ENTAC 2024
XX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Maceió, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2024

Motivadores que influenciam na intenção de compra de uma habitação sustentável

Motivators influence the intention to purchase sustainable housing

Beatrice Lorenz Fontolan
Universidade Tecnológica Federal do Paraná | Curitiba | Brasil | fontolanbeatrice@gmail.com
Aline Ramos Esperidião
Universidade Tecnológica Federal do Paraná | Curitiba | Brasil | aresperidiao@gmail.com
Iolanda Geronimo Del Roio
Universidade Tecnológica Federal do Paraná | Curitiba | Brasil | iroio@alunos.utfpr.edu.br
Raphael Alexandre de Mello Cardoso
Universidade Tecnológica Federal do Paraná | Curitiba | Brasil | raphdmello@gmail.com
Alfredo Iarozinski Neto
Universidade Tecnológica Federal do Paraná | Curitiba | Brasil | alfredo.iarozinski@gmail.com

Resumo

Este estudo tem como objetivo identificar os fatores que impactam na disposição em adquirir uma habitação sustentável, considerando aspectos ambientais, econômicos e sociais, do ponto de vista do usuário no contexto brasileiro. Um questionário foi aplicado, e uma amostra de 163 resultados válidos foi obtida. Foram conduzidas análises estatísticas multivariadas descritivas e de correlação para entender quais fatores influenciam a aquisição. As análises foram investigadas de modo a encontrar as principais relações entre 46 variáveis e a variável "Gostaria de adquirir uma habitação sustentável". Os resultados apresentaram seis variáveis com maior correlação: Eficiência do consumo de energia; Conservação dos recursos naturais; Redução de desperdícios; Bem-estar; Redução dos impactos da edificação no meio ambiente; Aproveitamento da ventilação natural. Conclui-se que existem fatores determinantes para o sucesso na adoção de habitações sustentáveis, os quais envolvem não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também incentivos financeiros e aspectos sociais que influenciam na tomada de decisão.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Survey. Análise multivariada. Habitação. Percepção do indivíduo.

Como citar:
FONTOLAN, B. L. et al. Quais motivadores influenciam na intenção de compra de uma habitação sustentável?. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 20., 2024, Maceió. **Anais**... Maceió: ANTAC, 2024.

Abstract

This study aims to identify the factors that impact the willingness to purchase sustainable housing, considering environmental, economic and social aspects, from the user's perspective. A questionnaire was administered online, and a non-probabilistic sample of 163 valid results was obtained. Multivariate descriptive and correlation statistical analyzes were conducted, using Spearman's coefficient, with the SPSS software. Correlation analyzes were investigated in order to find the main relationships among 46 variables in the motivator group, and the variable "Would like to acquire sustainable housing". The results revealed six variables with the highest positive correlation: Energy consumption efficiency; Conservation of natural resources; Waste reduction; Well-being; Reduction of building impacts on the environment; Taking advantage of natural ventilation. It is concluded that there are determining factors for the success in the adoption of sustainable housing, which involve not only environmental sustainability, but also financial incentives and social aspects that influence decision-making.

Keywords: Sustainability. Built environment. Multivariate analysis. Indicators. Perception.

INTRODUÇÃO

O estudo de fatores que motivam e impedem a adoção de habitações sustentáveis (HS) cresceu nos últimos anos, no entanto, não há consenso na literatura sobre os principais pontos-chave [1]. A identificação facilitará a adoção daqueles que têm efeito positivo e a eliminação ou controle dos que têm efeito negativo oferecendo uma listagem de atributos imprescindíveis para o sucesso de uma habitação [2].

Para encontrar maneiras de implementar a construção sustentável, primeiramente é importante determinar possíveis motivadores e fatores de restrição [3] [4]. Por um lado, os principais fatores que motivam a adoção de habitações sustentáveis encontrados por [1] foram: econômico (menores custos de operação e manutenção); social (conforto, saúde e segurança, emprego e cultural local); ambiental (preservação de recursos naturais e redução de emissões); governo (agente fomentador de políticas, legislações e incentivos); mercado e profissionais qualificados.

Por outro lado, as principais barreiras encontradas por [1] foram: cultural (resistência à mudança e aceitação da comunidade); custos de investimento inicial; governo (falta de regulamentos, legislações e incentivos); mercado e falta de profissionais; desempenho percebido (risco de não apresentar os benefícios esperados); falta de conhecimento sobre as intervenções e alternativas possíveis.

No caso das habitações, o sucesso é voltado ao habitar humano, à sustentabilidade financeira, à essência da apropriação do espaço e da vivência de um lar, é a ligação entre a teoria exata e a filosófica de projeto [5] [6].

Diversos estudos observaram a importância de políticas e incentivos que fomentem a sustentabilidade no setor da construção civil por parte do governo, e apontaram a responsabilidade dos governos na promoção da construção mais sustentável [7] [8] [9]. [2] 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, [10] 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.

[2] encontraram que a barreira do nível de conscientização e conhecimento sobre o assunto é semelhante ao que ocorre em outras economias em desenvolvimento, mas na perspectiva dos contratantes norte-americanos, a conscientização não foi percebida como um grande obstáculo para o aproveitamento de práticas sustentáveis por já ser um assunto mais disseminado.

A partir das análises de [11], foram elencados como motivadores para a adoção de HS: Eficiência dos recursos, Incentivos legais e fiscais, e Valor relativo, identificando que são fatores que devem ser considerados para sua disseminação, de modo que atenda às demandas dos usuários.

[12] examinaram o perfil de influência da intenção de compra de uma habitação sustentável, com 1338 residentes da China. Fatores como características pessoais, preço da habitação e número de bens foram analisados. Os resultados mostraram que os bens interferiram significativamente a disposição dos proprietários em pagar por habitações sustentáveis. Quanto mais imóveis possuem, maior sua disposição de pagar por uma habitação sustentável. Ainda, se o preço da habitação que possuem for mais alto, os moradores estarão mais dispostos a comprar uma habitação sustentável.

O estudo de [13] consideraram a intenção de compra de 319 consumidores de Bangladesh em relação a residências sustentáveis. Os resultados demonstraram que a atitude e o valor percebido pelos consumidores são características significativas da intenção de compra sustentável e têm um papel importante no comportamento de compra verde. Em contraste, a preocupação ambiental, o conhecimento ambiental e as normas têm efeito indireto sobre a intenção de compra dos consumidores em relação as habitações.

A partir dessa breve revisão de literatura, e conforme estudo [1] desde 2018, essa área do conhecimento tem sido dominada por países asiáticos, e poucas pesquisas são realizadas no contexto brasileiro. A partir das lacunas apresentadas, têm-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais motivadores influenciam na intenção de compra de uma habitação sustentável?

Portanto, o objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que influenciam na aquisição de uma habitação sustentável, a partir do ponto de vista do usuário, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais. Dada a relevância da sustentabilidade e da percepção do indivíduo na sociedade, este estudo busca aprofundar quais aspectos podem contribuir para a disseminação de habitações sustentáveis no contexto brasileiro.

MÉTODO

TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

A pesquisa foi classificada como de campo, pois os dados foram extraídos da realidade do objeto de estudo, por meio do método de procedimento *Survey*. Com base na

revisão de literatura, foram definidas as variáveis que compuseram o instrumento de coleta de dados. Foi aplicado um questionário de forma *online*. A maioria das questões foram medidas pela escala *Likert* de 7 pontos, na qual 1 representava "discordo totalmente" e o 7 indicando "concordo totalmente". Para atingir o objetivo deste estudo, foram analisados 46 motivadores.

A ferramenta usada para a realização do questionário foi o Google Formulários, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade. 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. A participação foi voluntária e anônima, sendo que só poderiam responder após ler e aceitar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi disponibilizado.

AMOSTRA

Para a definição da população alvo desta pesquisa, buscou-se um público abrangente, desta forma, os critérios definidos para inclusão dos participantes na pesquisa foram: ter idade acima de 18 anos, ser brasileiro e residir no país. A utilização de meios eletrônicos de coleta dos dados limita o acesso de informações de certos grupos de indivíduos (por exemplo, população mais desfavorecida economicamente). Além do mais, neste tipo de coleta não há um controle de um número exato de participantes nem do local de origem dos dados.

Optou-se por utilizar o método de amostragem não probabilística, em função das características da população alvo, a qual a inclusão ou exclusão dos elementos de uma amostra fica a critério do pesquisador.

TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

O tratamento estatístico dos dados utilizou a ferramenta SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Realizou-se a caracterização da amostra por meio das análises descritivas. Aplicou-se a análise multivariadas de correlações, que é a medida de relacionamento linear entre variáveis, indicada para medir a intensidade de relação entre as variáveis ordinais. Foi adotada o coeficiente de *Spearman*.

De acordo com [14], podem estar positivamente relacionadas (o qual o coeficiente +1 indica uma perfeita correlação positiva), negativamente relacionadas (o qual o coeficiente -1 indica uma perfeita correlação negativa) ou não apresentar relação entre as variáveis (0). Além disso, a confiabilidade dos resultados foi obtida pelas análises com significância de 5% e 1%. As análises foram feitas com base no intervalo de valores e cores, sendo as cores quentes para as correlações positivas e as cores frias para as correlações inversas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foi obtida uma amostra não probabilística com 255 resultados. Os resultados foram estratificados de maneira aleatória, tendo como critérios: eliminar resultados que apresentaram mais respostas em branco; gênero (para que a amostra

correspondesse à população brasileira, segundo o IBGE de 2018, 48,3% masculina e 51,8% feminina); e renda. Portanto, a amostra analisada foi composta por 163 indivíduos.

Apesar de o questionário ser disponibilizado para todo o território brasileiro, os resultados indicaram um padrão de respostas dos Estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo os principais, em ordem decrescente: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

O perfil predominante dos respondentes foi formado por moradores de metrópoles (acima de 1 milhão de habitantes), situados nos bairros, com habitações entre 76 e 120 m², solteiros e sem filhos, com idade entre 18 e 29 anos. Esses resultados permitiram entender qual a abrangência da pesquisa e de forma prosseguir com as análises estatísticas multivariadas.

Na sequência foram analisadas as correlações. Considerou-se que resultados acima de 0,300 são significativos para o estudo. A maioria das correlações apresentaram significância de 1%, indicando a confiabilidade dos resultados.

Tabela 1: Correlações entre intenção de compra e motivadores

Motivadores	Gostaria de adquirir uma HS
Conservação dos recursos naturais	0,482**
Redução dos impactos da edificação no meio ambiente	0,438**
Redução de desperdícios	0,459**
Eficiência do consumo de energia	0,486**
Uso de energias renováveis (placas solares, eólica)	0,349**
Aproveitamento da iluminação natural	0,401**
Aumento da qualidade do ambiente interno da habitação	0,317**
Integração ao meio ambiente	0,331**
Aproveitamento da ventilação natural	0,427**
Eficiência do consumo de água	0,397**
Sistema de captação de água da chuva	0,401**
Sistema de reuso de águas usadas	0,315**
Uso de materiais de construção sustentáveis	0,425**
Construir sua própria casa	0,130*
Isolamento acústico	0,306**
Preservação de espaços verdes	0,401**
Custo da construção sustentável	0,297**
Custo de operação e manutenção da habitação sustentável	0,284**
Custo-benefício	0,391**
Valor de revenda	0,178**
Oportunidade de novos negócios	0,194**
Bem-estar	0,438**
Conforto	0,313**
Impacto na saúde	0,376**
Segurança	0,237**
Qualidade voltada para durabilidade da habitação	0,285**
Seja próxima do trabalho	0,1025
Seja próxima da escola	0,1196

Seja próxima de uma unidade de saúde	0,0877
Seja próxima do comércio	0,1213
Construção associada a cultura local	0,252**
Divulgação sobre as vantagens	0,392**
Apoio à economia local	0,418**
Ser um modismo (fazer o que os outros também estão fazendo)	-0,0237
A confiança no funcionamento das tecnologias associadas a habitação sustentável	0,291**
A reputação atribuída a quem irá EXECUTAR a habitação sustentável	0,239**
A reputação atribuída aos COMPRADORES de habitações sustentáveis	0,0916
A imagem de cidadão responsável para quem adquire uma habitação sustentável	0,162*
Incentivos financeiros e outros incentivos de mercado pelos governos	0,348**
Redução de impostos	0,294**
O uso de certificações e selos verdes	0,238**
Ter informações sobre a avaliação de habitações sustentáveis de vizinhos / amigos	0,236**
Facilidades para aprovação de projetos de construções sustentáveis	0,304**
Redução de IPTU para habitações sustentáveis	0,312**
Incentivos financeiros a novas tecnologias voltadas a habitação sustentável	0,368**
Políticas permanentes de construção sustentável	0,359**

Fonte: o autor.

A Tabela 1 demonstra que a variável “Gostaria de adquirir uma HS” está altamente relacionada com os motivadores: Eficiência do consumo de energia; Conservação dos recursos naturais; Redução de desperdícios; Bem-estar; e Redução dos impactos da edificação no meio ambiente. [15] também observaram que tais aspectos, que representam o valor percebido, são preditores da intenção de compra de moradias verdes. Tais variáveis representam o aspecto ambiental da sustentabilidade, incluindo também as fortes relações com as variáveis preservação de espaços verdes e integração ao meio ambiente.

Desta forma, entende-se que a intenção de compra voltada a parâmetros ambientais mostrou ser o determinante mais significativo que influenciou o comportamento de compra dos consumidores, similar aos achados de [13]. Ainda, [13] demonstrou a motivação pessoal mostrou-se influente na intenção de compra, e, da mesma forma, variáveis como economia de custos de energia e água foram fatores preponderantes.

Fatores econômicos também apresentaram fortes correlações, entre eles: custo-benefício, incentivos financeiros, redução de IPTU e apoio à economia local. As políticas permanentes de construção sustentável também se mostraram influentes na intenção de compra.

Os resultados são similares aos achados de [16] e [2], 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. Um dos motivos pode estar relacionado a falta de regulamentações explícitas ou incompletas (como a ABNT NBR 15575, que não apresenta critérios claros para o tópico de sustentabilidade) [17].

A divulgação sobre as vantagens de HS também foram significativas para a intenção de compra. Entende-se que a falta de conhecimento e informação é uma barreira para a

adoção. [10] identificaram que, especialmente no setor residencial, a falta de informação é um problema para edifícios energeticamente eficientes. Os construtores de casas padrões, que toma as decisões sobre os sistemas, geralmente têm muito pouco conhecimento sobre eficiência energética, causando a falta exemplos concretos nas cidades.

Neste sentido, várias questões construtivas foram elencadas como motivadores para a aquisição de HS, entre elas: sistemas de água, aproveitamento da luz e iluminação naturais, isolamento acústico, energias renováveis, entre outras. Observa-se que tais aspectos influenciam diretamente no bem-estar, na saúde e no aumento da qualidade do ambiente interno da habitação.

Esse comportamento acontece devido ao papel do conhecimento da sustentabilidade na formação da intenção dos usuários em adquirir uma HS [18]. Sem informações, exemplos e mercado suficiente, os compradores e os potenciais consumidores podem tomar decisões inadequadas [19].

Assim, estimular o mercado e os profissionais a projetarem e executarem bons exemplos de HS pode ser um método de conhecimento e conscientização efetivo para a adoção de habitações sustentáveis.

Apenas uma correlação não foi positiva: ser um modismo (fazer o que os outros também estão fazendo). No entanto, como essa relação não apresentou significância, são necessários mais estudos para melhor compreensão. De modo geral, questões relacionadas à proximidade da habitação com serviços e o status em adquirir uma HS não apresentaram boas correlações.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram quais motivadores influenciam na intenção de compra de uma habitação sustentável, a partir da percepção do indivíduo. A partir da pergunta “Gostaria de adquirir uma habitação sustentável”, este estudo contribuiu para identificar os fatores que influenciam na aquisição de uma habitação sustentável, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

A intenção de aquisição de uma moradia mais sustentável se mostrou estar mais relacionada às características ambientais. Por meio destes resultados, é possível direcionar os principais atributos que influenciarão na intenção de adoção de uma habitação sustentável. Ainda, incentivos financeiros e relacionados à qualidade da habitação também foram considerados significativos.

Os resultados sugerem que, entre as principais barreiras na intenção de adoção de uma HS, podem estar a falta de incentivos legais e fiscais por parte do governo e a falta de informações. O que implica a 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. Portanto, ainda não são consideradas ótimas opções para se morar, confirmando que ainda não está disseminado o entendimento dos reais benefícios da HS.

Conclui-se que existem fatores determinantes para o sucesso na adoção de habitações sustentáveis, os quais envolvem não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também incentivos financeiros e aspectos sociais que influenciam na tomada de decisão. Entre as limitações encontradas está a caracterização da amostra, que não permite generalização para toda a população brasileira, predominantemente formada por jovens. Para futuros trabalhos, sugere-se a exploração em diferentes estratos da população, por faixas de renda e diferentes regiões do Brasil.

AGRADECIMENTOS

À CAPES.

REFERÊNCIAS

[1] FONTOLAN, B. L. *et al.* Fatores críticos para adoção de habitações sustentáveis. **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 8, p. 105–120, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.21680/2448-296X.2023v8n3ID31853.

[2] DURDYEV, S. *et al.* Sustainable Construction Industry in Cambodia: Awareness, Drivers and Barriers. **Sustainability**, v. 10, p. 392, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su10020392.

[3] DODGE DATA & ANALYTICS. **World Green Building Trends 2018 - Smart market report**. Research & Analytics, Bedford, 2018.

[4] KHAN, R. A. J. *et al.* Are Pakistani homebuyers ready to adopt sustainable housing? An insight into their willingness to pay. **Energy Policy**, v. 143, p. 111598, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111598.

[5] MAIA, A. M. da S. **Os fatores críticos de sucesso nos projetos arquitetônicos de habitação de interesse social através do método Qualihabita**. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/174683.

[6] OLULEYE, I. B. *et al*. Evaluation of the critical success factors for sustainable housing delivery: analytic hierarchy process approach. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 19, p. 1044–1062, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1108/JEDT-06-2020-0232.

[7] ADABRE, M. A.; CHAN, A. P. C. Modeling the Impact of Barriers on Sustainable Housing in Developing Countries. **J Urban Plan Dev,** v. 147, p. 05020032, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000639.

[8] DARKO, A. *et al.* Influences of barriers, drivers, and promotion strategies on green building technologies adoption in developing countries: The Ghanaian case. **J Clean Prod**, v. 200, p. 687–703, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.318.

[9] SHOOSHTARIAN, S. *et al.* Australia's push to make residential housing sustainable - Do end-users care? **Habitat Int**, v. 114, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102384.

[10] DJOKOTO, S. D. *et al.* Barriers to sustainable construction in the Ghanaian construction industry: Consultants perspectives. **J Sustain Dev**, v. 7, p. 134–143, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.5539/jsd.v7n1p134.

[11] FONTOLAN, B. L. *et al.* O que motiva os usuários a adquirir uma habitação sustentável? **Revista Jatobá**, v. 5, 2023.

[12] WU, Q. et al. Can Housing Assets Affect the Chinese Residents' Willingness to Pay for Green Housing? **Front Psychol,** v. 12, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.782035.

[13] ZAHAN, I. *et al.* Green purchase behavior towards green housing: an investigation of Bangladeshi consumers. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 38745–38757, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11356-020-09926-3.

[14] PONTES, Antonio Carlos Fonseca. Ensino da correlação de postos no ensino médio. In: , 2010, São Pedro. **Anais [...]**. São Pedro: SINAPE - Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, 2010. p. 26–30.

[15] ZHAO, S.; CHEN, L. Exploring Residents' Purchase Intention of Green Housings in China: An Extended Perspective of Perceived Value. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, p. 4074, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijerph18084074.

[16] 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.

[17] RUPARATHNA, R.; HEWAGE, K. Sustainable procurement in the Canadian construction industry: current practices, drivers and opportunities. **J Clean Prod,** v. 109, p. 305–314, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.007.

[18] ZHANG, Y. *et al.* Proposing a Value Field Model for Predicting Homebuyers' Purchasing Behavior of Green Residential Buildings: A Case Study in China. **Sustainability**, v. 11, p. 6877, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su11236877.

[19] LIU, Y. *et al*. Promoting green residential buildings: Residents' environmental attitude, subjective knowledge, and social trust matter. **Energy Policy**, v. 112, p. 152–161, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.10.020.