



IMÓVEIS SUSTENTÁVEIS E COMPORTAMENTO GERACIONAL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE 2005 A 2025

André Manquevick dos Santos, Jéssica Michelin Monfardini, Fernanda Lazzari

RESUMO

O artigo apresenta uma análise bibliométrica da literatura internacional sobre imóveis sustentáveis e o comportamento geracional na decisão de compra de moradias nos últimos 20 anos, abrangendo estudos das bases Scopus e Web of Science entre 2005 e 2025. Observou-se crescimento expressivo da produção científica a partir de 2016, com destaque para discussões sobre eficiência energética, motivações de consumo, barreiras econômicas, dispersão entre autores e periódicos, e predominância de enfoques técnicos e comportamentais. A revisão ressalta a importância de abordagens diversificadas, evidenciando a relevância da sustentabilidade no planejamento urbano e a necessidade de políticas públicas baseadas em dados detalhados de consumo energético, que alinhem inovação às preferências geracionais e superem obstáculos como custo inicial elevado, falta de incentivo e informação. O estudo indica que as gerações Y e Z atribuem maior valor à sustentabilidade, mostrando maior disposição a investir em moradias ecoeficientes e tecnologias inteligentes, enquanto a geração X mantém postura mais pragmática, buscando retorno claro e segurança no desempenho das soluções. Ao mapear lacunas e tendências, o artigo aponta que a produção acadêmica deve integrar aspectos econômicos, ambientais e sociais, promovendo práticas de mercado acessíveis e adaptadas a diferentes perfis geracionais. Essas conclusões reforçam que a sustentabilidade não deve ser um luxo, mas sim um novo padrão mínimo para a construção civil, buscando equilíbrio entre inovação e viabilidade econômica em um setor responsável por grande parte do consumo de recursos e emissões de gases de efeito estufa.

Palavras-chave: Habitação sustentável; Comportamento geracional; Decisão de compra; Bibliometria; Eficiência energética.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tornou-se uma preocupação global, levando governos a estabelecer metas de redução de emissões de carbono, incentivar energias renováveis e buscar uma economia mais verde. Essas iniciativas exigem transformações estruturais em diversos setores, especialmente na construção civil, grande consumidora de recursos e emissora de gases de efeito estufa.

Nesse contexto, as moradias sustentáveis se destacam por aliar desempenho ambiental e qualidade de vida, incorporando inovações como eficiência energética, uso de materiais ecoeficientes e gestão inteligente dos recursos. Entretanto, a adoção dessas soluções deve equilibrar inovação e viabilidade econômica: habitações sustentáveis precisam ser acessíveis e saudáveis, sem onerar excessivamente o consumidor.



Além dos avanços tecnológicos, a dimensão social é fundamental; modelos que promovem integração entre diferentes gerações e fortalecem relações comunitárias potencializam a sustentabilidade urbana e o apoio mútuo. Consumidores informados valorizam atributos de desempenho e de qualidade ambiental interna, como eficiência energética, uso de materiais sustentáveis, iluminação natural, ar fresco e, em contextos europeus, isolamento acústico, como motivadores para optar por habitações sustentáveis.

Contudo, essa predisposição convive com barreiras econômicas: imóveis sustentáveis podem exigir investimentos iniciais até cerca de 30 % superiores, e condições de financiamento/ crédito estão entre os entraves mais críticos, o que explica a lacuna entre intenção declarada e adoção efetiva. As relações de consumo variam conforme a coorte etária: as gerações Y e Z atribuem maior peso à sustentabilidade, enquanto a geração X tende a priorizar fatores financeiros; ainda há carência de estudos que analisem essas diferenças e seus desdobramentos.

Além disso, mapeamentos bibliométricos existentes focados em tipos específicos de habitação sustentável, como residências estudantis ou habitação social, normalmente se limitam a uma única base de dados e não consideram o recorte geracional; do mesmo modo, pesquisas sobre comportamento de consumo por geração raramente cruzam essas informações com o mercado imobiliário sustentável.

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo central compreender como a literatura científica tem evoluído em torno da relação entre habitação sustentável e comportamento geracional nas decisões de compra de imóveis sustentáveis. Para isso, propõe-se um mapeamento e análise bibliométrica da produção científica sobre o tema entre os anos 2005 e 2025, aplicando as leis de Bradford, Lotka e Zipf.

O estudo busca, assim, identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa, oferecendo subsídios para acadêmicos, formuladores de políticas e profissionais interessados em alinhar o desenvolvimento de moradias sustentáveis às preferências e barreiras das diferentes gerações de consumidores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo reúne os principais fundamentos sobre imóveis sustentáveis, comportamento geracional e fatores decisórios na compra de moradias verdes. Adotou-se uma abordagem interdisciplinar, integrando contribuições da arquitetura sustentável, do marketing, da sociologia do consumo e das ciências ambientais para mostrar como o tema evoluiu nas últimas duas décadas e como vem sendo tratado na literatura.

2.1 IMÓVEIS SUSTENTÁVEIS E SUSTENTABILIDADE NO SETOR IMOBILIÁRIO

O conceito de imóveis sustentáveis emergiu no final do século XX como resposta à crescente preocupação com os impactos ambientais do setor da construção civil, responsável por cerca de 36% do consumo global de energia e aproximadamente 39% das emissões de dióxido de carbono (IEA, 2022).

Segundo Kibert (2007), um edifício sustentável é projetado, construído e operado de modo a promover a saúde dos ocupantes. Além disso, reduzir impactos ambientais e utilizar recursos de maneira eficiente ao longo de todo o ciclo de vida são aspectos fundamentais nessas construções.

Autores como Haapio e Viitaniemi (2008) e Ding (2008) reforçam que habitações verdes incorporam critérios ambientais, econômicos e sociais, sendo avaliadas por consumo



energético, uso de materiais renováveis, conforto térmico-acústico, qualidade do ar interno e integração ao entorno urbano.

Berardi (2013) destaca que os edifícios sustentáveis evoluíram de uma abordagem predominantemente técnica, focada em eficiência energética, para uma concepção mais holística, incluindo acessibilidade, bem-estar dos usuários e impactos sociais. Estudos como os de Zuo e Zhao (2014) também enfatizam a necessidade de considerar a percepção do usuário como critério central na definição de sustentabilidade. Nesse sentido, a experiência do morador, seus valores e estilo de vida passaram a integrar a avaliação do valor sustentável da habitação.

Tan (2014), ao estudar proprietários de residências sustentáveis na Malásia, identificou quatro dimensões fundamentais que motivam a escolha por uma moradia verde: (i) consciência ambiental, (ii) desejo por um ambiente doméstico saudável, (iii) percepção de economia no longo prazo e (iv) valorização do imóvel. Tais achados vêm sendo corroborados em contextos diversos, sugerindo que a motivação para adoção de imóveis sustentáveis é multifacetada.

No Egito, pesquisas demonstram a eficácia de Blocos de Terra Compactada Estabilizada (SCEB) e de sistemas fotovoltaicos integrados à construção para desempenho térmico e eficiência energética, além da construção de pátios verdes para reduzir ondas de calor e melhorar o microclima das edificações (Bourbia e Boucheriba, 2010; Chow *et al.*, 2011).

No entanto, conforme Chan e Adabre (2019), persiste uma barreira entre os objetivos da sustentabilidade habitacional e sua viabilidade econômica. Os autores enfatizam que “nem tudo que é sustentável é acessível”, destacando o desafio de tornar habitações ecológicas compatíveis com a realidade financeira de famílias de baixa e média renda.

O alto custo inicial associado a tecnologias verdes, aliado à ausência de incentivos públicos, constitui uma das barreiras mais comuns à construção de imóveis sustentáveis em larga escala (Margariti *et al.*, 2024). Mesmo diante da crescente conscientização ambiental global, o custo inicial ainda é percebido como um obstáculo significativo, sobretudo em países em desenvolvimento (Akinwale *et al.*, 2021).

Entretanto, a ONU-Habitat (2021) recomenda que políticas públicas habitacionais integrem critérios de sustentabilidade como padrão mínimo, e não como diferencial de luxo, reposicionando o conceito de moradia adequada. Nesse cenário, estudos como o de Devi *et al.* (2024) defendem que o futuro das cidades sustentáveis depende da transição do setor habitacional para padrões verdes acessíveis, exigindo alinhamento entre governos, setor privado e sociedade civil.

2.2 COMPORTAMENTO GERACIONAL NO CONSUMO SUSTENTÁVEL DE HABITAÇÃO

Compreender como as gerações X, Y e Z se relacionam com a sustentabilidade é essencial para políticas e produtos alinhados às suas expectativas e possibilidades. A literatura mostra que a intenção de compra ecológica nem sempre se converte em prática, revelando lacuna entre o que se declara e o que se adota no mercado (Shooshtarian *et al.*, 2021). Esse descompasso reflete restrições econômicas, incerteza sobre desempenho das tecnologias e informação imperfeita, elementos que variam entre coortes e contextos.

Geração X (1965–1980) formou-se em cenário de transições tecnológicas e instabilidades econômicas, o que favorece postura pragmática com foco em segurança financeira e estabilidade de consumo (Gutterman, 2022). O custo benefício permanece



central, e o sobrepreço de moradias verdes raramente é aceito sem garantias de retorno operacional (Shooshtarian *et al.*, 2021). Em análise comparativa, conhecimento ambiental não alterou significativamente a intenção de compra, enquanto confiança no desempenho das tecnologias e percepção de segurança mostraram efeito positivo (Devi *et al.*, 2024).

Geração Y ou Millennials (1981–1996) cresceu com a expansão digital e a cultura da sustentabilidade, e a maioria considera o tema relevante nas escolhas de consumo (Gutterman, 2022). Essa coorte valoriza moradias que combinem bem estar, conectividade e responsabilidade ambiental, mas enfrenta custos de vida elevados e dívidas estudantis (Shooshtarian *et al.*, 2021). Há disposição para pagar mais quando se percebem economias de longo prazo. Preferências práticas incluem painéis fotovoltaicos, baterias, controle por aplicativo e soluções que reforcem autonomia, inovação e conforto ambiental (Shooshtarian *et al.*, 2021).

Geração Z (1997–2012) reúne nativos digitais que tratam a sustentabilidade como requisito básico, e não diferencial competitivo (Melo, 2020). Parte expressiva declara disposição para pagar mais por bens sustentáveis, ainda que com poder aquisitivo inicial (Devi *et al.*, 2024). A minimização de impactos ambientais e o uso de fontes renováveis emergem como prioridades para futuras residências. Preferências por tiny houses, cohousing e aluguel compartilhado sinalizam novas formas de habitar, apoiadas por engajamento educacional em projetos e protótipos de casas ecológicas (Shooshtarian *et al.*, 2021).

2.3 FATORES DECISÓRIOS NA AQUISIÇÃO DE IMÓVEIS SUSTENTÁVEIS

A decisão de compra combina variáveis econômicas, ambientais, sociais e psicológicas, sendo estruturada pela literatura em diferentes frentes de análise. De Vries *et al.* (2020) e Tan (2014) destacam a influência de fatores econômicos, como custos e acesso a crédito. Devi *et al.* (2024) e Adamec *et al.* (2021) reforçam o papel das dimensões ambientais, especialmente no que se refere à eficiência energética e ao uso de materiais sustentáveis.

Já Berardi (2013) e Margariti *et al.* (2024) ressaltam aspectos sociais e culturais que condicionam preferências de consumo. A ONU-Habitat (2021) e Wesonga (2023) enfatizam a relevância das pressões institucionais e da aceitação social, enquanto Shooshtarian *et al.* (2021) evidenciam que incertezas tecnológicas ainda representam barreiras relevantes.

Em síntese, valores pró-ambientais estimulam a busca por atributos verdes, mas custos iniciais elevados e percepções de risco reduzem a intenção de adoção. Nesse contexto, informação clara e validação social surgem como mecanismos que mitigam incertezas e aumentam a probabilidade de investimento.

Consciência ambiental e valores sustentáveis influenciam fortemente a intenção de compra. Indivíduos pró ambientais tendem a investir em residências coerentes com seus princípios, sobretudo quando percebem contribuição concreta para mitigar impactos negativos (De Vries *et al.*, 2020; Tan, 2014). Benefícios tangíveis e demonstráveis fortalecem a coerência entre valores e comportamento. Em paralelo, mensagens que conectam práticas domésticas a resultados ambientais mensuráveis aumentam a motivação, reduzindo a distância entre atitudes e decisões efetivas de mercado.

Benefícios à saúde e ao conforto são gatilhos relevantes. Evidências destacam a importância de qualidade do ar interno, conforto térmico, iluminação natural e materiais não tóxicos, atributos especialmente valorizados por famílias com crianças e idosos (Devi *et al.*, 2024; Adamec *et al.*, 2021). O bem estar físico e psicológico integra a avaliação do valor percebido da habitação e amplia a propensão a pagar por soluções sustentáveis, desde que o



desempenho seja confiável e os custos totais no ciclo de vida sejam comunicados com transparência (Berardi, 2013).

Fatores econômicos e custos moldam a decisão. Custos iniciais de imóveis sustentáveis podem ser superiores e limitam a adoção, alimentando a lacuna entre intenção e comportamento quando alternativas mais baratas competem pela demanda (Margariti *et al.*, 2024). A aceitação cresce quando benefícios de longo prazo, como economia de energia, menor manutenção e valorização patrimonial, são claros, e quando políticas de incentivos e crédito verde reduzem barreiras de entrada (Devi *et al.*, 2024; ONU-Habitat, 2021). Soluções acessíveis, como sacos de terra, mostram bom desempenho térmico e menor custo (Wesonga, 2023).

Informação, conhecimento e barreiras práticas afetam a escolha. Muitos consumidores desconhecem critérios de uma habitação sustentável e seu retorno efetivo, além de temer durabilidade e custos de manutenção (Shooshtarian *et al.*, 2021). O excesso de tecnicismos, a dificuldade de comparação entre alternativas e a ausência de certificações reconhecidas reduzem a intenção de compra (De Vries *et al.*, 2020). Estratégias de comunicação objetivas, com dados verificáveis e linguagem acessível, aumentam confiança e facilitam decisões ancoradas em evidências e em resultados esperados no uso.

Influências sociais e culturais completam o quadro. Normas de grupo, referências simbólicas e cultura local legitimam escolhas por imóveis verdes e reduzem incertezas. Para a geração Z, a adesão à sustentabilidade também expressa pertencimento e reputação entre pares (Francis; Hoefel, 2018). Campanhas com influenciadores digitais e exemplos de comunidades sustentáveis ampliam alcance e credibilidade das soluções, fortalecendo a percepção de modernidade e responsabilidade social associadas à moradia ecológica (Guterman, 2022; Shooshtarian *et al.*, 2021).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo adota uma abordagem bibliométrica com o objetivo de mapear, estruturar e analisar a produção científica relacionada aos temas “imóveis sustentáveis”, “comportamento geracional” e “fatores decisórios de compra”, no período compreendido entre 2005 e 2025. A escolha desse método se justifica por sua capacidade de identificar padrões, tendências e lacunas de forma quantitativa, permitindo uma análise estruturada da evolução da literatura (Chueke; Amatucci, 2015).

A bibliometria, segundo Ribeiro (2015), baseia-se em leis estatísticas clássicas que explicam o comportamento de produção e disseminação do conhecimento, entre as quais se destacam a Lei de Bradford (dispersão da informação), a Lei de Lotka (produtividade de autores) e a Lei de Zipf (frequência de termos). Com base nessas diretrizes, os procedimentos metodológicos foram definidos e detalhados a seguir.

3.1 BASES DE DADOS, ESTRATÉGIA DE BUSCA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Para garantir o rigor e a representatividade da amostra, foram utilizadas as bases de dados Scopus e Web of Science, reconhecidas internacionalmente por sua abrangência e qualidade na indexação de periódicos científicos de alto impacto. A busca contemplou publicações entre os anos de 2005 e 2025, sem restrições quanto ao idioma, área do conhecimento ou tipo documental. As buscas foram configuradas para ocorrência dos termos nos campos título, resumo ou palavras-chave.



A Tabela 1 apresenta a estratégia de busca detalhada, incluindo operadores booleanos utilizados.

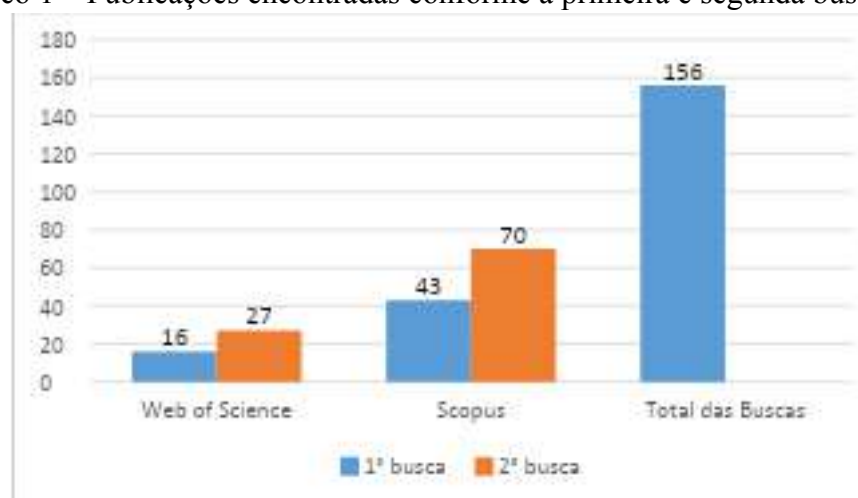
Tabela 1 – Tabela com operados booleanos de busca

Base de Pesquisa	Primeira Busca	Segunda Busca
<u>Web of Science e Scopus</u>	sustainable housing AND	sustainable hous*
	Generation Z	housing, houses, household
	Generation Y	
	Generation X	
	purchase decision	
	buying behavior	
	decision factors	
	environmental concern	
	cost-benefit	
	motivations	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O Gráfico 1 mostra o número de publicações obtidas nas duas rodadas de buscas realizadas.

Gráfico 1 – Publicações encontradas conforme a primeira e segunda buscas



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Sugere-se ampliar, futuramente, a abordagem geracional nos estudos de consumo sustentável, comparando diretamente as diferentes gerações, incluindo novas coortes geracionais e aprofundando a investigação sobre as barreiras práticas à adoção de moradias verdes. Estudos comparativos internacionais também podem esclarecer como fatores locais influenciam o sucesso das iniciativas de habitação sustentável. Esses esforços ampliam o conhecimento, reforçando o compromisso com cidades sustentáveis.

3.2 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS E FERRAMENTAS ANALÍTICAS

Cada documento da amostra foi analisado manualmente para extração das seguintes informações: título, autores, ano de publicação, país de origem do primeiro autor, periódico e



número de citações. Após a padronização, esses dados foram organizados em planilhas eletrônicas para garantir consistência e facilidade de análise.

A análise e visualização dos dados empregaram o pacote Bibliometrix/(R), complementados por checagens manuais para validação das informações. Conforme sugerido por Chueke e Amatucci (2015), buscou-se ir além da contagem quantitativa, valorizando a compreensão das estruturas intelectuais, colaborativas e temáticas da área.

3.2.1 Aplicação da Lei de Bradford

A dispersão da produção científica foi analisada com base na Lei de Bradford, que prevê a organização dos periódicos em zonas de produtividade conforme a frequência de artigos publicados em cada veículo. Os periódicos foram classificados em zonas (núcleo e periferia) para avaliar o grau de concentração e dispersão das publicações sobre imóveis sustentáveis.

3.2.2 Aplicação da Lei de Lotka

Para avaliar a produtividade dos autores, aplicou-se a Lei de Lotka. Os nomes foram padronizados e contabilizados, permitindo identificar a distribuição da autoria e verificar a proporção de especialistas recorrentes em relação aos autores pontuais.

3.2.3 Aplicação da Lei de Zipf

A Lei de Zipf foi utilizada para analisar a frequência de termos nos títulos dos artigos. Após a eliminação de palavras funcionais (*stopwords*) e termos usados nos critérios de busca, as palavras remanescentes foram ranqueadas. O objetivo foi mapear a ocorrência de temas, identificar núcleos temáticos e padrões terminológicos no campo de estudo.

3.3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS COMPLEMENTARES

Além das análises principais, foram elaborados gráficos sobre a evolução temporal das publicações, a distribuição geográfica dos autores e o perfil das citações. Essa abordagem metodológica foi escolhida por alinhar-se ao objetivo do estudo: mapear e compreender, de forma estruturada, a evolução da produção científica internacional sobre imóveis sustentáveis e comportamento geracional nas decisões de compra.

A etapa subsequente contempla a análise e discussão dos resultados à luz do referencial teórico, permitindo identificar tendências, lacunas e oportunidades para futuros estudos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os achados que respondem diretamente ao objetivo central deste estudo: compreender como a literatura científica tem evoluído em torno da relação entre habitação sustentável e comportamento geracional nas decisões de compra de imóveis sustentáveis. Para atingir esse objetivo, analisamos 80 artigos identificados nas bases Web of Science e Scopus, no período de 2005 a 2025, por meio de um mapeamento e análise bibliométrica.



Cumprindo os objetivos específicos delineados na introdução, a investigação (i) mapeou a produção científica sobre o tema, (ii) aplicou as Leis de Bradford, Lotka e Zipf para caracterizar, respectivamente, a dispersão dos periódicos, a produtividade dos autores e a frequência dos termos mais abordados, e (iii) buscou identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa.

A partir desses indicadores, foi possível avaliar o grau de maturidade do campo, a dispersão editorial e as tendências temáticas, oferecendo subsídios para acadêmicos, formuladores de políticas e profissionais interessados em alinhar o desenvolvimento de moradias sustentáveis às preferências e barreiras das diferentes gerações de consumidores.

Os resultados demonstram que a literatura ainda se apresenta fragmentada, com alta rotatividade de autores e significativa dispersão entre periódicos, refletindo a natureza interdisciplinar do tema. A aplicação das Leis de Lotka, Bradford e Zipf evidenciou tanto a ausência de um núcleo consolidado de autores e periódicos quanto à diversidade de enfoques nos títulos. Apesar de surgirem alguns núcleos produtivos e periódicos em destaque, a análise bibliométrica indica que o campo está em fase de consolidação.

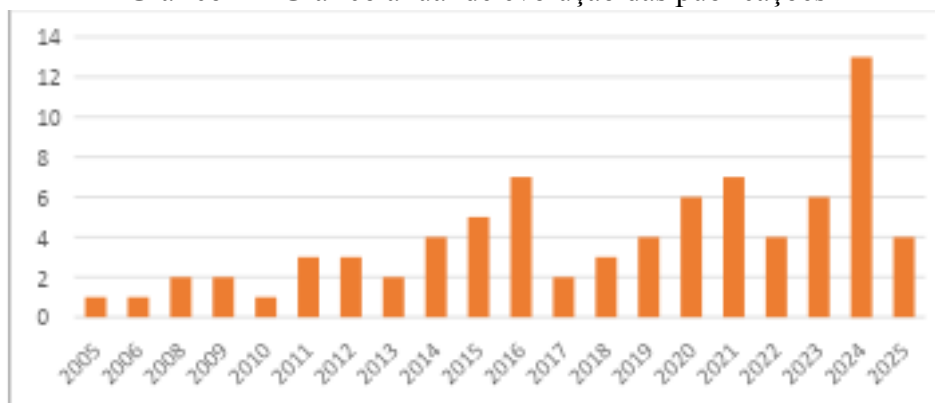
As seções seguintes detalham esses resultados de forma objetiva e crítica, organizando-os de modo a evidenciar como cada evidência empírica se relaciona aos objetivos geral e específicos do estudo. Essa organização visa subsidiar reflexões acadêmicas e práticas no setor imobiliário sustentável e explicitar as tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa identificadas.

4.1 EVOLUÇÃO DAS PUBLICAÇÕES (2005–2025)

A produção científica sobre habitação sustentável apresentou avanço relevante ao longo das últimas duas décadas, partindo de um cenário pouco explorado para uma trajetória de crescimento contínuo e diversificação temática. O campo, que era incipiente em 2005, passa a ganhar robustez especialmente nos anos mais recentes.

O Gráfico 2 ilustra o aumento do número de artigos publicados anualmente sobre o tema, evidenciando períodos de maior intensidade a partir de 2016.

Gráfico 2 – Gráfico anual de evolução das publicações



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

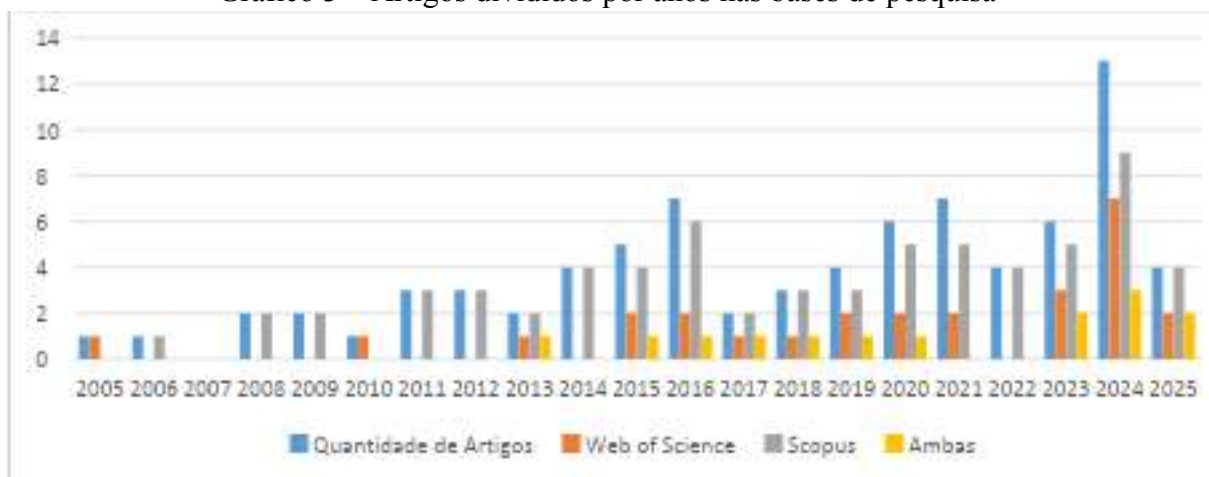
Nota-se que o fortalecimento da produção coincide com eventos marcantes, como a inclusão do ODS 11 na agenda global, o impacto da pandemia de COVID-19 e o engajamento do ativismo ambiental jovem. Esses fatores impulsionaram o amadurecimento das pesquisas,



ampliando a abordagem para aspectos sociais, econômicos e tecnológicos das moradias sustentáveis.

Além do volume total, a análise da distribuição das publicações por base de dados permite identificar a inserção internacional do tema e seu perfil multidisciplinar. O Gráfico 3 mostra como as publicações estão divididas entre Web of Science, Scopus e artigos presentes em ambas.

Gráfico 3 – Artigos divididos por anos nas bases de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A diversificação das fontes reforça a amplitude do debate sobre habitação sustentável, indicando crescente colaboração internacional e presença do tema em diferentes áreas do conhecimento. Nesse contexto, modelos colaborativos como o *cohousing* têm se destacado como inovação relevante, sobretudo em países como o Reino Unido, onde o objetivo social motiva o engajamento em projetos comunitários.

Apesar dos desafios de gestão e viabilidade financeira, essa abordagem habitacional atende especialmente às demandas de diferentes gerações que buscam apoio mútuo, senso de comunidade e bem-estar coletivo, representando uma alternativa significativa aos modelos habitacionais tradicionais.

Destaca-se ainda o aumento de estudos voltados para tecnologias energéticas e soluções habitacionais flexíveis, que reforçam a variedade temática e a busca por sustentabilidade de longo prazo. Conceitos como flexibilidade nos projetos arquitetônicos são fundamentais para a adaptação dos espaços às necessidades dos usuários, para a redução de resíduos e impactos ambientais por meio da economia circular.

Em síntese, o volume de publicações cresceu de forma consistente, partindo de uma média de um artigo por ano até atingir mais de dez publicações anuais. Esse salto expressivo acompanha a ascensão das pautas ESG e o interesse crescente de políticas públicas e do setor imobiliário em responder às demandas dos novos perfis geracionais. A evolução observada evidencia a relevância do tema no cenário contemporâneo de sustentabilidade.

4.2 PERIÓDICOS E DISPERSÃO (LEI DE BRADFORD)

A análise da dispersão dos periódicos reforça o caráter multidisciplinar da literatura sobre imóveis sustentáveis e comportamento geracional. Entre os 80 artigos analisados, há



uma ampla distribuição em 68 periódicos distintos, evidenciando o quanto o campo é pulverizado.

A Tabela 2 apresenta a divisão dos periódicos conforme a Lei de Bradford, separando-os em três zonas de produtividade.

Tabela 2 – Tabela da dispersão dos artigos

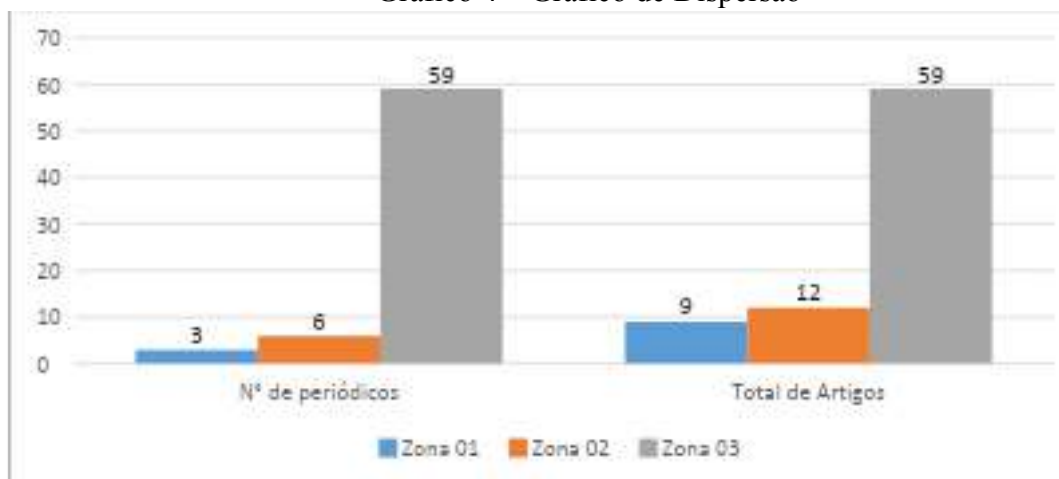
Zona	Nº de periódicos	Total de Artigos	Periódicos
Zona 01	3	9	Concentram-se 11% da amostra, sendo o núcleo da área com maior produtividade
Zona 02	6	12	Cada periódico contribuiu com 2 artigos
Zona 03	59	59	Cada periódico contribuiu com 1 artigo. Representa alta dispersão e diversidade disciplinar.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Conforme a tabela, a Zona 1 reúne os três periódicos mais produtivos, que somam nove artigos. Destacam-se o International Journal of Consumer Studies, Energy and Buildings e Sustainability-Switzerland, cada um responsável por três artigos. Esses títulos concentram 11% da produção, uma proporção compatível com campos científicos mais consolidados, onde o núcleo editorial costuma responder por 10% a 20% das publicações.

O Gráfico 4 ilustra graficamente essa dispersão, evidenciando a predominância dos periódicos de Zona 3, que contribuíram com apenas um artigo cada.

Gráfico 4 – Gráfico de Dispersão



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A Zona 2 contempla seis periódicos, com dois artigos cada, enquanto a Zona 3 engloba 59 periódicos com apenas uma publicação. Este padrão confirma a previsão de Bradford, revelando uma dispersão crescente à medida que se busca captar toda a produção do campo.



Aproximadamente 87% dos periódicos aparecem uma única vez, o que exige dos pesquisadores atenção a fontes variadas, que abrangem desde consumo e construção até energia, políticas urbanas e sustentabilidade.

Esse cenário indica que, embora já exista um núcleo de periódicos recorrentes, o debate sobre imóveis sustentáveis e comportamento geracional ainda está longe de estar consolidado. Além disso, a presença de títulos como Journal of Building Engineering, PNAS e Lecture Notes in Computer Science demonstra o interesse do tema em diferentes áreas do conhecimento, da engenharia à sociologia.

Para fins estratégicos, é recomendável que pesquisadores acompanhem com mais regularidade os nove periódicos que compõem os núcleos 1 e 2, pois neles se concentra parte relevante da discussão científica. Porém, a alta dispersão reforça a necessidade de constante monitoramento de novas publicações em veículos emergentes.

O campo carece, ainda, de maior densidade editorial, mas já revela tendências de consolidação em torno dos periódicos mais ativos e das linhas temáticas mais recorrentes.

4.3 PRODUTIVIDADE DE AUTORES (LEI DE LOTKA)

A produtividade dos autores no campo de imóveis sustentáveis e comportamento geracional segue o padrão descrito pela Lei de Lotka. A maioria dos pesquisadores contribui de maneira pontual, enquanto apenas uma minoria apresenta recorrência nas publicações.

Dos 232 autores identificados nos 80 artigos analisados, 218 (aproximadamente 94%) aparecem apenas uma vez. Apenas 14 autores (6%) assinam dois ou três trabalhos, e nenhum ultrapassa esse número. Isso confirma o caráter ainda disperso do campo, sem concentração significativa de especialistas recorrentes.

A Tabela 3 apresenta os autores com maior número de publicações, discriminando sua atuação nas bases Web of Science e Scopus.

Tabela 3 – Tabela Autores mais citados e quantidade de publicações

Web of Science		Scopus	
Michael Atafo Adabre	0	Michael Atafo Adabre	3
Chandra Prakash Paneru	3	Chandra Prakash Paneru	3
Cristian Tosa	3	Cristian Tosa	3
Ari K. M. Tarigan	3	Ari K. M. Tarigan	2
Hua Zheng	2	Hua Zheng	2
Stephen Polasky	2	Stephen Polasky	2
Mary Ruckelshaus	2	Mary Ruckelshaus	2
Gretchen C. Daily	2	Gretchen C. Daily	2
Albert P.C. Chan	0	Albert P.C. Chan	2
Raghad S. Kamel	0	Raghad S. Kamel	2
Vida Maliene	0	Vida Maliene	2
Alan S. Fung	0	Alan S. Fung	2
RS Sharmila Devi	2	RS Sharmila Devi	0
Perumandla Swamy	2	Perumandla Swamy	2

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Esse mapeamento da produtividade também permitiu identificar quatro eixos colaborativos principais: Hong Kong e África Ocidental; Índia e Sul da Ásia; Europa Ocidental (especialmente Noruega e Reino Unido); e América do Norte (Canadá e Estados



Unidos). Cada núcleo apresenta diferentes ênfases, como barreiras institucionais, comportamento geracional, inovação tecnológica e eficiência energética.

No entanto, a ausência de autores com mais de três publicações e a predominância de contribuições únicas evidenciam que o campo está em consolidação. A expectativa é que, com o avanço das pesquisas e maior interesse acadêmico, surjam novos grupos recorrentes, fortalecendo a base teórica e metodológica para o desenvolvimento da área.

4.4 FREQUÊNCIA DE TEMAS (LEI DE ZIPF)

A análise da frequência dos termos revela o predomínio de abordagens quantitativas e avaliativas na literatura, com destaque para termos como *analysis*, *evaluation* e *assessment*. Nota-se ainda o foco no espaço doméstico, representado por palavras como *home* e *household*.

A Tabela 4 apresenta os termos mais recorrentes e suas associações temáticas, evidenciando que a eficiência energética se consolida como elemento central nas discussões sobre moradia sustentável.

Tabela 4 – Frequência de Termos Mais comuns na Literatura

Termo	Frequencia	Associação
analysis / evaluation / assessment	13	Predomínio de abordagens quantitativas e avaliativas
home	12	Foco no espaço doméstico
household	10	Ênfase em decisões familiares/domésticas
residential	8	Produção científica centrada em moradias
cost	8	Viabilidade financeira, custo-benefício
motivations	6	Fatores que influenciam escolhas sustentáveis (ex: cohousing)
living	6	Experiências de habitação
construction	6	Aspectos físicos da habitação sustentável
study / practices / adoption / use / smart / exploring	Entre 2 e 5 (cada termo)	Práticas de consumo, casas inteligentes, tecnologias emergentes

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A produção científica revisada organiza-se em cinco grandes blocos temáticos, que abrangem desde desempenho energético até aspectos sociais e tecnológicos da habitação sustentável. Essa diversidade é sintetizada na Tabela 5, que detalha as principais linhas temáticas identificadas.



Tabela 5 – Blocos temáticos recorrentes

Bloco Temático	Descrição
1. Energia e desempenho térmico	Avaliações de eficiência, simulações, desempenho de sistemas sustentáveis
2. Barreiras e motivações para adoção	Estudos sobre obstáculos e incentivos à adoção de moradias sustentáveis
3. Custos e percepção de valor	Viabilidade financeira, retorno sobre investimento, percepção de custo-benefício
4. Formas de habitar e bem-estar	Estilo de vida, cotidiano doméstico, qualidade da experiência de moradia
5. Tecnologia e inovação	Casas inteligentes, 3D printing, soluções digitais, inovação aplicada à construção e ao consumo residencial

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Apesar de a abordagem geracional aparecer em alguns estudos, termos como *generation Z* e *millennials* raramente aparecem nos títulos, sugerindo uma lacuna a ser preenchida. Apenas nos anos de 2023 e 2024 foi possível observar um aumento mais explícito no uso desses termos, como mostra a Tabela 6.

Tabela 6 – Blocos temáticos recorrentes

Termos Geracionais	Frequência	Observações
generation Z / millennials / young / old	Muito baixa	Nos títulos, a frequência foi 0 entre 2005 –2023 e subiu para 2 ocorrências em 2024 (1 com “Generation Z” e 1 com “Generation Y”); “Generation X” não apareceu.
Oportunidade Identificada	-	Consolidar a abordagem geracional de forma mais clara na literatura.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

A distribuição dos termos analisados segue fielmente o padrão descrito pela Lei de Zipf: poucos termos com alta frequência e uma longa cauda de termos raros. Isso é típico de campos em desenvolvimento, com núcleos temáticos centrais e diversidade terminológica, conforme sintetizado na Tabela 7.

Tabela 7 – Blocos temáticos recorrentes

Padrão Observado	Descrição
------------------	-----------



Alta frequência de poucos termos	Alguns termos aparecem repetidamente (ex: “analysis”, “home”, “cost”)
Longa cauda de termos raros	Muitos termos aparecem apenas uma ou duas vezes (ex: “Zâmbia”, “3D printing”, “digital inclusion”)
Interpretação	Campo em desenvolvimento, com núcleos temáticos centrais e grande dispersão terminológica

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Em síntese, a análise confirma que o debate está dividido entre tecnologia e comportamento, com o fator econômico atuando como elo. Embora a dimensão geracional ainda seja tratada de forma implícita, há uma ampliação do interesse por esse recorte, principalmente em estudos recentes. A tendência é que o campo evolua para abordagens comparativas mais explícitas entre gerações, preenchendo as lacunas apontadas nesta bibliometria.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise bibliométrica baseada nas Leis de Lotka, Bradford e Zipf mostrou que o campo dos imóveis sustentáveis associados ao comportamento geracional permanece fragmentado e pouco consolidado, com predominância de autores pontuais e dispersão entre periódicos. Destacam-se dois eixos: o técnico (eficiência energética) e o comportamental (motivações de compra), ambos atravessados pela preocupação econômica. Referências explícitas a gerações são raras, mas crescem nos estudos recentes.

Os achados indicam que, além da tecnologia e do desempenho ambiental, fatores econômicos e comportamentais são decisivos, como já apontaram Kibert (2007), Berardi (2013) e Adabre e Chan (2019). O alto custo inicial e a falta de incentivos públicos limitam a adoção em larga escala, embora exemplos internacionais revelem o potencial de políticas de apoio. O uso de materiais ecológicos e energias renováveis pode reverter essa barreira, sobretudo quando aliados à inovação acessível (Shooshtarian *et al.*, 2021).

Diferenças geracionais persistem: jovens valorizam mais a sustentabilidade, enquanto gerações anteriores exigem garantias de retorno financeiro, reforçando a necessidade de estratégias segmentadas. Aceitação social e educação ambiental são fatores-chave para ampliar o mercado de moradias ecológicas e superar barreiras culturais e informacionais.

Em termos práticos, o setor imobiliário deve adotar tecnologias verdes e certificações ambientais, sem perder de vista a acessibilidade econômica. Políticas públicas precisam avançar em subsídios, crédito e campanhas educativas, adaptadas a perfis distintos, incentivando jovens e estimulando a revitalização verde em moradias de idosos.

Os resultados devem ser lidos à luz de restrições: (i) cobertura restrita a Scopus e Web of Science; (ii) sensibilidade aos termos de busca; (iii) viés de idioma, com predominância do inglês; (iv) codificação e checagens sujeitas a julgamento; e (v) recorte temporal de 2005 a 2025, que pode não refletir tendências recentes. Tais limitações delimitam o escopo dos achados e reforçam a agenda de pesquisa.

Recomenda-se aprofundar a comparação entre gerações e contextos regionais e prever, com métodos quantitativos, a adoção de tecnologias sustentáveis em diferentes perfis, consolidando o campo e fortalecendo o compromisso com cidades mais sustentáveis e inclusivas.



REFERÊNCIAS

ADABRE, M. A.; CHAN, Albert P. C. Critical success factors (CSFs) for sustainable affordable housing. **Building and Environment**, v.156, p.203–214, 2019.

ADAMEC, Jakub; JANOUŠKOVÁ, Svatava; HÁK, Tomáš. How to measure sustainable housing: a proposal for an indicator-based assessment tool. **Sustainability**, v.13, n.3, 2021.

AKINWALE, Y. O. Energy consumption, trade openness and economic growth: empirical evidence from Nigeria. **International Journal of Energy Economics and Policy**, v.11, n.6, p.373–380, 2021.

BANIHASHEMI, Saeed; TABADKANI, Ali; HOSSEINI, M. Reza. Integration of parametric design into modular coordination: a construction waste reduction workflow. **Automation in Construction**, v.88, p.1–12, 2018.

BERARDI, Umberto. Sustainability assessment of urban communities through rating systems. **Environment, Development and Sustainability**, v.15, n.6, p.1573–1591, 2013.

BOURBIA, Foued; BOUCHERIBA, Faiza. Impact of street design on urban microclimate for semi arid climate (Constantine). **Renewable Energy**, v.35, n.2, p.343–347, 2010.

CHOW, Winston T. L.; POPE, R. L.; MARTIN, Christopher A.; BRAZEL, Anthony J. Observing and modeling the nocturnal park cool island of an arid city: horizontal and vertical impacts. **Theoretical and Applied Climatology**, v.103, n.1-2, p.197–211, 2011.

CHUEKE, G. V.; AMATUCCI, Marcos. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. **Internext**, v.10, n.2, p.1–5, 2015.

DE VRIES, Gerben; RIETKERK, Marjolein; KOOPER, Rien. The hassle factor as a psychological barrier to a green home. **Journal of Consumer Policy**, v.43, p.345–352, 2020.

DEVI, Sharmila R.; PERUMANDLA, Swamy; BHATTACHARYYA, Som Sekhar. Unveiling the drivers of sustainable housing choices among millennials in emerging markets. **International Journal of Housing Markets and Analysis**, 2024.

DING, G. K. C. Sustainable construction: the role of environmental assessment tools. **Journal of Environmental Management**, v.86, n.3, p.451–464, 2008.

FRANCIS, Tracy; HOEFEL, Fernanda. ‘True Gen’: Generation Z and its implications for companies. **McKinsey e Company**, 12 nov. 2018. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/true-gen-generation-z-and-its-implications-for-companies>. Acesso em: 07 jul. 2025.

GUTTERMAN, Sophie. Millennials e consumo sustentável (dados de pesquisa). **Reuters**, 2022. Disponível em:



<https://www.reuters.com/business/sustainable-business/eco-conscious-millennials-drive-demand-green-products-2022-02-28/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

HAAPIO, Anniina; VIITANIEMI, Pekka. A critical review of building environmental assessment tools. **Environmental Impact Assessment Review**, v.28, p.469–482, 2008.

IEA – International Energy Agency. Global Status Report for Buildings and Construction 2022. Paris: IEA, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-status-report-for-buildings-and-construction-2022>. Acesso em: 5 jul. 2025.

KIBERT, C. J. **Sustainable construction: green building design and delivery**. 2. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2007.

KVIETKUTE, Dovile; LAPPEGÅRD HAUGE, Åshild. Living with strangers: exploring motivations and stated preferences for considering co-housing and shared living in Bergen, Norway. **Housing and Society**, v.49, n.2, p.128–149, 2022.

LI, Qian; ZHANG, Haiming; HONG, Xue. Knowledge structure of technology licensing based on co-keywords network: a review and future directions. **International Review of Economics e Finance**, v.66, p.154–165, 2020.

MARGARITI, Kostoula; HATZITHOMAS, Leonidas; BOUTSOUKI, Christina. Elucidating the Gap between Green Attitudes, Intentions, and Behavior through the Prism of Greenwashing Concerns. **Sustainability**, v. 16, n. 12, 5108, 2024.

MELO, J. C. Geração Z: comportamento, consumo e engajamento ambiental. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 19, n. 3, p. 404–420, 2020.

OLANIPEKUN, I. O.; OLASEHINDE-WILLIAMS, G. O.; ALAO, R. O. Agriculture and environmental degradation in Africa: the role of income. **Science of the Total Environment**, v. 692, p. 60–67, 2019.

ONU-HABITAT. World Cities Report 2020: The value of sustainable urbanization. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2021. <https://unhabitat.org/world-cities-report-2020-the-value-of-sustainable-urbanization>. Acesso em: 5 jul. 2025.

RIBEIRO, Ricardo. Bibliometria e cientometria: estratégias de mapeamento da produção científica brasileira. **Em Questão**, v. 21, n. 3, p. 16–38, 2015.

SHOOSHTARIAN, Salman; HOSSEINI, M. R.; MARTEK, Igor; SHRESTHA, Asheem; ARASHPUR, Mehrdad; COSTIN, Glenn; SEATON, Stewart. Australia's push to make residential housing sustainable – Do end-users care? **Habitat International**, v.114, 2021, Art. 102384.

SMETS, Peer; VAN LINDERT, Paul. Sustainable housing and the urban poor. **International Journal of Urban Sustainable Development**, v.8, n.1, p.1–9, 2016.



TAN, T. H. Satisfaction and motivation of homeowners towards green homes. **Social Indicators Research**, v.116, n.3, p.869–885, 2014.

WESONGA, Racheal; KASEDDE, Hillary; KIBWAMI, Nathan; MANGA, Musa. A Comparative Analysis of Thermal Performance, Annual Energy Use, and Life Cycle Costs of Low-cost Houses Made with Mud Bricks and Earthbag Wall Systems in Sub-Saharan Africa. **Energy and Built Environment**, [S.l.], v. 4, p. 13-24, 2023.

ZUO, Jian; ZHAO, Zhen-Yu. Green building research—current status and future agenda: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 30, p. 271–281, 2014.