/23/6877>.

ZHANG, Qi; HIU-KWAN YUNG, Esther; HON-WAN CHAN, Edwin. Meshing Sustainability with Satisfaction: An Investigation of Residents' Perceptions in Three Different Neighbourhoods in Chengdu, China. **Land**, [s. l.], v. 10, n. 11, p. 1280, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-445X/10/11/1280>.

ZHAO, Shiwen; CHEN, Liwen. Exploring Residents' Purchase Intention of Green Housings in China: An Extended Perspective of Perceived Value. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 8, p. 4074, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4074>.

Quais são as barreiras que restringem a adoção de habitações mais sustentáveis no Brasil segundo a percepção do usuário?

What are the barriers that restrict the sustainable housing adoption in Brazil according to the user's perception?

Beatrice Lorenz Fontolan, Mestre em Engenharia Civil, UTFPR.

fontolanbeatrice@gmail.com

Aline Ramos Esperidião, Mestre em Engenharia Civil, UTFPR.

aresperidiao@gmail.com

Iolanda Geronimo Del Roio, Engenheira Civil, UTFPR

iroio@alunos.utfpr.edu.br

Alfredo Iarozinski Neto, Doutor em Engenharia de Produção, UTFPR

alfredo.iarozinski@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais barreiras para adoção de habitações sustentáveis no Brasil. A pesquisa está baseada no método *Survey*. A coleta de dados foi realizada com base em um questionário, estruturado com uma escala de diferencial semântico de sete pontos e 23 perguntas. Ele foi aplicado via internet. Foram realizadas análises estatísticas multivariadas dos dados de análise fatorial, com o auxílio do *software* SPSS. Foi obtida uma amostra não probabilística com 255 resultados válidos. Os resultados foram estratificados de modo a obter uma amostra que correspondesse a população brasileira em relação ao gênero, resultando em 163 respondentes. Abrangendo as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. As análises mostraram que as principais barreiras para adoção de habitações sustentáveis foram a falta de informação e a falta de incentivos financeiros, legais e de facilidade para a implementação por parte do governo.

Palavras-chave: Barreiras à sustentabilidade; Sustentabilidade habitacional; Análise estatística

Abstract

The present work aims to identify the main barriers to the adoption of sustainable housing in Brazil. The survey is based on the Survey method. Data collection was performed based on a questionnaire, structured with a seven-point semantic differential scale and 42 questions. It was applied via the internet. Multivariate statistical analyzes of the factor analysis data were performed, with the aid of the SPSS software. A non-probabilistic sample with 255 valid results was obtained. The results were



stratified in order to obtain a sample that corresponded to the Brazilian population in terms of gender, resulting in 163 respondents. Covering the South, Southeast and Midwest regions. The analyzes showed that the main barriers to the adoption of sustainable housing were the lack of information and the lack of financial, legal and easy incentives for implementation by the government.

Keywords: *Barriers to sustainability; Housing sustainability; Statistic analysis.*

1. Introdução

Apesar de a demanda por práticas construtivas mais sustentáveis ser crescente, ainda existem fatores que dificultam sua implantação (DURDYEV et al., 2018b; ZHAO; CHEN, 2021). Compreender as barreiras que geram a falta de sustentabilidade inerente às práticas atuais é um precursor necessário para a identificação de estratégias corretivas na transição para a construção sustentável (ADABRE; CHAN, 2021; FATHALIZADEH et al., 2021).

Embora existam resultados de pesquisas sobre o assunto em todo o mundo, cada país requer um diagnóstico particular devido à singularidade de suas características socioeconômicas. O valor distinto dessas pesquisas é que elas vão além das prescrições econômicas padrão na política ambiental - sobre preços e instrumentos baseados no mercado (CHAN et al., 2018; KARJI; NAMIAN; TAFAZZOLI, 2020).

Dentre os principais obstáculos, o risco de desempenho percebido é definido como a probabilidade de que as intervenções deixem de funcionar conforme projetado ou divulgado e, portanto, não possam realizar os benefícios esperados. Como o mercado ainda está em estágio inicial, a imaturidade das novas tecnologias e equipamentos utilizados podem fazer com que os residentes se preocupem com sua segurança e confiabilidade (DJOKOTO; DADZIE; OHEMENG-ABABIO, 2014; ZHAO; CHEN, 2021).

Em primeiro lugar, existem riscos financeiros, que se referem ao medo de maiores custos de investimento em comparação à construção tradicional e os riscos de imprevistos causados pela compra, operação ou manutenção. Embora seja um fato conhecido que as práticas sustentáveis na construção muitas vezes são estimadas para aumentar o custo de capital inicial, ele pode ser compensado por economias significativas nos custos operacionais, porém, o risco do longo tempo de retorno acaba prejudicando (DJOKOTO; DADZIE; OHEMENG-ABABIO, 2014; PORTNOV et al., 2018). Em países em desenvolvimento agrava-se, visto que a prioridade econômica da sociedade é outra (DAVIES; DAVIES, 2017; MARSH; BRENT; DE KOCK, 2020).

Barreiras relacionadas ao governo, regulamentos, leis, políticas, incentivos, iniciativas também são fatores determinantes (DODGE DATA & ANALYTICS, 2018). A intervenção governamental pode ser necessária para facilitar a transição do mercado imobiliário convencional para o mais sustentável. O papel do governo deve motivar reduzindo impostos, fornecendo subsídios, financiamento de campanhas de comunicação e fornecimento de educação para consumidores e desenvolvedores, importantes para proteger os consumidores de informações enganosas (BROWN, 2014; DJOKOTO; DADZIE; OHEMENG-ABABIO, 2014).

Ainda, os fatores culturais se configuram como uma grande barreira. O processo da indústria da construção apresenta-se como um setor que é tradicionalmente muito difícil de mudar, especialmente no que diz respeito aos métodos de construção e aos materiais de construção. Essa resistência à mudança resulta em uma falta de demanda por parte dos clientes e stakeholders (ZHAO et al., 2015). Além disso, a aceitação da comunidade reflete a relação entre os projetos e decisões de implementação. Um dos grandes desafios é a confiança, investigar se os cidadãos locais aceitam tais edificações e conhecem seus benefícios. Dentre eles, o *greenwashing* (termo do inglês para maquiagem verde) é um

impedimento recorrente para disseminar práticas realmente sustentáveis (HE et al., 2020; NEMES et al., 2022). Outro desafio importante é como lidar com as diferenças entre os diferentes países (DAVIES; DAVIES, 2017; MARSH; BRENT; DE KOCK, 2020).

Diversos autores destacam que existem muitas barreiras na aplicação dos princípios de sustentabilidade em habitações, como a falta de parâmetros que avaliem seu sucesso de aplicação, aceitação e a conscientização das tecnologias (ADABRE et al., 2020; KARJI; NAMIAN; TAFAZZOLI, 2020; OYEBANJI; LIYANAGE; AKINTOYE, 2017; SILVA et al., 2021; ZOU; DUAN; DENG, 2019). Ainda, o desconhecimento, a falta de acesso à informação e a educação sobre os temas ambientais, especialmente aqueles relacionados à construção sustentável, estão presentes em todos os níveis sociais (CIB, 2002). A cultura, o conhecimento e a habilidade dos usuários, segundo Agopyan; John e Goldenberg (2011), também são determinantes. Porém, poucos estudos abordam essa temática no Brasil.

Diante desse panorama sobre a sustentabilidade nas habitações, da falta de conhecimento sobre as práticas e tecnologias sustentáveis nos processos construtivos e, tendo em vista a necessidade atual em mitigar os impactos causados no meio ambiente, define-se a pergunta de pesquisa desse estudo: Quais são as barreiras que restringem a adoção de habitações mais sustentáveis no Brasil na percepção do usuário?

2. Estratégia da pesquisa

O método de procedimento da pesquisa é o *Survey*, que busca a obtenção de dados primários sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, por meio de um instrumento de pesquisa predefinido, normalmente um questionário (HAIR et al., 2005). Assim, a coleta de dados utilizou um amplo questionário que foi definido com base em uma pesquisa bibliográfica. A primeira parte do questionário foi composta por questões discursivas e de múltipla escolha, a segunda parte foi composta por questões fechadas, onde a mensuração quantitativa destas características se deu através da adoção de uma escala de diferencial semântico de sete pontos.

Na definição da população alvo da pesquisa, buscou-se um público abrangente, sendo os critérios definidos para inclusão dos participantes na pesquisa: ter idade acima de 18 anos, ser brasileiro e residir no país. Para a amostragem optou-se por utilizar o método de amostragem não probabilística, em função das características da população-alvo – a inclusão ou exclusão dos elementos de uma amostra fica a critério do pesquisador. Por meio de métodos subjetivos o pesquisador seleciona os elementos que compõe a amostra. De acordo com Hair et al.(2009), a amostragem não probabilística envolve a seleção de elementos de amostra que estejam mais disponíveis para tomar parte no estudo e que podem oferecer as informações necessárias.

A ferramenta Formulários Google foi usada para a realização do questionário enviada por link por meio das redes sociais. A escolha por uma plataforma digital foi pelo baixo custo, pela facilidade de envio para diversas regiões do país e por permitir ao indivíduo escolher qual o melhor momento para responder.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade, a coleta de dados foi realizada entre os meses de maio a junho de 2022. Os participantes da pesquisa foram convidados por meio de redes sociais (*Facebook, WhatsApp, Instagram*, entre outros).

Os dados coletados foram organizados e tabelados após a aplicação do questionário. Foram realizadas as análises estatísticas dos dados através do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 24, uma ferramenta desenvolvida para análises de variáveis qualitativas.

Primeiramente, a análise descritiva permite descrever aspectos importantes do comportamento da amostra e avaliar a qualidade dos dados obtidos (HAIR et al., 2009). Além disso, a análise fatorial foi empregada para a validação dos constructos, reduzindo as variáveis em fatores, que representam o conjunto de variáveis observadas (HAIR JR et al., 2005), sem perder nenhuma informação importante. Para avaliar a adequação da amostra, alguns testes precedem a análise fatorial (FAVERO; BELFIORE, 2017) (Quadro 1).

Quadro 1: Testes para a análise fatorial.

Teste	Função	Intervalo
Teste KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)	Avalia o grau de correlação parcial entre as variáveis, entre 0 e 1	Quanto mais próximo a 0 mais fraca a correlação, sugerindo que a análise fatorial não é a mais adequada
Teste de esfericidade de Bartlett	Examina a hipótese de que a matriz de correlações pode ser a matriz identidade, com determinante igual a 1	Caso verdadeiro, as inter-relações são iguais a zero, e é necessário considerar outro tipo de método estatístico
Matriz de correlações anti-imagem	Contém os valores negativos das correlações parciais	Valores da diagonal principal da matriz inferiores a 0,5 podem ser suprimidas da análise

Fonte: Autores.

Após os testes iniciais, a análise fatorial pode ser realizada, sendo escolhida a rotação do tipo ortogonal *Varimax*, para minimizar o número de variáveis por fator e obter uma melhor distribuição nos fatores. A análise de Fatoração de Imagem foi realizada para extração dos fatores, onde a soma dos valores próprios se iguala ao número de variáveis. A extração dos fatores segue o critério de *Kaiser*, que define o número de fatores a partir do número de valores próprios acima de 1 (FÁVERO et al., 2009).

Por fim, gerou-se uma matriz de cargas fatoriais, com coeficientes entre -1 e $+1$, que expressam quanto a variável está carregada nesse fator. Quanto maior, mais a variável se identifica dentro do fator, e as cargas relevantes são aquelas com valores absolutos maiores que 0,5 (HAIR JR et al., 2005). Para interpretar cada fator, é necessário observar os valores das cargas fatoriais de cada variável, e identificar quais são as maiores dentro de cada fator. Ou seja, essa análise permite o agrupamento de variáveis em fatores a partir das suas similaridades, de modo a compreender o padrão de comportamento e, caso necessário, reduzindo o número de variáveis o instrumento de coleta de dados.

3. Discussões dos resultados

3.1 Caracterização da amostra

Para caracterizar a amostra de pesquisa, a primeira etapa da análise dos resultados foi a análise dos dados dos respondentes. Foi obtida uma amostra não probabilística com 255 resultados. Os resultados indicaram um padrão de respostas dos Estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo, em ordem decrescente: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo – embora o questionário tenha sido disponibilizado para todo o território brasileiro.

De modo a obter uma amostra que correspondesse a população brasileira em relação ao gênero, 48,3% masculina e 51,8% feminina (segundo o IBGE de 2018), os resultados foram estratificados de maneira aleatória, tendo como critérios eliminar resultados que apresentaram mais respostas em branco, em seguida do gênero e da renda. Desta forma, as análises foram realizadas com base em 163 resultados, não tornando-se tendenciosas por representarem apenas um grupo. O perfil da amostra dos respondentes está na Tabela 1.

Tabela 1: Perfil da amostra.

Grupo	Legenda	
Estado civil	Solteiro - 49,69%	Separado ou divorciado - 7,36%
	Casado ou união estável - 42,33%	Viúvo - 0,61%
Idade	18 a 29 anos - 50,92%	50 a 59 anos - 9,80%
	30 a 39 anos - 11,76%	60 anos ou mais - 4,71%
	40 a 49 anos - 5,1%	-
Nº de filhos	Sem filhos - 58,64%	3 filhos - 6,17%
	1 filho - 13,58%	4 ou mais - 1,23%
	2 filhos - 20,37%	-
Identificação de gênero	Feminino - 50,31%	Não binário - 0,00%
	Masculino - 49,69%	Prefiro não me identificar - 0,00%
Escolaridade	Sem escolaridade - 0,00%	Superior / Especialização - 62,58%
	Fundamental - 0,00%	Mestrado - 29,45%
	Médio - 7,98%	Doutorado / Pós-Doutorado - 0,00%
Profissão	Desempregado - 1,24%	Servidor público - 14,91%
	Estudante / estagiário - 24,84%	Empresário / autônomo - 7,45%
	Exclusivamente atividades domésticas - 1,24%	Outros - 22,36%
	Empregado - 27,95%	-
Renda média mensal	Até R\$ 1.212,00 - 4,43%	De R\$ 4.848,00 a R\$ 12.120,00 - 30,38%
	De R\$ 1.212,00 a R\$ 2.424,00 - 13,29%	De R\$ 12.120,00 a R\$ 24.240,00 - 10,76%
	De R\$ 2.424,00 a R\$ 4.848,00 - 32,91%	Acima de R\$ 24.240,00 - 8,23%

Fonte: Autores.

Observa-se que o perfil predominante é formado por moradores em metrópoles (acima de 1 milhão de habitantes), situados nos bairros, com habitações entre 76 e 120 m², sendo solteiros e sem filhos, visto que a idade com maior percentual foi entre 18 e 29 anos. Ainda, a coleta de dados de forma *online* atingiu uma faixa de renda maior, e o acesso às pessoas de baixa renda foi prejudicado.

3.2 Análise Fatorial

A análise fatorial foi realizada com o grupo das barreiras a fim de encontrar constructos que representem os fatores críticos para a adoção de habitações sustentáveis. A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes.

Tabela 2: Caracterização Resultados dos testes KMO e esfericidade de Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.	0,831	
	Aprox. Qui-quadrado	2617,345
Teste de esfericidade de Bartlett	df	253
	Sig.	0,000

Fonte: Autores.

O teste de KMO indicou que há uma boa adequação da amostra em relação ao grau de correlação entre as variáveis, com 0,831. O resultado do teste de esfericidade de Bartlett apresentou um nível de significância igual a 0, sendo inferior a 0,05, indicando que a rejeição da hipótese de que a matriz das correlações é a matriz identidade. Isso reafirma a adequação da amostra, demonstrando a correlação entre as variáveis e validando o uso da análise fatorial.

Por meio das cargas fatoriais das variáveis, o programa SPSS gerou seis fatores, os quais foram nomeados de acordo com a similaridade dos temas. Optou-se por realizar a rotação da matriz pelo método *Varimax* e o método de extração utilizado foi a Fatoração de Imagem para uma melhor distribuição das variáveis (Tabela 3).

Tabela 3: Coeficientes da matriz rotacionada pelo método Varimax

Constructo	Variáveis	Coefficiente
Fator governamental	Falta de incentivos governamentais	0,902
	Falta de políticas de construção verde	0,889
	Falta de promoção por parte do governo	0,885
	Falta de concessão de redução de impostos para os compradores	0,816
	Falta de subsidiar empréstimos para a compra	0,730
	Falta de monitoramento e fiscalização por meio de códigos e regulamentos de construção	0,711
Fator econômico	Falta de sistemas de classificação e programas de rotulagem	0,540
	Custos de manutenção	0,876
	Custos de reparo	0,874
	Custo da compra	0,817

	Montante financeiro	0,729
	Risco de sofrer perdas financeiras	0,632
Desempenho percebido	Atendimento ao conforto e bem-estar esperados	0,873
	Funcionamento adequado (operação e gerenciamento)	0,842
	Atendimento aos benefícios ambientais esperados	0,840
Resistência pessoal	Medo dos possíveis riscos e incertezas envolvidos na adoção de HS	0,834
	Pressão social da família e amigos	0,796
	Minha maior prioridade é dada às outras necessidades econômicas	0,666
Falta de informação	Falta de exemplos de HS na região	0,818
	Falta de informações sobre HS	0,814
	Falta de mercado	0,778
Resistência cultural	Resistência à mudança	0,873
	Tendência para manter as práticas atuais	0,790

Fonte: Autores.

Os coeficientes apresentados na Tabela 3 indicam o relacionamento entre as variáveis e os fatores. O primeiro fator correlaciona uma quantidade maior de variáveis, explicando a maior parte da variabilidade dos dados, portanto, os fatores governamental e econômico, representam as variáveis com maior impacto. Os resultados vão de acordo com o estudo de Chan et al. (2018), que obtiveram em Gana, por meio da análise fatorial, as barreiras subjacentes eram relacionadas ao governo, pessoais, conhecimento e informações, relacionadas ao mercado e custos e riscos. Sendo a mais dominante dos grupos as barreiras relacionadas ao governo. Isso destaca o papel do governo na promoção da adoção da sustentabilidade no ambiente construído, por meio de incentivos, políticas públicas, redução de impostos, IPTU verde, subsidiar empréstimos, dentre muitos outros. As análises são similares aos achados de Marsh *et al.* (2020) e Durdyev et al. (2018a), os quais revelaram que um processo legislativo claro e eficaz é crucial para a aplicação da integração de materiais e práticas, bem como incentivos econômicos. Já a pesquisa de Adabre e Chan (2021) validou três grupos principais de barreiras: “relacionadas a custos”, “relacionadas a incentivos legais” e “relacionadas a *retrofit*”.

Do ponto de vista dos profissionais da construção sobre a implementação de práticas de construção sustentável, Karji, Namian e Tafazzoli (2020) reduziram o número de barreiras em quatro fatores: “restrições pré-construção”, “restrições gerenciais”, “restrições legislativas” e “restrições financeiras e de planejamento”. Além da identificação das barreiras de sustentabilidade, os entrevistados forneceram algumas sugestões como soluções para melhorar ainda mais as práticas de construção sustentável: “treinamento de trabalhadores e aquisição de funcionários qualificados” “mudança de cultura e atitude”, “incentivos como redução de impostos”, “defesa da prevenção da mudança climática”, “administração solidária e estável”, “preço competitivo” e “tecnologia avançada” e “conscientização social” foram sugeridos pelos especialistas em construção.

Os fatores governamentais, ou seja, a falta de políticas e incentivos que fomentem a sustentabilidade no setor da construção civil por parte do governo, destacou-se como um grande impedimento. Diversos estudos corroboram com essa análise, e apontam a responsabilidade dos governos na promoção da construção mais sustentável (ADABRE;

CHAN, 2021; DARKO *et al.*, 2018; SHOOSHTARIAN *et al.*, 2021). Durdyev *et al.* (2018b) acreditam que o papel do governo na promoção de práticas de menor impacto é inquestionavelmente importante, com destaque em promover e motivar as partes interessadas da indústria.

Ainda, Djokoto *et al.* (2014) salienta que, para um país em desenvolvimento, ter um governo pronto para liderar no fornecimento de construção sustentável é vital e crítica. O governo deve ser um propulsor na indústria da construção, principalmente por meio de instrumentos regulatórios e de incentivo.

4. Considerações Finais

Este trabalho buscou identificar as barreiras para a adoção de habitações mais sustentáveis a partir da percepção de usuários no Brasil. Para isso, um questionário foi aplicado com 23 variáveis sobre as barreiras enfrentadas. Os resultados foram analisados estatisticamente por meio da análise fatorial. Embora disponibilizado para todo o território brasileiro, as respostas do questionário concentraram-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo, em ordem decrescente: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, sendo uma das limitações da pesquisa. Ainda, a coleta de dados online atingiu de forma mais predominante uma faixa jovem, de maior renda e maior escolaridade, portanto, os resultados foram analisados a partir dessa premissa. Novos estudos e abordagens se mostram importantes para aprofundar os resultados encontrados. Entretanto, é válido destacar que, mesmo com a prevalência do perfil, os resultados apresentados podem ser considerados uma tendência para os demais estratos.

Os resultados mostraram que as principais barreiras na intenção de adoção de uma habitação sustentável estão relacionadas à falta de incentivos legais e fiscais por parte do governo e a falta de informações. Isso implica na necessidade de incentivos financeiros para que sejam apoiados economicamente no processo de implementação de práticas sustentáveis e que motivem os usuários a buscarem essa alternativa. Para isso, a divulgação das reais vantagens deve ser explorada para que aumente o entendimento das práticas e alternativas mais sustentáveis voltadas a construção civil.

Ainda, a contextualização da sustentabilidade é um desafio no processo de identificação das barreiras, visto que, o que pode ser considerado uma barreira de sustentabilidade importante com base em um estudo pode não ser o mesmo em outra pesquisa que está ocorrendo em diferentes regiões ou circunstâncias, cada local e cultura tem sua forma de resolver o problema em prol da sustentabilidade. Apesar do benefício de classificar as barreiras identificadas, a pluralidade delas é um grande desafio para adotar abordagens viáveis para lidar com as barreiras, ou seja, de pensar global e agir local. Entretanto, os resultados deste estudo foram objetivos para este nicho, se fazendo possível conceber estratégias a curto prazo, direcionando as decisões de compra no mercado geral.

A implicação prática é que os esforços atuais para refinar as ferramentas de classificação e modificar as práticas de construção não serão suficientes para efetuar uma transição significativa, enquanto os usuários finais permanecerem desprivilegiados, confusos e não

convencidos dos benefícios dos edifícios sustentáveis. Deste modo, é necessário considerar todos os fatores citados de acordo com cada região para que seja possível disseminar as habitações sustentáveis.

Referências

- ADABRE, Michael Atafó *et al.* Critical barriers to sustainability attainment in affordable housing: International construction professionals' perspective. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 253, p. 119995, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.119995>.
- ADABRE, Michael Atafó; CHAN, Albert P. C. Modeling the Impact of Barriers on Sustainable Housing in Developing Countries. **Journal of Urban Planning and Development**, [s. l.], v. 147, n. 1, p. 05020032, 2021. Disponível em: <http://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29UP.1943-5444.0000639>.
- AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley Moacyr; GOLDENBERG, José. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. Série susted. São Paulo: Blucher, 2011.
- BROWN, Zachary. **Greening household Behaviour: Cross-domain Comparisons in Environmental Attitudes and Behaviours Using Spatial Effects** OECD Environment Working Papers. Paris: OECD Publishing, 2014. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5jxrclsj8z7b.pdf?expires=1456824710&id=id&accname=guest&checksum=C6B06F2A3B2A47C306F3477DB86A7121>.
- CHAN, Albert Ping Chuen *et al.* Critical barriers to green building technologies adoption in developing countries: The case of Ghana. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 172, p. 1067–1079, 2018.
- CIB, Conseil International du Bâtiment. **Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries – a discussion document**. Pretoria: IB & UNEP-ITEC, 2002.
- DARKO, Amos *et al.* Influences of barriers, drivers, and promotion strategies on green building technologies adoption in developing countries: The Ghanaian case. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 200, p. 687–703, 2018. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652618323072>.
- DAVIES, O O A; DAVIES, I E E. Barriers to Implementation of Sustainable Construction Techniques. **MAYFEB Journal of Environmental Science**, [s. l.], v. 2, p. 1–9, 2017.
- DJOKOTO, Susan Dzifa; DADZIE, John; OHEMENG-ABABIO, Eric. Barriers to sustainable construction in the Ghanaian construction industry: Consultants perspectives. **Journal of Sustainable Development**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 134–143, 2014.
- DODGE DATA & ANALYTICS. **World Green Building Trends 2018 - Smart market report** Smart Market Report. Bedford: Research & Analytics, 2018.
- DURDYEV, Serdar *et al.* A partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) of barriers to sustainable construction in Malaysia. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 204, p. 564–572, 2018a.

DURDYEV, Serdar *et al.* Sustainable Construction Industry in Cambodia: Awareness, Drivers and Barriers. **Sustainability**, Switzerland, v. 10, n. 2, p. 392, 2018b. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2071-1050/10/2/392>.

FATHALIZADEH, Ali *et al.* Barriers impeding sustainable project management: A Social Network Analysis of the Iranian construction sector. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 318, 2021.

HAIR, Joseph F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR JR, Joseph *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HE, Qinghua *et al.* To be green or not to be: How environmental regulations shape contractor greenwashing behaviors in construction projects. **Sustainable Cities and Society**, [s. l.], v. 63, p. 102462, 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221067072030682X>.

KARJI, Ali; NAMIAN, Mostafa; TAFAZZOLI, Mohammadsoroush. Identifying the Key Barriers to Promote Sustainable Construction in the United States: A Principal Component Analysis. **Sustainability**, Switzerland, v. 12, n. 12, p. 5088, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/5088>.

MARSH, R. J.; BRENT, A. C.; DE KOCK, I. H. An integrative review of the potential barriers to and drivers of adopting and implementing sustainable construction in south africa. **South African Journal of Industrial Engineering**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 24–35, 2020.

NEMES, Noémi *et al.* An Integrated Framework to Assess Greenwashing. **Sustainability**, [s. l.], v. 14, n. 8, p. 4431, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4431>.

OYEBANJI, Akanbi Olusayo; LIYANAGE, Champika; AKINTOYE, Akintola. Critical Success Factors (CSFs) for achieving sustainable social housing (SSH). **International Journal of Sustainable Built Environment**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 216–227, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijse.2017.03.006>.

PORTNOV, Boris A. *et al.* Factors affecting homebuyers' willingness to pay green building price premium: Evidence from a nationwide survey in Israel. **Building and Environment**, [s. l.], v. 137, n. February, p. 280–291, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.04.014>.

SHOOSHARIAN, Salman *et al.* Australia's push to make residential housing sustainable - Do end-users care? **Habitat International**, [s. l.], v. 114, 2021.

SILVA, Wiliam de Assis *et al.* Barreiras à sustentabilidade ambiental na logística da construção civil habitacional em Curitiba/PR. **Revista de Gestao Ambiental e Sustentabilidade**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2021.

ZHAO, Dong-Xue *et al.* Social problems of green buildings: From the humanistic needs to social acceptance. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 51, p. 1594–1609, 2015. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032115007194>.

ZHAO, Shiwen; CHEN, Liwen. Exploring Residents' Purchase Intention of Green Housings in China: An Extended Perspective of Perceived Value. **International Journal of**



Environmental Research and Public Health, [s. l.], v. 18, n. 8, p. 4074, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4074>.

ZOU, Anquan; DUAN, Sophia Xiaoxia; DENG, Hepu. Multicriteria decision making for evaluating and selecting information systems projects: A sustainability perspective.

Sustainability, Switzerland, v. 11, n. 2, 2019.

A vida na cidade sob o viés da aproximação entre o Design e o Urbanismo: o caso do Centro Cultural de Surubim-PE

Life in the city through the bias of the approximation between design and urbanism: the case of the Cultural Center of Surubim-PE

Josefa Joyce Oliveira da Silva, graduanda em Design,

josefa.joyce@ufpe.br

Ana Carolina de Moraes Andrade Barbosa, titulação,

anacarolina.barbosa@ufpe.br

Resumo

Este artigo busca reflexões sobre o direito de uso da cidade do ponto de vista do Design. O objetivo principal é estudar as ferramentas de design e como elas se adaptam aos projetos para o meio urbano. Com base teórica que relaciona o design e o urbanismo, a cidade é estudada e confrontada quanto a relação da qualidade urbana com o cotidiano das pessoas. Neste sentido, propõe-se apreender a cidade a partir de um conjunto de ferramentas de análise espacial como etapa inicial do processo de design. Recorreu-se ao estudo de caso, como método empírico de procedimento, do Centro Cultural Dr. José Nivaldo localizado no agreste de Pernambuco na cidade de Surubim. O resultado é rematado com uma proposta de intervenção urbana, com funções de encontro e descanso que vai além do teste das ferramentas, e exercita o pensamento crítico sobre a interação entre vida e espaço.

Palavras-chave: Design; Cidade; Comportamento; Metodologia.

Abstract

This paper pursues reflections about the right to use the city from the point of view of Design. The main objective is to study the tools of design and how they adapt to projects made for the urban environment. With the theoretical basis, which relates design to urbanism, the city is studied and confronted as for the relation of urban quality and people's everyday lives. In this sense, it is proposed to apprehend the city from the set of spatial analysis tools as the initial stage of the designing process. Case study was resorted to, as the empirical method of procedure, from the Dr. José Nivaldo Culture Center, located in the Agreste region of Pernambuco, in the city of Surubim. The result finishes up with a proposal of urban intervention, with meeting and resting functions, that goes beyond the tools test and exercises the critical thinking on the interaction between life and space.

Keywords: Design; City; Behavior; Methodology.