

Disposição a pagar em edificações sustentáveis: Revisão Teórica

Angela Petrolí, Thais Zimmermann Suzin, Deonir De Toni, Marcelo Benetti Correa da Silva

RESUMO

O intuito do trabalho é realizar uma revisão teórica sobre a disposição a pagar em edificações sustentáveis, averiguando quais são os pontos impactantes sob a ótica do consumidor. Através de uma pesquisa na base de dados Scopus com as palavras-chave “*green building, price e willingness-to-pay*” obteve-se os artigos clássicos e recentes, dos últimos cinco anos, publicados em reconhecidas revistas científicas, embasando o assunto. Como resultado, identificou-se o aprimoramento da imagem pessoal, através da consciência ambiental, como um grande motivador do consumo sustentável. Além disso, os principais pontos de consenso entre os artigos a respeito das construções sustentáveis são: (a) por serem tecnologias emergentes, os preços são comparados a construções convencionais e avaliados como caros; (b) demandam maior investimento para serem construídas apresentando maior risco relacionado à liquidez final; (c) quanto maior a familiaridade com a sustentabilidade, maior a disposição a pagar dos consumidores, (d) certificações não garantem um preço *premium* às edificações e as encarecem. Alguns artigos também trouxeram uma caracterização do consumidor de imóveis sustentáveis, sendo eles majoritariamente mulheres entre 40-59 anos, buscando por construções sustentáveis principalmente para fins de conforto, comodidade, segurança e investimento. Como lacuna de pesquisa, identificou-se a baixa produção de artigos a respeito no Brasil.

Palavras-chave: Disposição a pagar. Edificações sustentáveis. Sustentabilidade. Comportamento do consumidor. Mercado imobiliário.

1. INTRODUÇÃO

Fochezatto e Ghinis (2011) apontam que o número de indústrias da construção no Brasil cresce exponencialmente desde meados de 1990, sendo o maior consumidor mundial de energia e produtor de gases com efeito estufa (MANGIALARDO; MICELLI; SACCANI, 2018). Tal cenário aumenta a competitividade, exigindo especialização, qualificação e atualização do setor e buscando cada vez mais a satisfação do consumidor (OLIVER, 1993). Para isso, é preciso entender o que esse consumidor está buscando frente à realidade mundial no caminho da sustentabilidade, focando na opinião do consumidor (LI; FROESE; BRAGER, 2018).

Para Porter (1990), o valor que uma empresa consegue entregar para seus clientes é uma vantagem competitiva. Esse valor entregue, desde que percebido pelos compradores de imóveis, é de suma importância para que uma construtora possa ser vista pelos clientes como melhor opção em detrimento de outras. Wang et al. (2004) estabelece que o valor de uso é determinado pelo cliente, sendo decorrente da sua própria percepção quanto à utilização de certo produto ou serviço (GRÖNROOS, 2017), de forma que esse valor seja o resultado da troca entre o que o cliente sacrifica, o preço e o que ele recebe como benefícios e utilidade.

Com isso, se amplia o debate e a necessidade de fazer com que o desenvolvimento da indústria da construção se torne mais sustentável, desde a construção até a ocupação das

edificações. E nesse caminho para a sustentabilidade é importante descobrir o que torna as tecnologias e sistemas sustentáveis mais ou menos atrativos sob a ótica do consumidor (KAPOOR; DWIVEDI, 2020). Isso porque as dimensões que fazem parte da qualidade do ambiente construído, e a sustentabilidade é uma dessas dimensões, influenciam na percepção de valor por parte do cliente e conseqüentemente na disposição a pagar.

No estudo da qualidade do ambiente construído, a sustentabilidade é uma dimensão que vem ganhando cada vez mais importância. Segundo Alborz e Berardi (2015), Carmona (2019), Kim e De Dear (2013) e Kyu-In e Dong-Woo (2011), essa dimensão diz respeito aos aspectos de construção verde, sistemas e tecnologias que levam à economia de água, espaços naturais e geração de energia. Outros estudos enfatizam a utilização da luz natural e uma melhor qualidade do ar interno, que contribui para o bem-estar e produtividade dos ocupantes (DEUBLE; DE DEAR, 2012).

Dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (UNITED NATIONS, 2019), dois deles possuem forte relação com a construção civil e a sustentabilidade das edificações: (i) assegurar disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e (ii) assegurar o acesso à energia moderna, confiável, sustentável e acessível para todos. Conforme o Relatório da ONU (UNITED NATIONS, 2019), no último século, o uso global da água aumentou em mais do dobro da taxa de crescimento populacional. Esse crescimento, juntamente com a rápida urbanização, desenvolvimento socioeconômico e mudança nos padrões de consumo, continua a impulsionar a demanda de água, que é aumentada pelas mudanças climáticas. Além disso, a melhoria da eficiência energética é central para o objetivo global de reduzir as emissões dos gases de efeito estufa.

Segundo o Schubert (2018), a demanda por energia elétrica no Estado do Rio Grande do Sul permaneceu relativamente constante entre 2012 e 2016, sendo o setor residencial o segundo maior em demanda (8,3TWh/ano em 2016) ficando logo atrás do industrial (9,4TWh/ano em 2016). Assim, temos que 24% de toda energia do Estado é consumida pelo setor residencial, uma proporção significativa que merece atenção e avanços no que diz respeito ao uso de sistemas e tecnologias nas edificações que levem à economia de energia.

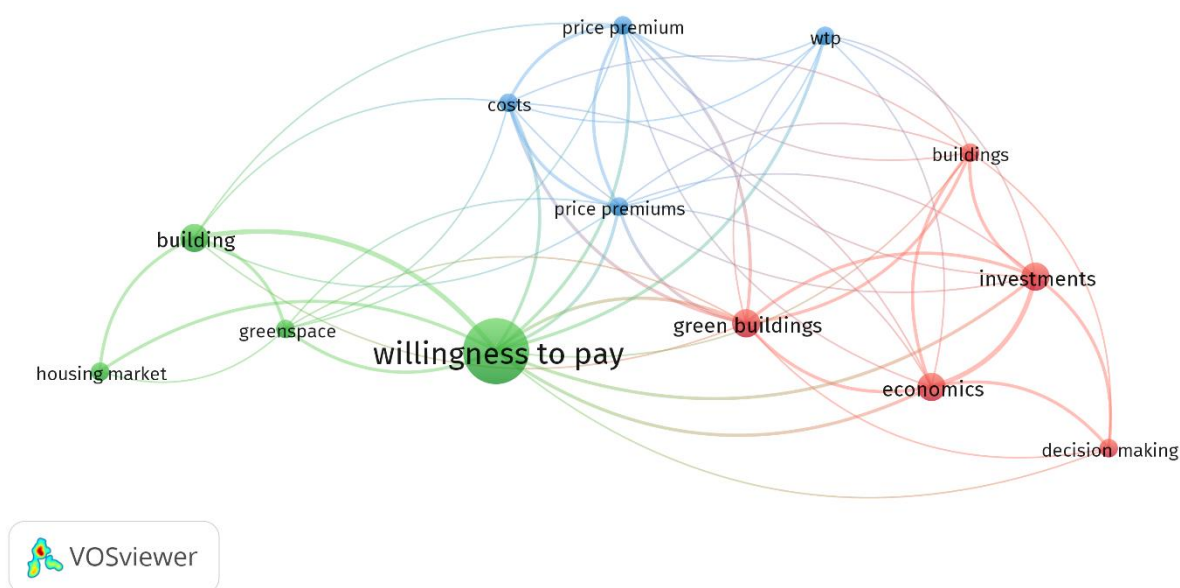
No Brasil e no Rio Grande do Sul ainda existem poucos estudos realizados sobre sustentabilidade na construção civil, principalmente no que diz respeito à real disposição dos consumidores a pagarem mais por uma edificação sustentável, mesmo que eles demonstrem interesse a respeito e desejem ter sistemas/itens relativos à sustentabilidade na edificação. Não existem estudos suficientes que demonstrem a compreensão dos consumidores em perceber os benefícios de se morar em uma edificação sustentável. Warren-Myers, Judge e Paladino (2018) apontaram em seus estudos com consumidores australianos que, para a população em geral, a sustentabilidade nas edificações é pouco considerada devido às percepções de alto custo e à falta de conhecimento das vantagens relativas ao produto e, quando considerada, não é pelos benefícios em si que a edificação sustentável gera, mas por aspectos alheios a eles.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão teórica em artigos publicados tanto no Brasil, quanto no exterior, sobre os temas sustentabilidade na construção civil e disposição a pagar um preço *premium* por imóveis sustentáveis por parte dos consumidores. Tal revisão focou, principalmente, em artigos publicados em revistas

reconhecidas cientificamente, nos últimos cinco anos, contudo, incluindo também os artigos clássicos, portanto mais antigos, que embasam o assunto.

Os trabalhos selecionados para esta revisão teórica foram resultado de uma pesquisa na base de dados Scopus por artigos que contivessem as seguintes palavras-chave: *green building*, *price* e *willingness to pay*, dentro dos últimos cinco anos, resultando em 12 trabalhos. Além dos artigos mais recentes, buscou-se os clássicos do assunto na mesma base de dados, independente da data. Utilizou-se o *software VosViewer* para criar uma representação gráfica da amostra de artigos selecionados, utilizando para tanto as informações de palavras-chave dos mesmos, conforme Figura 1.

Figura 1 - Análise de *cluster* das palavras-chave dos artigos selecionados



Fonte: extraído do banco de dados Scopus e analisado com o software VosViewer (2021) pelas autoras.

A representação gerada apresenta três *clusters*, reunindo questões relativas à (a) preço, custos, disposição a pagar, etc.; (b) edificações sustentáveis, mercado imobiliário, etc. e (c) economia, investimentos, tomada de decisão, entre outros. A disposição a pagar (Willingness to Pay – WTP) é central entre os *clusters* e percebe-se aparente coesão entre os artigos selecionados. A análise dos assuntos levantados será retratada a seguir.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os edifícios verdes são edifícios que proporcionam às pessoas espaços saudáveis e confortáveis, utilizando plenamente os recursos naturais e minimizando os efeitos sobre o meio ambiente. A disposição a pagar (WTP) é a tradução da valorização pessoal do consumidor por um determinado item ou serviço e inclui um forte componente de avaliação subjetiva (LI; LONG; CHEN, 2018). A oferta de moradias verdes aumentará acentuadamente com o desenvolvimento e melhoria do mercado. Assim, a WTP para habitação verde desempenhará um papel cada vez mais importante na determinação de preços de habitação verde no futuro

(LI; LONG; CHEN, 2018).

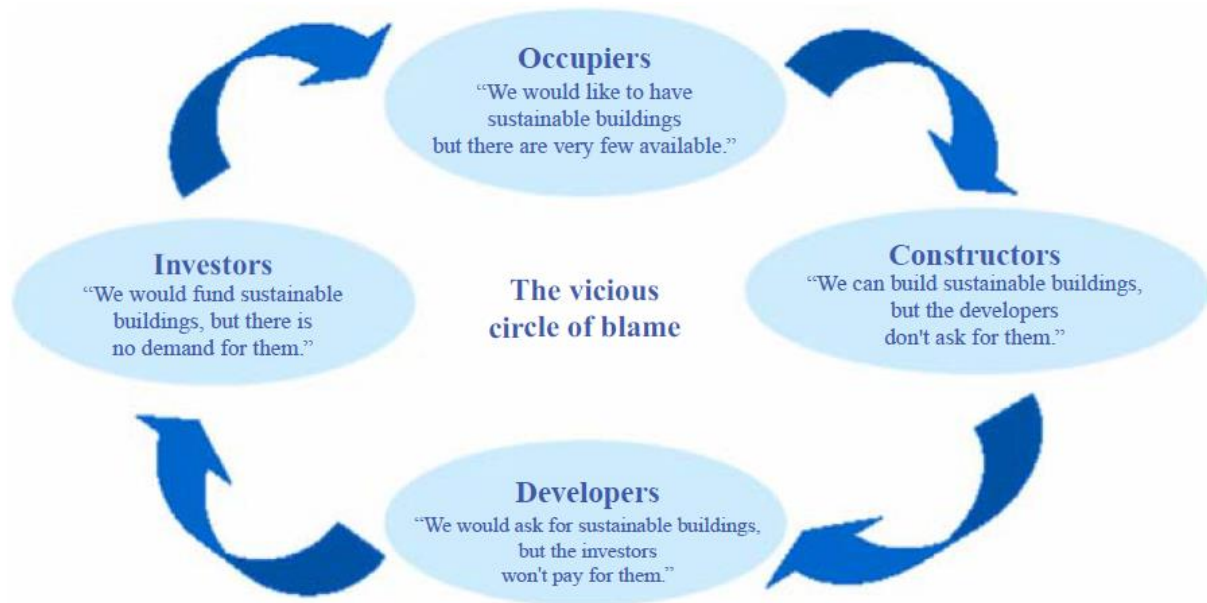
A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1988), também conhecida como Comissão de Brundtland, define o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras a atenderem as suas próprias necessidades”. As recomendações da CMMAD (1988), bem como da Agenda 21 (CNUMAD, 1996), consolidam que o termo desenvolvimento sustentável está atrelado à três dimensões principais: ambientais, econômicas e sociais.

Ofek e Portnov (2020) e Portnov et al. (2018) citam os benefícios para cada uma dessas três dimensões, sendo que: (a) os benefícios na dimensão econômica são relativos à economia de recursos, custo de operação das edificações mais baixos, menor risco de obsolescência e utilização mais eficiente do território; (b) na dimensão social, os benefícios apontados pelos autores são de melhoria na saúde dos moradores, como resultado de uma melhor qualidade de ar interno, aumento da satisfação residencial, melhoria da imagem percebida do consumidor, aumento das inovações e também à uma redução de absenteísmo laboral devido à doenças; e (c) na dimensão ambiental, os benefícios são o menor uso de recursos naturais, bem como a utilização mais eficiente dos recursos naturais ao longo de todo ciclo de vida útil da edificação.

De Francesco e Levy (2008) apontam a necessidade da responsabilidade social por parte das construtoras bem como o crescente número de investidores que procuram empresas para adotar a sustentabilidade como parte da busca por melhores práticas, o que tende a indicar uma expectativa implícita de melhoria no desempenho do investimento. Esses dois itens juntamente com a consciência ecológica dos consumidores, estão relacionados com as três dimensões do desenvolvimento sustentável consolidados por CMMAD (1988) e CNUMAD (1996). Outro estudo mais recente aponta algo diferente: Heinzle et al. (2013) citam que a falta de disposição a pagar, por parte de investidores, pelos custos adicionais para se obter edificações sustentáveis inibe as construtoras a investirem nesse tipo de construção, mesmo que já tenham conhecimento técnico para tal.

Tais desalinhamentos são relatados por Cadman (2000) como o “círculo vicioso da culpa”, no qual cada um dos envolvidos no mercado imobiliário coloca a culpa no seguinte por não conseguir agir de acordo com o seu desejo de sustentabilidade, vide Figura 2.

Figura 2 – O ciclo vicioso da culpa



Fonte: Cadman (2000).

Apesar da relevância do assunto, a dimensão sustentabilidade na construção civil é percebida pelos consumidores como uma dimensão única e isolada, sem conexões com nenhum outro construto do ambiente construído (DA SILVA; VALENTE; PETROLI; DE TONI; MILAN, 2020). Isso demonstra a necessidade sobre o entendimento que o cliente possui das práticas sustentáveis de uma edificação e suas relações com o conforto, consciência ecológica e economia financeira a médio e longo prazo, tópicos fortemente relacionados com as três dimensões do desenvolvimento sustentável mencionados na CMMAD (1988) e CNUMAD (1996).

Segundo Teotónio et al. (2020), vários estudos tem se concentrado em provar os benefícios da infraestrutura verde (telhados e paredes verdes) como o isolamento térmico e a qualidade do ar. Apesar disso, os principais motivos que levam consumidores a pagar por tais investimentos são a estética, a recreação e o bem-estar. Warren-Myers, Judge e Paladino (2018) ainda dizem que muitos consumidores pagam por práticas sustentáveis com reconhecimento visível apenas para ostentar que estão fazendo a coisa certa. Já Ofek, Akron e Portnov (2018a) afirmam que, muitas vezes, as pessoas agem diferentemente de suas intenções declaradas, ou seja, embora os consumidores declarem intenção de compra, na prática isso pode não se efetivar.

Os fatores que influenciam a disposição de uma pessoa de agir de acordo com suas intenções declaradas podem incluir mudanças nas condições econômicas gerais, desemprego, mudanças na situação de segurança, para citar apenas alguns. Assim, os autores sugerem que avaliar a disposição a pagar declarada e revelada por parte dos consumidores pode ser uma maneira mais assertiva de se medir a WTP (OFEK; AKRON; PORTNOV, 2018a).

Um dado interessante, proveniente de uma pesquisa realizada por Mangialardo et al. (2018) em Milão, é a validação da hipótese de que edifícios verdes, além de possuírem um

preço *premium*, são consumidos em um tempo menor do que edifícios que não possuem práticas sustentáveis. No Japão por exemplo, onde a eficiência energética tanto no setor da construção quanto nos aparelhos já é muito avançada, o selo verde para economia de energia não convence tanto os consumidores a pagar um preço *premium* (FUERST; SHIMIZU, 2016). Outra pesquisa realizada na China por Chau et al., (2010) sugere que os consumidores estão dispostos a pagar 3,72% mais pela eficiência energética e conservação de energia e 3,32-3,47% mais pela qualidade do ar interior, redução do nível de ruído, expansão da área da paisagem e economia de água.

Segundo Zieba, Belniak e Gluszak (2013) há três possíveis fatores principais que levam o usuário final a procurar por um edifício sustentável: (a) pois eles são mais baratos de se manter, gastam menos energia elétrica, menos água, etc.; (b) pois eles aumentam o bem-estar de seus habitantes e/ou usuários, seja pelo conforto ambiental, pela biofilia, entre outros; (c) e porque eles melhoram a imagem do usuário, considerando que a consciência ambiental positiva é bem vista como um valor social.

A atração ou não por imóveis sustentáveis não pode ser explicada apenas pelas características da habitação em si, mas também pelas características socioeconômicas do comprador. Em suas pesquisas, Ofek e Portnov (2020) encontraram que valores, atitudes, normas, educação e rendimentos também tem um efeito positivo no comportamento de compra dos consumidores. A falta de informação sobre os benefícios de uma edificação sustentável pode afetar negativamente o comportamento de compra verde, enquanto os consumidores com conhecimentos ambientais e uma experiência positiva com produtos ecológicos tendem a ter uma maior tendência para comprar produtos verdes no presente e no futuro (OFEK; PORTNOV, 2020).

Analisando os artigos levantados, separamos os assuntos acerca da disposição a pagar por produtos sustentáveis em seis grupos: (i) consciência ecológica, (ii) *players* dos empreendimentos sustentáveis, (iii) disposição a pagar, (iv) preço âncora e preço hedônico, (v) preços *premium versus* custos *premium* e (vi) subsídios para imóveis sustentáveis. Os assuntos em questão foram discutidos, de uma maneira ou outra, em todos os artigos analisados.

2.1 CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA

Vários mal-entendidos ocorrem entre os consumidores, que muitas vezes pensam que construções sustentáveis são apenas aquelas que levantam bandeiras verdes, caras, inteligentes, e/ou que apresentam temperatura e umidade constantes. Operacionalmente, edifícios sustentáveis reduzem o uso de energia e de água em comparação com os demais edifícios, reduzindo assim significativamente os custos operacionais, as demais características (como controle de temperatura, automação de dispositivos, etc.) são complementos, não requisitos (LI; LONG; CHEN, 2018).

Baseado em Warren-Myers, Judge e Paladino (2018), percebe-se que um dos grandes motivos que levam os consumidores a investirem em imóveis sustentáveis seja a consciência ecológica e a influência que a mesma exerce em como o consumidor é visto pelos demais, ou seja, em sua imagem pessoal. Tanto a residência de uma pessoa quanto o local onde ela trabalha são indicativos de identidade, portanto, se o indivíduo mora ou trabalha em edifícios que

levantam bandeiras ambientalmente sustentáveis, muito provavelmente esse usuário será melhor visto pelos demais, terá maior valor social, visto que a consciência ecológica tem boa aceitação na sociedade (DE FRANCESCO; LEVY, 2008).

A consciência ecológica desempenha papel importante para os produtos sustentáveis, considerando que os consumidores costumam buscar uma reafirmação visual por “estarem fazendo a coisa certa” ambientalmente, traduzindo-se no investimento em energia solar, no reaproveitamento de água da chuva ou na compra de um imóvel certificado (KAPOOR; DWIVEDI, 2020; WARREN-MYERS, 2012; WARREN-MYERS; JUDGE; PALADINO, 2018). No entanto, a falta de educação ambiental é um agravante no entendimento das estratégias sustentáveis e na valorização das mesmas além de um selo de certificação ambiental. Ademais, muitas iniciativas sustentáveis propostas em um projeto sustentável dependem do entendimento e das práticas do usuário para efetivarem-se.

Em um estudo de Ofek et al. (2018) consumidores mais familiarizados com os conceitos de sustentabilidade apresentaram uma disposição a pagar por imóveis sustentáveis em torno de 30% maior do que consumidores que possuem menos conhecimento sobre o assunto. O estudo de Judge et al. (2019) também sugere que os preditores mais fortes para uma intenção de compra de imóveis sustentáveis são as normas pessoais, atitudes e valores que caracterizam a identidade e comportamento do consumidor. Ainda, Portnov et al. (2018) afirmam que os consumidores mais familiares ao conceito de imóveis sustentáveis apresentaram disposição a pagar um preço *premium* maior (9,25%), enquanto os menos conscientes dessa definição apresentaram uma disposição a pagar um preço *premium* menor, de 7,74%.

Além disso, Ofek, Akron e Portnov (2018a) apontam a falta de consciência ambiental como a maior causa da baixa disposição a pagar dos consumidores por imóveis sustentáveis, sendo que quanto maior a familiaridade deles com os conceitos de sustentabilidade, maior a WTP apresentada. No estudo de Ofek, Akron e Portnov (2018a), os consumidores israelitas familiarizados com os conceitos sustentáveis apresentaram WTP de um preço *premium* de 6,96% a mais, enquanto os não familiarizados apresentaram WTP de apenas 5,28% a mais.

2.2 PLAYERS DOS EMPREENDIMENTOS SUSTENTÁVEIS

Os diversos *players* de empreendimentos sustentáveis apresentam barreiras e motivações diferentes, sejam eles consumidores, projetistas ou investidores e construtores. Todos os *players* são interdependentes, ou seja, dependem uns dos outros para existir.

Segundo Ofek, Akron e Portnov (2018a), os consumidores são motivados, principalmente, pela redução dos custos de operação do imóvel, pela menor obsolescência do imóvel sustentável, pelo possível aumento do preço do imóvel no futuro, entre outros. No Japão, por exemplo, o aumento da vida útil de uma edificação faz com que as pessoas apresentem WTP por valores mais altos (FUERST; SHIMIZU, 2016)

Já os investidores são mais motivados pelo potencial de redução de custos de obra, pela busca por uma imagem profissional melhorada, pelo uso da sustentabilidade como estratégia de marketing e pelo melhor emprego dos recursos energéticos (ZIEBA; BELNIAK; GLUSZAK, 2013). Segundo Ofek, Akron e Portnov (2018a) quanto maior a familiaridade do investidor com os conceitos sustentáveis, menor a WTP do mesmo, ao contrário dos

consumidores. Aparentemente, como os desenvolvedores são motivados principalmente pelo lucro, a ideia de aumentar o custo do empreendimento ao incorporar características de construção verde serve como um desestímulo para eles. Os autores encontraram uma WTP de 9,2% dos investidores em Israel.

Os arquitetos, por sua vez, apresentam menor WTP quando conhecem mais das legislações e políticas a respeito, provavelmente pois reconhecem os empecilhos que tais normativas podem apresentar no decorrer do projeto. Contudo, no estudo realizado por Ofek, Akron e Portnov, os arquitetos apresentaram maior WTP que os investidores e consumidores, sendo ela 11,96%.

Segundo Ofek, Akron e Portnov (2018a), ao fornecer incentivos adequados a cada grupo dominante de atores (investidores, arquitetos e consumidores) e ao prestar atenção às suas interações pode-se aumentar a conscientização de cada grupo sobre as construções sustentáveis e assim ajudar a facilitar sua implementação.

2.3 DISPOSIÇÃO A PAGAR (WTP)

A disposição a pagar é uma das maneiras de se avaliar o interesse do consumidor em relação a determinado produto, considerando que o mesmo só demonstrará disposição de fazer um sacrifício monetário a partir do momento que julgar os benefícios adequados para tal troca. WTP para um produto ecologicamente correto é um atributo único que coloca ênfase nas intenções, valores e normas comportamentais (OTEGBULU, 2018).

Segundo Otegbulu (2018), há uma distinção significativa entre WTP declarado e revelado. O WTP revelado é baseado no comportamento observado e nos preços reais de transação, enquanto o WTP declarado baseia-se nas escolhas pretendidas. Cada tipo de WTP apresenta uma maneira diferente de avaliação e o tipo mais presente nos diversos artigos é o WTP declarado.

Inúmeros autores abordam a disposição a pagar no contexto de imóveis sustentáveis, inclusive de variadas formas. Li, Long e Chen (2018) abordam a WTP de consumidores chineses de imóveis residenciais sustentáveis em três instâncias: (a) WTP para fins de investimentos; (b) WTP para fins de conforto e comodidade; e (c) WTP para fins econômicos e práticos. Os autores descobriram que as mulheres apresentam maiores WTP para fins de investimento e conforto e comodidade (71,68% do total), pessoas casadas apresentaram maior WTP para fins de conforto e comodidade (91,79% do total), consumidores que já possuíam imóvel próprio apresentaram maior WTP para fins de investimento e econômicos e práticos, famílias com filhos possuíam maior WTP por fins econômicos e práticos e, em geral, donas de casa e empregados de nível médio apresentaram maior WTP. Considerando as diferenças significativas entre as características demográficas das WTP para as diferentes dimensões apresentadas, Li, Long e Chen (2018) sugerem que os desenvolvedores conduzam a segmentação de mercado de clientes com base nas diferentes finalidades de compra.

Os resultados da pesquisa de Ofek e Portnov (2020) mostram que, em percentual total, os construtores e arquitetos possuem um maior percentual de disposição a investir em edificações sustentáveis (16.65-28.50% e 17.25- 18.53% respectivamente) do que os consumidores finais (7.38- 9.25%). Porém, se considerarmos a familiaridade com os conceitos

de sustentabilidade, os consumidores finais que possuem mais conhecimento sobre o assunto estão mais dispostos a investir em imóveis sustentáveis do que construtores e arquitetos que possuem mais familiaridade com o assunto.

Quando os consumidores finais tem ciência da economia na manutenção do imóvel (redução no consumo de energia e de água) eles apresentam maior disposição a pagar por imóveis sustentáveis (passa de 6,5% para 9,2%). Já quando se refere a construtores e arquitetos o nível de conhecimento sobre esses benefícios não parece ter uma associação clara. Isso provavelmente se deva ao fato de o interesse maior na economia de manutenção ser do futuro ocupante do imóvel (OFEK; PORTNOV, 2020).

Li, Long e Chen (2018) também apresentaram dois tipos de obstáculos para a WTP: (a) internos – aqueles psicológicos, relacionados à segurança e funcionalidade; e (b) externos – os ambientais, relativos aos aspectos econômicos e políticos. Além disso, Hui e Yu (2021) identificaram uma diferença no WTP de preços *premiums* dependendo do tipo de certificação apresentada pelo imóvel. Inclusive, as maiores WTP identificadas pelos autores foram de imóveis sustentáveis de médio padrão, sendo que o mercado de luxo só apresenta disposição a pagar maior que o mercado geral quando o imóvel apresenta benefícios extras, não necessariamente relativos à sustentabilidade, como localização e tamanho do imóvel.

Hui e Yu (2021) descobriram, ainda, que as certificações de edifícios sustentáveis não necessariamente aumentam o valor da propriedade e que obter a maior classificação possível em uma certificação nem sempre resulta no maior preço *premium*. Além disso, conforme os benefícios de um edifício sustentável passam a ser comprovados, seu preço *premium* aumenta, independente de quando isso aconteça, seja logo após a entrega do edifício ou nos consecutivos anos de uso do mesmo, corroborando a resistência dos imóveis sustentáveis à obsolescência conforme apontado pelos demais autores (LI; LONG; CHEN, 2018; OFEK; AKRON; PORTNOV, 2018a; PORTNOV et al., 2018).

2.4 PREÇO ÂNCORA E PREÇO HEDÔNICO

O conceito de preço âncora vem da economia comportamental e vem sendo aplicado nos estudos que abordam preço e disposição a pagar em imóveis sustentáveis. Segundo Li, Long e Chen (2018), embora a WTP de consumo seja afetada por muitos fatores, a ancoragem é um dos mais importantes. A percepção de preço por parte do consumidor e sua respectiva WTP por um produto são comumente ancorados por fatores como histórico e publicidade. Uma alta âncora significa que as informações sobre o produto apresentadas pelo âncora fazem com que o consumidor espere que o preço do produto seja mais alto do que seu preço real, e âncora baixa significa o oposto.

Este valor inicial de referência restringe o resultado da avaliação do consumidor, como uma âncora, ou seja, as primeiras impressões são as mais fortes. Edificações sustentáveis são, ainda, produtos emergentes, portanto os custos de construção atuais serão certamente mais altos. Assim, os preços das edificações convencionais são usados como âncora de referência, fazendo com que os preços dos imóveis sustentáveis pareçam inflados, ou seja, apresentem baixa expectativa de preço psicológico da âncora (WILSON et al, 1996; MUSSWEILER; STRACK, 2000; SIMONSON; DROLET, 2004).

Para explicar melhor o conceito, trazemos o estudo de Li, Long e Chen (2018) que abordou o preço âncora e descobriu que o histórico de educação do consumidor regula o preço âncora e a WTP, ou seja, pessoas com maior nível de educação não são facilmente afetadas por preços âncora e decidem a compra baseando-se em seu próprio entendimento do produto, enquanto pessoas com baixo nível de educação são mais influenciadas por preços âncora e mais dependentes de informações externas ao fazer decisões de compra.

Já o preço hedônico é uma técnica de precificação revelada que vem sendo usada por muitos pesquisadores para determinar os impactos dos elementos sustentáveis nos preços dos imóveis. É baseado no comportamento observado e utiliza os preços das transações como base de análise (OTEBULU, 2018).

2.5 CUSTO *PREMIUM* x PREÇO *PREMIUM*

Apesar dos vários benefícios relatados para a incorporação de edifícios sustentáveis, ainda existem barreiras comuns para a adoção generalizada desse tipo de imóvel, principalmente porque os imóveis sustentáveis muitas vezes custam mais aos desenvolvedores, representam riscos extras e requerem mais tempo para serem entregues, em comparação com edifícios convencionais similares. Tais custos adicionais acabam sendo transferidos para os consumidores.

Portnov et al. (2018) apresentaram em sua revisão teórica que o custo *premium* de construção de um imóvel sustentável pode custar de 0,8% a 12,5% a mais que um imóvel tradicional. De acordo com T'serclaes (2007) e Yudelson (2008), as construções sustentáveis podem custar até 20% a mais do que as construções convencionais do mesmo uso e tamanho, principalmente devido ao uso de materiais mais caros e mais custos de projeto e regulamentação (KIBERT, 2008; TOLLIN, 2011; HASSOUNEH; AL-SALAYMEH; QOUSSOUS, 2014). Já Hui e Yu (2021) apresentaram em sua revisão teórica que o custo *premium* por imóveis sustentáveis pode variar entre 1,2% e 9%.

Como Hwang, Shan e Supa'at (2017) também demonstram, o alto custo inicial das edificações sustentáveis expõe os principais atores da indústria da construção civil a vários riscos financeiros-econômicos adicionais, tais como inflação, flutuações cambiais e volatilidade das taxas de juros associadas à importação de materiais verdes. Por outro lado, o que se percebe é que o preço *premium* de um imóvel sustentável tende a ser superior ao custo *premium*, sendo que Portnov et al. (2018) apresentaram em sua revisão teórica um preço *premium* de 5,76% a 31% para imóveis sustentáveis, dependendo de seu tipo de certificação.

A aceitação do preço *premium* por parte dos consumidores é o que buscamos avaliar. Langdon (2006) determina que os edifícios verdes tendem a ter maior valor de capital futuro, reduzindo o risco de obsolescência, menor necessidade de remodelação, ao mesmo tempo em que exige maior demanda por investidores e menor rotatividade dos inquilinos. Segundo Ofek, Akron e Portnov (2018), o preço *premium* médio dos consumidores de imóveis atinge 6,58%.

No entanto, a National Association of Home Builders (NAHB), que publica o relatório *America Smart Market*, conclui que 64% dos compradores potenciais de imóveis residenciais citam os altos custos das construções sustentáveis como um grande obstáculo. Considerando que 90% dos compradores reais de residências sustentáveis mencionam "economia de custos

operacionais", como uma importante motivação para a compra de um imóvel sustentável, apenas 73% dos entrevistados citam "valor de revenda residencial potencialmente maior" como a principal razão para comprar uma construção sustentável (CONSTRUCTION, 2007a, 2007b).

Por fim, o preço *premium* também se apresenta na locação dos imóveis. Segundo Chegut et al. (2010), as características sustentáveis de um edifício tem um impacto nas vendas e nos preços das transações de aluguel de 8% a 16-20%, respectivamente. Contudo, há uma percepção dos futuros inquilinos de que esses imóveis sustentáveis são mais caros do que os convencionais. Os futuros inquilinos tem que receber muitas explicações e uma análise de custo-benefício para convencê-los de que o inquilinato nestes edifícios é mais barato a longo prazo (OTEGBULU, 2018).

2.6 SUBSÍDIOS PARA IMÓVEIS SUSTENTÁVEIS

Na maioria dos países, os imóveis sustentáveis ainda são produtos emergentes e, portanto, nem consumidores, nem investidores tem completa consciência dos benefícios que uma construção sustentável pode apresentar. No entanto, mitigar o impacto da construção civil no meio ambiente é imprescindível ao nosso futuro. Em vista de tais fatos, muitos países ou organizações não governamentais acabam por instituir subsídios capazes de promover o consumo de imóveis sustentáveis. Tais benefícios influenciam na disposição a pagar dos consumidores e investidores e são vistos de maneiras distintas em diversos estudos.

No estudo desenvolvido por Portnov et al. (2018) os subsídios mostraram-se negativos à WTP. Os autores apresentaram duas possíveis justificativas para tanto: (a) os potenciais compradores podem interpretar os incentivos financeiros públicos como uma tentativa encoberta de vender um produto inferior, o que efetivamente torna tais incentivos econômicos relacionados à construções sustentáveis contra produtivos; ou (b) os incentivos poderiam "afastar" a motivação intrínseca dos consumidores, ou seja, quando os incentivos financeiros são vistos como paternalistas ou minando a autonomia, os consumidores pensam que "lhes é dito o que fazer". Contudo, Portnov et al. (2018) também enfatizam que compromissos governamentais de longo prazo, tais como descontos tarifários em água e eletricidade, podem ser percebidos pelos potenciais compradores de imóveis sustentáveis como um incentivo convincente que pode aumentar sua disposição a pagar um preço *premium* mais alto.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão teórica apresentada traz artigos de diferentes metodologias e abordagens teóricas acerca dos conceitos de disposição a pagar, preço e edificações sustentáveis. Os trabalhos selecionados foram aplicados em cidades distintas, apresentando culturas, percepções e legislações distintas sobre as construções ambientalmente sustentáveis. Também foram distintos os tipos de consumidores abordados (gênero, renda, idade, entre outros), as dimensões relacionadas e a finalidade da disposição a pagar avaliada.

Em geral, os artigos levantados apresentam um consenso a respeito das construções sustentáveis: (a) elas são, em suma, emergentes e, portanto, a referência de preço utilizada pelos consumidores ao avaliar o nível de preço é de construções convencionais, o que faz com que

sejam avaliados como produtos relativamente caros; (b) edificações sustentáveis apresentam um custo *premium* de construção, ou seja, demandam maior investimento para serem construídas, e apresentam maiores riscos relacionados à liquidez do produto final ainda não consolidado no mercado; (c) em algum teor, as construções sustentáveis apresentam um preço *premium*, ou seja, um valor maior a ser pago pelo produto em relação a produtos semelhantes disponíveis no mercado, produtos estes semelhantes em tamanho e localização, porém convencionais (lembrando que o preço *premium* tende a ser maior que o custo *premium* da obra, mitigando os riscos e investimentos assumidos); (d) as construções sustentáveis apresentam benefícios múltiplos tanto para consumidores, quanto para investidores, sejam eles em economia de recursos, ambientais, de qualidade de vida, entre outros; (e) os consumidores apresentam maior disposição a pagar por edificações sustentáveis, principalmente quando estes são conscientes acerca dos conceitos sustentáveis; e (f) as certificações por si só não garantem um preço *premium* e tendem a encarecer as edificações, principalmente em relação a imóveis residenciais unifamiliares.

Alguns artigos também trouxeram uma caracterização do consumidor de imóveis sustentáveis, sendo eles majoritariamente mulheres entre 40-59 anos, buscando por construções sustentáveis principalmente para fins de conforto, comodidade, segurança e investimento (LI; LONG; CHEN, 2018; TABERNERO et al., 2016). Ao contrário do que se poderia presumir, pessoas com a maior renda não necessariamente são as mais dispostas a pagar mais por imóveis sustentáveis, inclusive, Li, Long e Chen (2018) apontam que famílias com renda média apresentam WTP maior.

Um dos principais achados deste estudo são as variáveis de consciência (familiaridade) sobre os conceitos de sustentabilidade e valores e atitudes pessoais como variáveis mediadoras entre as partes interessadas (consumidores, construtores e arquitetos) e a disposição a investir em edificações sustentáveis.

De Francesco e Levy (2008) afirmam que existem muitos desafios para desenvolvedores, investidores, projetistas e acadêmicos em averiguar o impacto total da sustentabilidade no mercado imobiliário e em seus futuros investimentos. Um desses desafios é, sem dúvida, a definição de preço precisa desses imóveis, bem como a valoração de um investimento sustentável responsável, inclusive economicamente, considerando estratégias de desenvolvimento e marketing, manutenção de riscos e respectivas conversões em oportunidades de negócio. Como visto nas diversas produções científicas desenvolvidas em outros países (DE FRANCESCO; LEVY, 2008; MANGIALARDO; MICELLI; SACCANI, 2018; TEOTÓNIO et al., 2020; ZIEBA; BELNIAK; GLUSZAK, 2013), edificações sustentáveis podem apresentar muitas vantagens competitivas para aqueles que abraçarem efetivamente, conscientemente e com responsabilidade tais investimentos.

No entanto, para que os avanços em sustentabilidade tenham sucesso e progridam no mercado imobiliário, ou seja, para que os investidores e desenvolvedores busquem investir em empreendimentos ambientalmente sustentáveis, é imprescindível que haja uma justificativa financeira comprovada para tal. Tal justificativa poderia vir da comprovação da disposição a pagar por parte dos consumidores.

Uma das limitações deste estudo e que podem indicar pesquisas futuras é a lacuna de artigos correlacionando edificações sustentáveis e a disposição a pagar no Brasil. Os artigos

encontrados servem de base para a pesquisa em questão, porém são de países que possuem diferentes culturas, economias, políticas e clima. Uma pesquisa no Brasil que correlacione as duas variáveis citadas e possa ser comparada com alguma das pesquisas existentes pode ser bem interessante e trazer novos olhares e descobertas.

REFERÊNCIAS

- ALBORZ, Nakisa; BERARDI, Umberto. A post occupancy evaluation framework for LEED certified U.S. higher education residence halls. **Procedia Engineering**, [S. l.], v. 118, p. 19–27, 2015. DOI: 10.1016/j.proeng.2015.08.399.
- CARMONA, Matthew. Place value : place quality and its impact on health , social , economic and environmental outcomes. **Journal of Urban Design**, [S. l.], v. 4809, p. 1–48, 2019. DOI: 10.1080/13574809.2018.1472523.
- CHAU, C. K.; TSE, M. S.; CHUNG, K. Y. A choice experiment to estimate the effect of green experience on preferences and willingness-to-pay for green building attributes. **Building and Environment**, [S. l.], v. 45, n. 11, p. 2553–2561, 2010. DOI: 10.1016/j.buildenv.2010.05.017.
- CHEGUT, A., P. Eichholtz, and N. Kok. The Value of Green Buildings. New Evidence from the United Kingdom. European Real Estate Society Conference, Milan, Italy, 2012.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1988). Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1996). Agência 21. Brasília: Senado Federal.
- CONSTRUCTION. McGraw Hill. (2007a). Greening of Corporate America Smart Market Report.
- CONSTRUCTION. McGraw Hill. (2007b). The green homeowner: Attitudes and preferences for remodeling and buying green homes. Bedford, MA: McGraw-Hill.
- DA SILVA, Marcelo B. C.; VALENTE, Marina G.; PETROLI, Angela; DE TONI, Deonir; MILAN, Gabriel S. Perceived quality of built environment, service, satisfaction and value in use, in the context of residential buildings. **Journal of Facilities Management**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 451–468, 2020. DOI: 10.1108/JFM-05-2020-0032.
- DE FRANCESCO, Anthony J.; LEVY, Deborah. The impact of sustainability on the investment environment. **Journal of European Real Estate Research**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 72–87, 2008. DOI: 10.1108/17539260810891505.
- DEUBLE, Max Paul; DE DEAR, Richard John. Green occupants for green buildings: The missing link? **Building and Environment**, [S. l.], v. 56, p. 21–27, 2012. DOI: 10.1016/j.buildenv.2012.02.029.
- FOCHEZATTO, Adelar; GHINIS, Cristiano Ponzoni. Determinantes do crescimento da construção civil no Brasil e no Rio Grande do Sul : evidências da análise de dados em painel.

Ensaio FEE, [S. l.], n. 5, p. 648–678, 2011.

FUERST, Franz; SHIMIZU, Chihiro. Green luxury goods? The economics of eco-labels in the Japanese housing market. **Journal of the Japanese and International Economies**, [S. l.], v. 39, p. 108–122, 2016. DOI: 10.1016/j.jjie.2016.01.003.

GRÖNROOS, Christian. On Value and Value Creation in Service: A Management Perspective. **Journal of Creating Value**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 125–141, 2017. DOI: 10.1177/2394964317727196.

HASSOUNEH, K., Al-Salaymeh, A., & Qoussous, J. (2015). Energy audit, an approach to apply the concept of green building for a building in Jordan. **Sustainable Cities and Society**, 14, 456-462.

HEINZLE, Stefanie Lena; BOEY YING YIP, Augustin; LOW YU XING, Melissa. The Influence of Green Building Certification Schemes on Real Estate Investor Behaviour: Evidence from Singapore. **Urban Studies**, [S. l.], v. 50, n. 10, p. 1970–1987, 2013. DOI: 10.1177/0042098013477693.

HUI, Eddie Chi man; YU, Ka hung. Housing market segmentation and the price effect of certified green residential properties. **Habitat International**, [S. l.], v. 111, n. March, p. 102350, 2021. DOI: 10.1016/j.habitatint.2021.102350.

HWANG, B. G., Shan, M., & Supa'at, N. N. B. (2017). Green commercial building projects in Singapore: Critical risk factors and mitigation measures. **Sustainable cities and Society**, 30, 237-247.

JUDGE, M., Warren-Myers, G. Paladino, A., 2019. Using the theory of planned behavior to predict intentions to purchase sustainable housing. *Journal of cleaner production*, (215), 259-267. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.029>.

KAPOOR, Kawaljeet K.; DWIVEDI, Yogesh K. Sustainable consumption from the consumer's perspective: Antecedents of solar innovation adoption. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 152, May 2019, p. 104501, 2020. DOI: 10.1016/j.resconrec.2019.104501.

KIM, Jungsoo; DE DEAR, Richard. Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. **Journal of Environmental Psychology**, [S. l.], v. 36, p. 18–26, 2013. DOI: 10.1016/j.jenvp.2013.06.007.

KYU-IN, Lee; DONG-WOO, Yeom. Comparative study for satisfaction level of green apartment residents. **Building and Environment**, [S. l.], v. 46, n. 9, p. 1765–1773, 2011. DOI: 10.1016/j.buildenv.2011.02.004.

LANGDON, D. (2006). Cost of green revisited: reexamining the feasibility and cost impact of sustainable design in the light of increased market adoption. **The Davis Langdon Research Group**; 2006.

LI, Peixian; FROESE, Thomas M.; BRAGER, Gail. Post-occupancy evaluation: State-of-the-art analysis and state-of-the-practice review. **Building and Environment**, [S. l.], v. 133, n. February, p. 187–202, 2018. DOI: 10.1016/j.buildenv.2018.02.024.

LI, Qianwen; LONG, Ruyin; CHEN, Hong. Differences and influencing factors for Chinese urban resident willingness to pay for green housings: Evidence from five first-tier cities in China. **Applied Energy**, [S. l.], v. 229, n. July, p. 299–313, 2018. DOI: 10.1016/j.apenergy.2018.07.118.

MANGIALARDO, Alessia; MICELLI, Ezio; SACCANI, Federica. Does sustainability affect real estate market values? Empirical evidence from the office buildings market in Milan (Italy). **Sustainability (Switzerland)**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2018. DOI: 10.3390/su11010012.

MUSSWEILER T, Strack F. Numeric judgments under uncertainty: the role of knowledge in anchoring. *J Exp Soc Psychol* 2000;36(5):495–518.

OFEK, Shoshi; AKRON, Sagi; PORTNOV, Boris A. Stimulating green construction by influencing the decision-making of main players. **Sustainable Cities and Society**, [S. l.], v. 40, p. 165–173, 2018. a. DOI: 10.1016/j.scs.2018.04.005.

OFEK, Shoshi; AKRON, Sagi; PORTNOV, Boris A. Stimulating green construction by influencing the decision-making of main players. **Sustainable Cities and Society**, [S. l.], v. 40, p. 165–173, 2018. b. DOI: 10.1016/j.scs.2018.04.005.

OFEK, Shoshi; PORTNOV, Boris A. Differential effect of knowledge on stakeholders' willingness to pay green building price premium: Implications for cleaner production. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 251, p. 119575, 2020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.119575.

OLIVER, Richard L. Cognitive, Affective, and Attribute Bases of the Satisfaction Response. **Journal of Consumer Research**, [S. l.], v. 20, p. 418–430, 1993. DOI: 10.1086/209358.

OTEGBULU, Austin C. Willingness to pay for sustainable features in prime residential submarkets of lagos. **Journal of Sustainable Real Estate**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 183–189, 2018. DOI: 10.1080/10835547.2018.12091908.

PORTER, M. E., *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PORTNOV, Boris A.; TROP, Tamar; SVECHKINA, Alina; OFEK, Shoshi; AKRON, Sagi; GHERMANDI, Andrea. Factors affecting homebuyers' willingness to pay green building price premium: Evidence from a nationwide survey in Israel. **Building and Environment**, [S. l.], v. 137, p. 280–291, 2018. DOI: 10.1016/j.buildenv.2018.04.014.

SCHUBERT, Camargo. **Atlas Solar do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SMERS, 2018.

SIMONSON I, Drolet A. Anchoring effects on consumers' willingness-to-pay and willingness-to-accept. *J Consumer Res* 2004;31(3):681–90.

TABERNERO, Carmen; CUADRADO, Esther; LUQUE, Bárbara; SIGNORIA, Elisabetta; PROTA, Roberto. The importance of achieving a high customer satisfaction with recycling services in communities. **Environment, Development and Sustainability**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 763–776, 2016. DOI: 10.1007/s10668-015-9676-4.

TEOTÓNIO, Inês; CRUZ, Carlos Oliveira; SILVA, Cristina Matos; MORAIS, José. Investing in sustainable built environments: The willingness to pay for green roofs and

greenwalls. **Sustainability (Switzerland)**, [S. l.], v. 12, n. 8, 2020. DOI: 10.3390/SU12083210.

TOLLIN, H. M. (2011) Green Building Risks: It's Not Easy Being Green. *Environmental Claims Journal*, 23:3-4, 199-213, DOI: 10.1080/10406026.2011.593442.

T'SERCLAES, P. de. (2007). Financing energy efficient homes: existing policy responses to financial barriers, International Energy Agency, **Urban Ecology Australia**, available at: www.ecy.wa.gov/biblio/0807019.html.

UNITED NATIONS. The sustainable development goals report 2019. **United Nations publication issued by the Department of Economic and Social Affairs**, [S. l.], p. 64, 2019. Disponível em: <https://undocs.org/E/2019/68>.

WANG, Yonggui; PO LO, Hing; CHI, Renyong; YANG, Yongheng. An integrated framework for customer value and customer-relationship-management performance: A customer-based perspective from China. **Managing Service Quality: An International Journal**, [S. l.], v. 14, n. July 2014, p. 169–182, 2004. DOI: 10.1108/09604520410528590.

WARREN-MYERS, Georgia. The value of sustainability in real estate: A review from a valuation perspective. **Journal of Property Investment and Finance**, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 115–144, 2012. DOI: 10.1108/14635781211206887.

WARREN-MYERS, Georgia; JUDGE, Madeline; PALADINO, Angela. Sustainability ratings in residential development: a worthwhile endeavour? **International Journal of Building Pathology and Adaptation**, [S. l.], v. 36, n. 4, p. 353–372, 2018. DOI: 10.1108/IJBPA-02-2018-0024.

WILSON TD, Houston CE, Etling KM, et al. **A new look at anchoring effects: basic anchoring and its antecedents**. *J Exp Psychol Gen* 1996;125(4):387–402.

YUDELSON J. (2008). **The Green Building Revolution**. Island: Washington, DC. WorldGBC. (2017). About green building – what is green building?

ZIEBA, Malgorzata; BELNIAK, Stanislaw; GLUSZAK, Michal. Demand for sustainable office space in Poland: The results from a conjoint experiment in Krakow. **Property Management**, [S. l.], v. 31, n. 5, p. 404–419, 2013. DOI: 10.1108/PM-11-2012-0039.