

# Análise entre percepção de risco de desastres naturais com a satisfação do usuário no contexto residencial

## Analysis of Natural Disaster Risk Perception and User Satisfaction in Residential Context

Recibido: octubre 7 / 2022 • Evaluado: febrero 6 / 2023 • Aceptado: febrero 29 / 2024

### CÓMO CITAR

Del Roio, I. G., Lorenz-Fontolan, B., Ramos-Esperidião, A., & Iarozinski-Neto, A. (2024). Análise entre percepção de risco de desastres naturais com a satisfação do usuário no contexto residencial. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(2), 109-122. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2024.26.4862>

Iolanda Geronimo Del-Roio\*  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Curitiba (Brasil)

Aline Ramos-Esperidião\*\*\*  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Curitiba (Brasil)

Beatrice Lorenz-Fontolan\*\*  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Curitiba (Brasil)

Alfredo Iarozinski-Neto\*\*\*\*  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Curitiba (Brasil)

### RESUMO

As atividades humanas, combinadas à ausência de planejamento urbano, degradam a qualidade de vida e o senso de segurança das pessoas. Contudo, quais aspectos específicos do ambiente urbano estão ligados à percepção de risco de desastres naturais? Por meio da abordagem do método Survey, o estudo coletou informações de uma amostra de 279 proprietários, selecionada de forma não probabilística por conveniência. Foram examinadas as correlações entre as percepções subjetivas de risco de desastres naturais e a satisfação com a moradia e com o entorno. Além disso, o artigo investigou como o perfil socioeconômico da amostra se relaciona com a percepção de risco de desastres naturais. Os resultados indicaram que a preocupação com eventos ambientais adversos influencia negativamente a satisfação. No contexto habitacional, características como os materiais da fachada, a iluminação e a segurança mostraram uma relação inversa com a percepção de risco. Da mesma forma, elementos do ambiente urbano, como abastecimento de água e saneamento, acesso à internet e à telefonia, e limpeza das vias públicas e das calçadas revelaram uma correlação negativa. Portanto, a qualidade da infraestrutura nos bairros interfere na maneira como os residentes percebem sua proteção contra possíveis desastres naturais no ambiente urbano.

### Palavras-chave:

percepção do indivíduo; perfil socioeconômico; planejamento sustentável; satisfação; sustentabilidade urbana

## ABSTRACT

Human activities, combined with lack of urban planning, degrade the quality of life and sense of security among individuals. However, what specific aspects of the urban environment are related to the perception of natural disaster risk? Using the Survey method, the study collected information from a sample of 279 homeowners, selected non-probabilistically for convenience. Correlations were examined between subjective perceptions of natural disaster risk and satisfaction with housing and the environment. Additionally, the study investigated the relationship between the sample's socioeconomic profile and perception of natural disaster risk. The results indicated that concern about adverse environmental events negatively influences satisfaction. In the housing context, characteristics such as façade materials, lighting and safety showed an inverse relationship with risk perception. Similarly, urban environment elements such as water supply and sanitation, access to Internet and telephone and cleanliness of public streets and sidewalks showed a negative correlation. Therefore, the quality of neighborhood infrastructure influences how residents perceive their protection against potential natural disasters in the urban environment.

### Keywords:

individual perception; socioeconomic profile; sustainable planning; satisfaction; urban sustainability

✦ Engenheira civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba (Brasil)

Mestranda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba (Brasil)

◆ [https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=list\\_works&hl=pt-BR&user=MG1Ya28AAAAJ](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=list_works&hl=pt-BR&user=MG1Ya28AAAAJ)

📄 <https://orcid.org/0000-0002-1443-2790>

✉ [iroio@alunos.utfpr.edu.br](mailto:iroio@alunos.utfpr.edu.br)

✦✦ Engenheira civil, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Brasil)

Doutoranda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba (Brasil)

◆ <https://scholar.google.com.br/citations?user=ely1Bg8AAAAJ&hl=pt-BR>

📄 <https://orcid.org/0000-0002-1245-9009>

✉ [fontolanbeatrice@gmail.com](mailto:fontolanbeatrice@gmail.com)

✦✦✦ Engenheira civil, Universidade Estadual de Ponta Grossa (Brasil)

Doutoranda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba (Brasil)

◆ <https://scholar.google.com.br/citations?hl=pt-BR&user=rEfUygoAAAAJ>

📄 <https://orcid.org/0000-0002-5354-6918>

✉ [aresperidiao@gmail.com](mailto:aresperidiao@gmail.com)

✦✦✦✦ Engenheiro de produção, Universidade Federal do Paraná (Brasil)

Doutor, Universidade Paul Cézanne (Université d'Aix-Marseille III) (Francia)

Professor titular, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba (Brasil)

◆ <https://scholar.google.com.br/citations?user=umSNQLEAAAAJ&hl=pt-BR>

📄 <https://orcid.org/0000-0002-3160-5251>

✉ [iarozinski@professores.utfpr.edu.br](mailto:iarozinski@professores.utfpr.edu.br)

## INTRODUÇÃO

Este artigo originou-se dos resultados da investigação idealizada no mestrado em Engenharia Civil de Esperidião (2021), pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Na dissertação, o estudo abordou os fatores do meio urbano que interferem na satisfação do usuário no contexto residencial. A hipótese da presente pesquisa se baseia no questionamento de que a satisfação com a habitação e a satisfação com o entorno do bairro são inversamente proporcionais à percepção de riscos de desastres naturais, contendo relações significativas com as variáveis sociodemográficas.

Partindo da premissa que as atividades antrópicas impactam diretamente no bem-estar humano e no meio ambiente (Agopyan et al., 2011), a falta de planejamento urbano retroalimenta tal sistema destrutivo. Ao interferir na satisfação dos indivíduos tanto no contexto da habitação quanto do bairro, a ausência de políticas-ação efetivas acarreta a diminuição da sensação de segurança para com o entorno (Fontolan et al., 2022). Isso decorre porque, para a maioria das pessoas, a moradia é lugar de descanso, segurança, abrigo e o maior bem de consumo de uma vida inteira (Aigbvboa & Thwala, 2018).

A Agenda 21, originada da Reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento — Rio 92, viabiliza, através dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a redução das disparidades e dos problemas sociais que afetam a vivência nas áreas urbanas. Elevadas temperaturas, catástrofes naturais, contaminação do ar e dos corpos d'água, escassez de infraestrutura básica, representam alguns dos principais desafios que a Organização das Nações Unidas procura enfrentar. Essas metas estão diretamente alinhadas com o planejamento das cidades, influenciando assim na sensação de segurança contra fenômenos naturais. Em resposta, surge uma nova abordagem para o desenvolvimento urbano centrada na sustentabilidade.

Givisiez e Oliveira (2017) caracterizam os desastres naturais como terremotos, tempestades, secas, epidemias, atividades vulcânicas, inundações, infestações de insetos, incêndios, temperaturas extremas e deslizamentos de terra. Cada tipo de desastre acarreta consequências específicas, dependendo de um conjunto particular de condições ambientais e populacionais. Os desastres naturais que têm ocorrido com maior frequência, segundo Moura e Silva (2008), não são, na literalidade, naturais, mas resultados de ações antrópicas:

A presença de fatores ambientais faz parte da vida urbana, porém os danos ambientais resultam de causas físicas (geológicas, climáticas) e da ação humana. Os impactos dos fenômenos naturais na

sociedade tornam-se problemáticos pelo modo de ocupação do solo, pela qualidade construtiva e pela presença ou ausência de infraestrutura adequada. (p. 59)

Enquanto a qualidade de vida abrange diversos elementos subjetivos, como níveis de satisfação e percepções individuais, a qualidade ambiental urbana considera uma ampla gama de parâmetros inter-relacionados associados aos ambientes doméstico, público, físico, social, econômico e residencial (Joseph et al., 2014). Esses fatores têm a tendência de impactar a “viabilidade” percebida das cidades, ou seja, a qualidade da interação entre pessoas e ambiente. Portanto, a “habitabilidade” assume um papel crucial na avaliação da qualidade urbana, buscando quantificar o quão bem o ambiente construído e os serviços disponíveis em uma cidade atendem às necessidades e expectativas dos residentes (Ambrey & Fleming, 2014).

Nesse contexto, observa-se uma “relativização das percepções do risco”, uma vez que as experiências urbanas variam de acordo com as classes sociais e com as opções ideológicas dos diferentes grupos (Cardoso, 2006, p. 45). Situações de vulnerabilidade acentuam a percepção de risco e são mais prejudicadas. A combinação de pobreza, urbanização e meio ambiente é denominada “vulnerabilidade socioambiental”. Embora o risco possa ser o mesmo, o impacto varia de acordo com a desigualdade social, expondo certas áreas e populações a consequências diárias decorrentes do modelo insustentável de ocupação, do uso do espaço e da exploração dos recursos naturais. Em vez de apenas mitigar de maneira paliativa, é responsabilidade do Estado assegurar habitações dignas para todos os seres humanos, que sejam seguras e acessíveis (Moura & Silva, 2008; Ribeiro et al., 2012). Ademais, Reani et al. (2020) acrescentam que:

A questão de desastres está também relacionada ao processo de urbanização acelerado, falta de fiscalização pelo poder público, déficit habitacional e carência de políticas sociais que atendam pessoas com recursos insuficientes para a construção de moradias seguras e/ou fora de áreas de risco. (p. 1)

A avaliação dos elementos do ambiente físico e sua evolução são aspectos fundamentais no processo de urbanização (Parizzi, 2014). Entre as diversas alternativas para lidar com os problemas socioambientais urbanos, Mendonça (2004) destaca que a prioridade deve ser dada à implementação de uma gestão urbana com participação social, fortalecendo o papel do setor público na condução do processo, promovendo a cidadania e a democracia. Nesse sentido, a comunidade deve ser vista como um agente ativo, detentora das informações necessárias para tomadas de decisão.

A influência das soluções arquitetônicas no comportamento das pessoas deve ser considerada durante o projeto. É crucial incorporar a percepção das comunidades sobre o ambiente em que vivem e estabelecer um controle social eficaz no planejamento e gestão da segurança (Salgado, 2010).

O estudo de Canil et al. (2010) enfatiza a importância de regiões bem estruturadas e planejadas como medida de prevenção e controle de riscos. Os autores ressaltam a necessidade de políticas habitacionais em consonância com o Plano Municipal de Redução de Riscos, além da participação das comunidades nas tomadas de decisão e da alocação de recursos financeiros para implementar soluções no meio urbano.

Segundo Sulaiman e Aledo (2016), a desigual distribuição das cidades é um fator preponderante. Os riscos cumulativos, ou seja, os riscos de desastres socionaturais, têm maior probabilidade de afetar determinados grupos socioeconômicos e sociodemográficos. A falta de estrutura nos bairros aumenta a insegurança, sendo necessário questionar a desigual distribuição do risco e a origem da vulnerabilidade. Os autores argumentam a necessidade de novos modelos de gestão de risco, bem como modelos educativos emancipadores.

Moura e Silva (2008) analisaram as consequências da interação entre pobreza, urbanização e meio ambiente na qualidade de vida urbana. A pesquisa destaca a importância de análises, pesquisas e procedimentos técnicos para mitigar esses riscos. Os autores defendem a implementação de medidas no planejamento e na gestão urbana que considerem aspectos físicos e humanos na avaliação de riscos, na identificação de populações vulneráveis e no desenvolvimento de procedimentos para eliminar os efeitos dos desastres.

Quando surgem preocupações com desigualdades entre grupos de pessoas, comuni-

dades locais, valores sociais, economias e crise ambiental, manifesta-se a necessidade de planejamento urbano sustentável. Essas mudanças graduais implicam uma transição das cidades de sociedades tradicionais para um design urbano mais integrado (Oktay, 2012; Parizzi, 2014; Perez et al., 2020).

O cumprimento do ODS 11, que visa cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis vai de encontro ao planejamento urbano sustentável. Este reflete a satisfação do indivíduo devido à integração social. Logo, os fatores determinantes da qualidade habitacional e ambiental devem ser considerados durante o processo de planejamento de forma a aumentar a satisfação (Berkoz et al., 2009).

É importante ressaltar que, devido à configuração urbana diversificada de acordo com a vivência social, a percepção dos riscos de desastres naturais torna-se relativa conforme o estrato que o usuário ocupa na sociedade. Nesse contexto, quais as principais características do meio urbano que estão mais associadas à percepção de risco de desastres naturais? Como a percepção de risco afeta a satisfação do indivíduo com sua habitação e bairro? As condições socioeconômicas dos usuários estão correlacionadas à percepção de risco?

O presente trabalho analisou a influência da percepção dos riscos de desastres naturais com os aspectos da habitação, com os atributos do bairro e com as características sociodemográficas do usuário, que podem ser observadas e avaliadas de maneira objetiva. A pesquisa teve como propósito analisar a correlação entre percepção subjetiva de riscos de desastres naturais com a satisfação tanto da habitação quanto do bairro, juntamente ao levantamento do perfil sociodemográfico do indivíduo, a partir do estudo empírico das variáveis associadas ao seu respectivo constructo.

## METODOLOGIA

A pesquisa se direciona a partir do objetivo de analisar as correlações entre a percepção de risco de desastres naturais e as variáveis de satisfação do usuário no contexto residencial, os atributos do bairro e a caracterização sociodemográfica da amostra. Para isso, foi utilizado o método de procedimento Survey por meio da coleta de dados e informações a respeito das percepções dos indivíduos (Hair Jr et al., 2005). O questionário desenvolvido para o levantamento de dados abordou perguntas referentes às qualidades urbanas e ao perfil do usuário.

Para o planejamento do Survey, foram idealizadas algumas premissas: a definição das necessidades de informação, as variáveis, a população-alvo e a amostra, o método para a coleta dos dados e o desenvolvimento do instrumento de coleta e da mensuração de dados.

Conforme projeto com certificado de apresentação de apreciação ética 26233419.4.0000.5547, ressalta-se que toda a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas que envolve seres humanos da UTFPR.

Para elaborar um questionário conciso à realidade urbana, é importante ter como base trabalhos de outrem relevantes à temática em questão. Dessa maneira, o início da pesquisa se deu a partir de um amplo estudo para definir conceitos fundamentais e lacunas relativos ao tema, identificação das variáveis e de grupos (Adriaanse, 2007; Américo & Aragonés, 1990; Faganello, 2019; Fornara et al., 2010; Ge & Hokao, 2006; Hadavi & Kaplan, 2016; Ibem et al., 2013; Lee et al., 2017; Sam et al., 2012).

Como conseguinte, foram identificados atributos pertinentes à satisfação com os aspectos da habitação (Satisfação da Habitação) e do bairro (Satisfação do Bairro), bem como ao perfil sociodemográfico do usuário (Características Sociodemográficas) atrelados à percepção de riscos de desastres naturais (Característica do Meio Urbano). Assim, a pesquisa englobou um total de 44 variáveis pertencentes a quatro constructos, como apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Variáveis da pesquisa

Constructos	Variáveis
<b>SH – Satisfação da Habitação</b>	SH1 – Habitação
	SH2 – Aparência Externa da Habitação
	SH3 – Localização da Habitação
	SH4 – Aparência do Bairro da Habitação
	SH5 – Localização do Bairro da Habitação
	SH6 – Divisão dos Cômodos da Habitação
	SH7 – Integração entre os Ambientes da Habitação
	SH8 – Tamanho da Área de Serviço da Habitação
	SH9 – Revestimentos da Habitação
	SH10 – Cores nas Paredes da Habitação
	SH11 – Materiais da Fachada da Habitação
	SH12 – Iluminação Natural da Habitação
	SH13 – Iluminação Artificial da Habitação
	SH14 – Conforto da Temperatura da Habitação
	SH15 – Conforto da Iluminação da Habitação
	SH16 – Conforto de Odores da Habitação
	SH17 – Conforto da Ventilação da Habitação
	SH18 – Privacidade da Habitação
	SH19 – Segurança da Habitação
	SH20 – Espaço Externo da Habitação
<b>SB – Satisfação do Bairro</b>	SB1 – Existência de Terrenos Baldios no Bairro
	SB2 – Existência de Sinais de Vandalismo no Bairro
	SB3 – Existência de Sinalização nas Ruas no Bairro
	SB4 – Existência de Pavimentação nas Ruas no Bairro
	SB5 – Existência de Drenagem nas Ruas no Bairro
	SB6 – Boa Limpeza das Ruas e Calçadas no Bairro
	SB7 – Existência de Acessibilidade nas Calçadas no Bairro
	SB8 – Fácil Conexão do Bairro com Outras Partes da Cidade por Meio do Transporte Público
	SB9 – Disponibilidade de Redes de Água e Esgoto no Bairro
	SB10 – Disponibilidade de Redes de Internet e Telefone no Bairro
	SB11 – Existência de Iluminação no Bairro
	SB12 – Bairro Considerado Isolado
	SB13 – Bairro Considerado Habitável

Continua »



Constructos	Variáveis
<b>SB – Satisfação do Bairro</b>	SB14 – Bairro Considerado Adequado para Portadores de Necessidades Especiais
	SB15 – Bairro Considerado Seguro
	SB16 – Bairro com Vagas de Estacionamento
	SB17 – Bairro de Fácil Circulação no Entorno
	SB18 – Bairro Distante ao Local de Trabalho
<b>CSD – Características Sociodemográficas</b>	CDS1 – Gênero
	CDS2 – Nível de Escolaridade
	CDS3 – Renda Bruta
	CDS4 – Filhos
	CDS5 – Idade
<b>CMU – Característica do Meio Urbano</b>	CMU1 – Risco de Desastres Naturais no Bairro

Fonte: elaboração própria (2022).

Para abranger uma amostra ampla, foi escolhido o método de amostragem não probabilística por conveniência. Esse tipo de amostragem envolve a seleção de elementos mais acessíveis para participar do estudo e que possam fornecer informações relevantes (Hair Jr et al., 2005).

O instrumento de coleta de dados utilizado neste estudo foi um questionário, composto de questões tanto quantitativas como qualitativas. A mensuração quantitativa das perguntas qualitativas foi realizada por meio da utilização de uma escala de diferencial semântico de Likert de cinco pontos. Essa escala proporciona variáveis classificadas de forma ordinal, representadas por números que refletem uma ordem de importância subjacente às características da variável. É importante ressaltar que, devido à natureza da mensuração, o uso de escalas adiciona um componente subjetivo às análises (Samartini, 2006). Portanto, os resultados devem ser interpretados como tendências, e não como verdades absolutas.

No que tange ao refinamento do questionário, foi aplicado um teste-piloto com uma escala reduzida da amostra (33 respondentes). Nesta etapa, surgiram dúvidas com relação às questões e aos termos usados na escala de mensuração. Após o pré-teste, alguns ajustes foram efetuados para que se iniciasse a aplicação do questionário aperfeiçoado, que ocorreu entre maio e setembro de 2020. Ambos foram aplicados de maneira on-line por meio da ferramenta Google Forms. O convite para participar da pesquisa foi feito por meio de um link, enviado por e-mail ou pelas redes sociais. Nesse link, era possível encontrar a apresentação da pesquisa, em que o primeiro passo seria a aceitação (ou não) em participar, após ser informado que a participação era de forma livre e totalmente voluntária. Então, o respondente sequenciava com o preenchimento do próprio questionário.

Como cerne da análise dos resultados, após os devidos ajustes técnicos, fez-se necessário o levantamento dos dados sobre os respondentes para prosseguir com a análise. Desse modo, o método Survey foi aplicado para uma população com idade acima de 18 anos, brasileiros, residentes no país e residência de mais de um ano na habitação. Os resultados da amostra foram estratificados de modo a obter uma correspondência com a população brasileira com relação ao gênero (48,3% masculina e 51,8% feminina, segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2018).

Os dados coletados foram organizados e tabulados pelo programa Microsoft Excel, resultando em uma matriz numérica. As variáveis dos constructos foram organizadas no eixo X e, com a finalidade de preservar o anonimato, os indivíduos respondentes foram associados a um número sequenciado no eixo Y. A composição da amostra foi analisada com o auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 24, a partir de análises descritivas e estatísticas de correlações. *A priori*, foram realizadas análises descritivas dos dados e, subsequentemente, análises multivariadas, a fim de compreender as relações pertinentes ao objetivo do presente estudo.

De acordo com Hair et al. (2005), por meio da análise descritiva, é possível, a partir da avaliação de um conjunto de respostas, obter algumas descobertas iniciais, descrevendo e analisando as características ou as relações entre os fenômenos analisados. Para entender o comportamento médio da amostra, utilizou-se, em um primeiro momento, da análise descritiva das variáveis do grupo “CSD”, da Tabela 1.

Segundo Marconi e Lakatos (1996), o intuito de trabalhar com questões quantitativas é representar, de forma sucinta, sintética e compreensível, informações trazidas de um conjunto de dados. Posto isso, a análise descritiva permitiu compreender o perfil dos respondentes, a fim

de caracterizar a amostra, com base na síntese dos dados de maneira direta, preocupando-se com as principais tendências existentes.

Já a análise multivariada, corresponde a uma ferramenta diagnóstica que identifica observações atípicas. Tais anomalias estatísticas, além de influenciar nos resultados, também revelam as relações e inter-relações substanciais entre as variáveis, pois auxiliam na construção de uma base objetiva para o desenvolvimento de modelo final de relações a partir da redução dos dados por meio de novos agrupamentos de variáveis.

As variáveis dos constructos “SH”, “SB” e “CMU”, apresentadas na Tabela 1, compreenderam o banco de dados analisados na pesquisa. Acrescentando ao banco de dados a amostra quantitativa (grupo “CSD”), foi criada uma matriz de correlação através do programa Microsoft Excel, e os dados, submetidos ao software SPSS para a análise. A análise correlacional, associada a composições de conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes, possibilitou identificar o grau de inter-relação existente entre os constructos em questão.

Para Field (2009), a correlação é uma medida do relacionamento linear entre variáveis, sendo importante para os pesquisadores entenderem se existe algum tipo de relação entre duas ou mais variáveis. Nesse sentido, o coeficiente de correlação de Spearman é considerado adequado para analisar a matriz de variáveis, especialmente quando as variáveis são medidas em escala ordinal, tornando-se menos sensível à variabilidade dos dados (Pontes, 2010). Além disso, a confiabilidade dos resultados foi avaliada com base na significância estatística de 5% e 1%.

A correlação busca examinar o inter-relacionamento entre duas variáveis, variando de +1 a -1. Um valor de -1 indica uma correlação negativa perfeita ou inversa; +1 indica uma correlação positiva perfeita ou direta; enquanto 0 sugere a ausência de relação entre as variáveis. Os valores de correlação foram classificados como fracos (de 0,100 a 0,399), moderados (de 0,400 a 0,699) e fortes (de 0,700 a 0,999). As análises foram conduzidas com base nesses intervalos de valores e cores, usando cores frias para correlações inversas e cores quentes para correlações positivas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Análise de correlação: intervalo de valores e cores

Correlação	Intervalo	Cor representativa
<b>Alta</b>	Azul escuro 3 (- 0,999 a - 0,900)	
	Azul centáurea escuro 3 (- 0,899 a - 0,800)	
	Azul escuro 2 (- 0,799 até - 0,700)	
<b>Moderada</b>	Azul (- 0,699 a - 0,600)	
	Azul centáurea escuro 2 (- 0,599 a - 0,500)	
	Azul centáurea escuro 1 (- 0,499 a - 0,400)	
<b>Fraca</b>	Azul centáurea (- 0,399 a - 0,300)	
	Azul centáurea claro 1 (- 0,299 a - 0,200)	
	Azul centáurea claro 2 (- 0,199 a - 0,100)	
<b>Leve</b>	Branco (- 0,099 a - 0,010)	
<b>Não há correlação</b>	Branco (0)	
<b>Leve</b>	Branco (0,010 a 0,099)	
<b>Fraca</b>	Amarelo claro 2 (0,100 a 0,199)	
	Amarelo claro 1 (0,200 a 0,299)	
	Amarelo (0,300 a 0,399)	
<b>Moderada</b>	Laranja claro (0,400 a 0,499)	
	Laranja (0,500 a 0,599)	
	Laranja escuro (0,600 a 0,699)	
<b>Alta</b>	Vermelho (0,700 até 0,799)	
	Vermelho escuro 1 (0,800 a 0,899)	
	Vermelho cereja (0,900 a 0,999)	
<b>Perfeita relação</b>	Vermelho escuro 2 (1,000)	

Fonte: elaboração própria (2022).

Em suma, o método Survey permitiu definir o perfil da amostra para analisar os dados de maneira descritiva. Após, foram feitas análises

de correlações existentes entre as variáveis dos constructos “SH”, “SB” e “CSD” com a variável do grupo “CMU”.

## RESULTADOS

Foi obtida uma amostra final com 279 indivíduos, formada por diversos perfis das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, sendo coletados dos seguintes estados, em ordem decrescente de respostas: Paraná, São Paulo, Goiás, Distrito Federal, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio de

Janeiro, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Para uma melhor avaliação, filtraram-se somente respondentes proprietários de sua habitação, sendo ela quitada ou financiada. A Tabela 3 apresenta um resumo de proporção dos principais elementos da amostragem.

**Tabela 3.** Perfil da amostra

Elemento	Descrição	Percentual	
<b>Gênero</b>	Feminino	52%	
	Masculino	48%	
<b>Nível de escolaridade</b>	Ensino Fundamental	1%	
	Ensino médio	11%	
	Ensino superior		39%
			43%
	Especialização/ Mestrado	6%	
Doutorado/ Pós-Doutorado			
<b>Renda Bruta</b>	Até R\$1.045,00	2.50%	
	Entre R\$ 1.045,00 e R\$ 2.090,00	7.89%	
	Entre R\$ 2.090,00 e R\$ 4.180,00	22.58%	
	Entre R\$ 4.180,00 e R\$ 10.450,00	38%	
	De R\$ 10.450,00 a R\$ 20.900,00	22.58%	
	Acima de R\$ 20.900,00	6.45%	
<b>Idade</b>	Entre 18 e 20 anos	1%	
	Entre 21 e 30 anos	39%	
	Entre 31 e 40 anos	25%	
	Entre 41 e 50 anos	13%	
	Entre 51 e 60 anos	18%	
	Acima de 61 anos	4%	
<b>Número de filhos</b>	Sem filhos	59%	
	Com 1 filho	16%	
	Com 2 filhos	20%	
	Com 3 filhos ou mais	5%	

**Fonte:** elaboração própria (2022).

Após a realização da análise descritiva, foi possível identificar quais as correlações existentes entre as variáveis dos grupos. A Tabela 4 apresenta os coeficientes de correlação da análise estatística para cada variável dos grupos

“SH”, “SB” e “CSD” com a variável do constructo “CMU”. A significância foi representada com o asterisco, sendo que dois asteriscos correspondem a 5% de significância, e um asterisco, a 1%.



**Tabela 4.** Coeficientes de correlação entre as variáveis e a percepção de risco de desastres naturais

Variáveis	Coeficientes de correlação		Variáveis
SH1 – Habitação	-,174**	-,127*	SB3 – Existência de Sinalização nas Ruas no Bairro
SH2 – Aparência Externa da Habitação	-,144*	-,192**	SB4 – Existência de Pavimentação nas Ruas no Bairro
SH3 – Localização da Habitação	-,138*	-,189**	SB5 – Existência de Drenagem nas Ruas no Bairro
SH4 – Aparência do Bairro da Habitação	-,155**	-,286**	SB6 – Boa Limpeza das Ruas e Calçadas no Bairro
SH5 – Localização do Bairro da Habitação	-,126*	-,155**	SB7 – Existência de Acessibilidade nas Calçadas no Bairro
SH6 – Divisão dos Cômodos da Habitação	,150*	-,144*	SB8 – Fácil Conexão do Bairro com Outras Partes da Cidade por Meio do Transporte Público
SH7 – Integração entre os Ambientes da Habitação	-,118*	-,316**	SB9 – Disponibilidade de Redes de Água e Esgoto no Bairro
SH8 – Tamanho da Área de Serviço da Habitação	-,124*	-,306**	SB10 – Disponibilidade de Redes de Internet e Telefone no Bairro
SH9 – Revestimentos da Habitação	-,172**	-,166**	SB11 – Existência de Iluminação no Bairro
SH10 – Cores nas Paredes da Habitação	-,177**	,126*	SB12 – Bairro Considerado Isolado
SH11 – Materiais da Fachada da Habitação	-,211**	-,135*	SB13 – Bairro Considerado Habitável
SH12 – Iluminação Natural da Habitação	-,210**	-,227**	SB14 – Bairro Considerado Adequado Portadores de Necessidades Especiais
SH13 – Iluminação Artificial da Habitação	-,201**	-,153*	SB15 – Bairro Considerado Seguro
SH14 – Conforto da Temperatura da Habitação	-,146*	-,222**	SB16 – Bairro com Vagas de Estacionamento
SH15 – Conforto da Iluminação da Habitação	-,152*	-,164**	SB17 – Bairro de Fácil Circulação no Entorno
SH16 – Conforto de Odores da Habitação	-,191**	,129*	SB18 – Bairro Distante ao Local de Trabalho
SH17 – Conforto da Ventilação da Habitação	-,157**	-0,01	CDS1 – Gênero
SH18 – Privacidade da Habitação	-,132*	0,077	CDS2 – Nível de Escolaridade
SH19 – Segurança da Habitação	-,201**	-0,041	CDS3 – Ocupação Principal
SH20 – Espaço Externo da Habitação	-,130*	-0,007	CDS4 – Renda Bruta
SB1 – Existência de Terrenos Baldios no Bairro	,120*	0,013	CDS5 – Filhos
SB2 – Existência de Sinais de Vandalismo no Bairro	,266**	0,029	CDS6 – Idade

Fonte: elaboração própria (2022).

A partir da Tabela 4, observa-se que, para as questões referentes às variáveis do constructo “SH”, os resultados apresentaram uma relevante tendência à relação inversa com a percepção dos riscos de desastres naturais, sendo as correlações mais significativas com a satisfação com os materiais da fachada da habitação (SH11), satisfação com a iluminação natural da habitação (SH12) e satisfação com a iluminação artificial da habitação (SH13) empatada com a satisfação com a

segurança da habitação (SH19). Com exceção à satisfação com a divisão dos cômodos da habitação (SH6), que apresentou correlação direta com a variável de percepção de riscos.

Para o grupo de SB, as variáveis que apresentam maior valor de correlação inversa (tendência) foram satisfação com a disponibilidade de redes de água e esgoto no bairro (SB9), satisfação com a disponibilidade de redes de

internet e telefone no bairro (SB10), satisfação com a boa limpeza das ruas e calçadas no bairro (SB6), bairro considerado adequado para pessoas com deficiência (SB14) e bairro com vagas de estacionamento (SB16). Já as variáveis que apresentam correlação direta mais forte foram satisfação com a existência de sinais de vandalismo no bairro (SB2), bairro distante ao local de trabalho (SB18), bairro considerado isolado (SB12) e satisfação com a existência de terrenos baldios no bairro (SB1).

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentados sobre a percepção com relação aos desastres naturais no bairro ressaltaram os atributos objetivos. Segundo Parkes et al. (2002), “a vantagem de usar uma medida unificadora e subjetiva da qualidade de vida do bairro é que ela parece ser mais apropriada para medir o impacto de muitos atributos percebidos pelos moradores” (p. 2415). Nesse sentido, o planejamento e o desenvolvimento urbano beneficiam-se da abordagem da satisfação na avaliação da qualidade dos ambientes residenciais.

É possível observar a correlação inversa dos coeficientes do constructo de SH e a percepção de riscos de desastres naturais relacionados diretamente com a satisfação do usuário. De acordo com Givisiez e Oliveira (2017), uma habitação adequada deve possuir um espaço protegido de intempéries e apresentar condições favoráveis de salubridade, privacidade e segurança. A privacidade interna das moradias deve cumprir a capacidade em abrigar famílias de composições variadas com critérios mínimos de conforto.

As variáveis que mostraram significância estão relacionadas à infraestrutura do bairro. A qualidade da infraestrutura de um ambiente urbano influencia diretamente na sensação de segurança diante de desastres naturais. Em outras palavras, um bairro que é planejado de forma adequada, com infraestrutura de qualidade e manutenção regular, contribui para que os residentes se sintam satisfeitos e não percebam riscos iminentes. Da mesma forma, o oposto também é verdadeiro.

Na relação direta, a variável que apresentou maior coeficiente foi a satisfação com a existência de sinais de vandalismo no bairro (SB2); como apresentado por Sulaiman e Aledo (2016), a falta de infraestrutura aumenta a insegurança. Ademais, as percepções dos usuários sobre o bairro, como ser silencioso, habitável, adequado para pessoas com deficiência, seguro e preocupado com sustentabilidade, também são fatores determinantes para a satisfação do indivíduo.

Para Ogu (2002), “os fatores que afetam a satisfação com as unidades habitacionais e o ambiente residencial são complexos e podem

Quando à avaliação entre o grupo “CSD” e a variável “CMU”, os resultados não foram pertinentes devido a poucos respondentes da realidade da classe considerada socioambientalmente mais vulnerável. Então, a análise do contraste entre classes não é possível por não serem grupos representativos na amostra, pois detém em sua maior porcentagem usuários que desfrutam de uma vida mais abastada financeiramente, não demonstrando percepções significativas aos riscos de desastres naturais.

variar conforme as circunstâncias culturais e socioeconômicas” (p. 47). A percepção de insegurança pode ser causada por questões como ausência de iluminação e vandalismo, afetando também a aparência do bairro, e relacionada, ainda, à sustentabilidade (Esperidião et al., 2023). Os aspectos supracitados são subjetivos e, uma vez que dependem das percepções individuais, impactam diretamente na qualidade percebida na vizinhança e no bairro.

Os resultados sugerem a importância da qualidade do bairro para que os indivíduos se sintam protegidos contra os riscos naturais e, consequentemente, mais satisfeitos com suas moradias. Pesquisas realizadas por Amérigo e Aragonés (1990) e por Berkoz et al. (2009) também destacaram a influência da infraestrutura básica na satisfação residencial. A pesquisa de Etinay et al. (2018) identificou danos, infraestrutura crítica, interrupções de serviços e falta de serviços básicos como principais indicadores de risco, evidenciando que a falta de serviços básicos, como limpeza, manutenção de ruas, pavimentação e drenagem, pode resultar em problemas ambientais.

Observa-se que, em ambientes suscetíveis a riscos ambientais, como áreas de preservação permanente, margens de corpos d’água, áreas próximas a linhas de alta tensão, linhas férreas, terrenos íngremes e locais com risco de inundação e deslizamento, geralmente não há redes de água e esgoto, drenagem adequada ou pavimentação. Portanto, as análises indicam predominantemente uma relação inversa entre a percepção de risco de desastres naturais e a satisfação do morador.

Estes resultados estão de acordo com o estudo de Perez et al. (2020), que enfatizam:

Medidas adaptativas devem passar necessariamente pela implantação de serviços de saneamento ambiental para redução do risco aos eventos extremos [...], principalmente no atendimento às populações com menos recursos financeiros. Estes serviços devem estar também articulados com o modo de vida das populações tradicionais e com o ecossistema em que serão inseridos, a partir de alternativas de coleta de tratamento de

esgoto doméstico e de manejo das águas pluviais. (p. 337)

Nessas áreas, é comum encontrarmos habitações precárias, que não oferecem o mínimo necessário para um ambiente de moradia satisfatório. Além disso, a presença de terrenos baldios e de atos de vandalismo em determinados bairros aumenta a insatisfação dos moradores. A vulnerabilidade se manifesta nos

processos de expansão urbana que envolvem a dispersão espacial de grupos com risco social, degradação ambiental e falta de serviços de infraestrutura urbana adequados. Esses problemas são agravados em regiões desfavorecidas. Como destacado por Moura e Silva (2008), a combinação de pobreza, urbanização e meio ambiente tem um impacto significativo na qualidade de vida urbana e, conseqüentemente, na satisfação dos moradores.

## CONCLUSÕES

Por meio do estudo empírico, este trabalho apresentou uma análise das características subjetivas da satisfação do indivíduo com relação à habitação e ao bairro com a percepção de riscos a desastres naturais. Ainda, foi feita a relação dos aspectos objetivos do perfil socioeconômico da amostra com tal percepção subjetiva. As análises demonstraram que existem correlações significativas entre o risco de desastres naturais com a SH e com a SB. Porém, os coeficientes entre o constructo “CSD” e o “CMU” demonstraram uma correlação não significativa.

Os resultados da pesquisa indicaram que os coeficientes de correlação foram inversos para as variáveis relacionadas à satisfação com a habitação, confirmando que a percepção de insegurança reduz a satisfação com a moradia. Além disso, as variáveis que se mostraram significativas estavam relacionadas à infraestrutura do bairro.

A percepção dos indivíduos quanto à preocupação com desastres naturais em seu bairro revela a influência dos aspectos tangíveis. Assim, espaços urbanos bem planejados, com manutenção regular e equipados com recursos e serviços, aumentam a sensação de segurança. Nesse sentido, cabe ao poder público garantir que tais serviços sejam disponibilizados aos moradores.

Baseado nos ODS, estipulados pela Eco-92, o Estado deve conciliar o desenvolvimento

socioeconômico com a sustentabilidade urbana, em harmonia com o meio ambiente, a fim de reduzir os impactos negativos da ação humana sobre a natureza. Compromete-se, assim, a mitigar as disparidades e os desafios sociais que afetam negativamente a habitabilidade do meio urbano.

Entre as limitações da pesquisa está a concentração da amostra nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país, que têm características diferentes. Além disso, a coleta de dados on-line atingiu predominantemente um extrato socioeconômico mais abastado, limitando o acesso às pessoas de baixa renda. Isso ressalta a necessidade de mais pesquisas sobre a satisfação com o bairro, uma vez que soluções padronizadas, que não levam em consideração as percepções dos indivíduos, não são capazes de tornar os bairros mais satisfatórios.

Dessa forma, é possível concluir que este artigo avança sobre os fatores que influenciam a satisfação do indivíduo com relação à habitação e ao bairro no que se refere à percepção de fenômenos naturais. Essas relações são complexas, e é fundamental aprofundar as pesquisas para oferecer bairros e cidades que contribuam para aumentar a satisfação dos moradores. Com esse entendimento, os formuladores de políticas públicas podem buscar soluções que levem em conta a participação dos cidadãos e as necessidades locais.

## CONTRIBUIÇÕES E AGRADECIMENTOS

Iolanda Geronimo Del Roio: concepção geral do estudo, redação do artigo e revisão final.

Beatrice Lorenz Fontolan: análise e interpretação dos dados gráficos e teóricos, redação do artigo, desenho e revisão final.

Aline Ramos Esperidião: pesquisa bibliográfica, coleta de dados, análise e interpretação dos dados gráficos e teóricos, redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual.

Alfredo Iarozinski Neto: análise e interpretação dos dados gráficos e teóricos, aprovação final da versão a ser publicada.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Brasil, código de financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- Adriaanse, C. C. M. (2007). Measuring residential satisfaction: A residential environmental satisfaction scale (RESS). *Journal of Housing and the Built Environment*, 22(3), 287-304. <http://dx.doi.org/10.1007/s10901-007-9082-9>
- Agopyan, V., John, V. M., & Goldenberg, J. (2011). *O desafio da sustentabilidade na construção civil* (Série sust). Blucher.
- Aigbavboa, C., & Thwala, W. (2018). *Residential Satisfaction and Housing Policy Evolution*. Routledge.
- Ambrey, C., & Fleming, C. (2014). Public Greenspace and Life Satisfaction in Urban Australia. *Urban Studies*, 51(6), 1290-1321. <https://doi.org/10.1177/0042098013494417>
- Amérigo, M., & Aragonés, J. I. (1990). Residential satisfaction in council housing. *Journal of Environmental Psychology*, 10(4), 313-325. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80031-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80031-3)
- Berkoz, L., Turk, Ş. Ş., & Kellekci, Ö. L. (2009). Environmental quality and user satisfaction in mass housing areas: The case of Istanbul. *European Planning Studies*, 17(1), 161-174. <https://doi.org/10.1080/09654310802514086>
- Canil, K., Macedo, E. S. de, Silva, F. C., & Mirandola, F. A. (2010). Municipal plan for the reduction of risks of landslides in areas with precarious habitation: A methodological approach. *Terrae*, 7, 22-28. [https://www.ige.unicamp.br/terrae/V7/PDF-N7/a3\\_t7\\_pbFormU.pdf](https://www.ige.unicamp.br/terrae/V7/PDF-N7/a3_t7_pbFormU.pdf)
- Cardoso, A. L. (2006). Risco urbano e moradia: a construção social do risco em uma favela do Rio de Janeiro. *Cadernos IPPUR*, 1, 27-48. [https://ippur.ufrj.br/wp-content/uploads/2016/05/CI\\_Ano\\_XX\\_n1\\_jan-jul\\_2006-ilovepdf-compressed.pdf](https://ippur.ufrj.br/wp-content/uploads/2016/05/CI_Ano_XX_n1_jan-jul_2006-ilovepdf-compressed.pdf)
- Esperidião, A. R. (2021). *Estudo de fatores do meio urbano que influenciam a satisfação do indivíduo no contexto residencial*. (dissertação de mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Esperidião, A., Penteado, A., Fontolan, B., Del-Roio, I., & Iarozinski Neto, A. (2023). Fatores pertinentes ao desempenho e sustentabilidade do meio urbano: a percepção dos moradores brasileiros. *IMPACT Projects*, 2(1), 123-138. <https://doi.org/10.59279/impact.v2i1.2226>
- Etinay, N., Egbu, C., & Murray, V. (2018). Building urban resilience for disaster risk management and disaster risk reduction. *Procedia Engineering*, 212, 575-582. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.074>
- Faganello, A. M. P. (2019). *Estudo sistêmico das inter-relações dos construtos que influenciam a satisfação residencial visando à elaboração de um modelo a partir da percepção cognitiva do indivíduo*. (tese de doutorado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Field, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS-5*. Editora Penso.
- Fontolan, B. L., Del Roio, I. G., Esperidião, A. R., & Iarozinski Neto, A. (2022). Análise do risco de desastres naturais: percepção do indivíduo em relação às características do meio urbano em cidades brasileiras (apresentação). *XIV Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo, Curitiba*. <https://doi.org/10.5821/siu.12176>
- Fornara, F., Bonaiuto, M., & Bonnes, M. (2010). Cross-Validation of Abbreviated Perceived Residential Environment Quality (PREQ) and Neighborhood Attachment (NA) Indicators. *Environment and Behavior*, 42(2), 171-196. <https://doi.org/10.1177/0013916508330998>
- Ge, J., & Hokao, K. (2006). Research on residential lifestyles in Japanese cities from the viewpoints of residential preference, residential choice and residential satisfaction. *Landscape and Urban Planning*, 78(3), 165-178. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.07.004>
- Givisiez, G. H. N., & Oliveira, E. L. de. (2017). Risco e vulnerabilidade social a desastres naturais no Brasil: proposta de um arcabouço para indicadores multiescalares. Em A. Perez Filho & R. R. Amorim (orgs.), *Os desafios da geografia física na fronteira do conhecimento* (pp. 4107-4118). Instituto de Geociências da Universidade de Campinas. <https://doi.org/10.20396/sbfga.v1i2017.2564>
- Hadavi, S., & Kaplan, R. (2016). Neighborhood satisfaction and use patterns in urban public outdoor spaces: Multidimensionality and two-way relationships. *Urban Forestry & Urban Greening*, 19, 110-122. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.05.012>
- Hair Jr, J., Babin, B., Samouel, P., & Money, A. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Bookman.



- Ibem, E. O., Opoko, A. P., Adeboye, A. B., & Amole, D. (2013). Performance evaluation of residential buildings in public housing estates in Ogun State, Nigeria: Users' satisfaction perspective. *Frontiers of Architectural Research*, 2(2), 178-190. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2013.02.001>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2024). Censo Brasileiro de 2018. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Joseph, M., Wang, F., & Wang, L. (2014). GIS-based assessment of urban environmental quality in Port-au-Prince, Haiti. *Habitat International*, 41, 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.06.009>
- Lee, S. M., Conway, T. L., Frank, L. D., Saelens, B. E., Cain, K. L., & Sallis, J. F. (2017). The Relation of Perceived and Objective Environment Attributes to Neighborhood Satisfaction. *Environment and Behavior*, 49(2), 136-160. <https://doi.org/10.1177/0013916515623823>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (1996). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados* (3. ed.). Atlas.
- Mendonça, F. (2004). Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 10, 139-148.
- Moura, R., & Silva, L. A. de A. (2008). Desastres naturais ou negligência humana? *Revista Geografar*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v3i1.12910>
- Ogu, V. I. (2002). Urban residential satisfaction and the planning implications in a developing world context: The example of Benin City, Nigeria. *International Planning Studies*, 7(1), 37-53. <https://doi.org/10.1080/13563470220112599>
- Oktay, D. (2012). Human sustainable urbanism: In pursuit of ecological and social-cultural sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 36, 16-27. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.03.003>
- Parizzi, M. G. (2014). *Desastres naturais e induzidos e o risco urbano*. Geonomos.
- Parkes, A., Kearns, A., & Atkinson, R. (2002). What makes people dissatisfied with their neighbourhoods? *Urban Studies*, 39(13), 2413-2438. <https://doi.org/10.1080/004209802200002703>
- Perez, L. P., Sales, A. L. P., & Silveira, J. A. R. da. (2020). Climate change and the unsustainable urbanism in the municipality of João Pessoa, PB, Brazil. *Sustentabilidade Em Debate*, 11(2), 304-340. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n2.2020.32330>
- Pontes, A. C. F. (2010, julho 26-30). Ensino da correlação de postos no ensino médio. 26-30. Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (SINAPE), São Pedro.
- Reani, R. T., Soriano, É., R. Londe, L., Tomás, L., N. Guillen Vianna, M. L., & Bacelar Lima Santos, L. (2020). Interfaces legais entre planejamento urbano e redução de riscos e desastres. *Caminhos de Geografia*, 21(76), 116-133. <https://doi.org/10.14393/RCG217651879>
- Ribeiro, C. A. B. C., Fortunato, R. A., & Machado, C. C. L. (2012). Caminhos da sustentabilidade urbana: o desafio da construção da gestão dos riscos socioambientais urbanos. *Idéias*, 3(1), 243. <https://doi.org/10.20396/ideias.v3i1.8649371>
- Salgado, M. S. (2010). Arquitetura centrada no usuário ou no cliente? Uma reflexão sobre a qualidade do projeto. Em M. M. Fabricio & S. W. Ornstein (eds.), *Qualidade no Projeto de Edifícios* (pp. 23- 33). RIMA-SP.
- Sam, N., Bayram, N., & Bilgel, N. (2012). The perception of residential environment quality and neighbourhood attachment in a metropolitan city: A study on Bursa, Turkey. *ECanadian Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(1), 22-39. <https://www.researchgate.net/publication/269391770>
- Samartini, A. L. S. (2006). *Modelos com variáveis latentes aplicados à mensuração de importância de atributos*. Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. <http://hdl.handle.net/10438/2553>
- Sulaiman, S. N., & Aledo, A. (2016). Desastres naturais: convivência com o risco. *Estudos Avançados*, 30, 11-23.

REVISTA DE

VOL. 26 No. 2

# ARQUITECTURA

(Bogotá)

JULIO-DICIEMBRE 2024 • ISSN: 1657-0308 • E-ISSN: 2357-626X • PP. 1-272



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia

Vigilada Mineducación





**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

**Facultad de Diseño**  
**Centro de Investigaciones - CIFAR**

Universidad Católica de Colombia  
(2024, julio-diciembre). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(2), 1-272. DOI: 10.14718

ISSN: 1657-0308

E-ISSN: 2357-626X

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA**

**Presidente**

Édgar Gómez Betancourt

**Vicepresidente - Rector**

Francisco José Gómez Ortiz

**Vicerrector Administrativo**

Édgar Gómez Ortiz

**Vicerrectora Académica**

Idaly Barreto

**Vicerrector de Talento Humano**

Ricardo López Blum

**Director de investigaciones**

Edwin Daniel Durán Gaviria

**Director Editorial**

Carlos Arturo Arias Sanabria

**FACULTAD DE DISEÑO**

**Decano**

Werner Gómez Benítez 

**Director de docencia**

Jorge Gutiérrez Martínez

**Directora de extensión**

Luz Dary Abril Jiménez

**Director de investigación**

César Eligio-Triana

**Director de gestión de calidad**

Augusto Forero La Rotta

**Comité asesor externo Facultad de Diseño**

Édgar Camacho Camacho

Martha Luz Salcedo Barrera

Samuel Ricardo Vélez

Giovanni Ferroni del Valle

REVISTA DE  
**ARQUITECTURA**  
(Bogotá)

Portada:

Título de la imagen:

**MEMORIA DE APÓSTOLES**

Autor:

LUIS ALBERTO MARTÍNEZ CAMACHO 

**Director**

Werner Gómez Benítez 

Decano Facultad de Diseño

Universidad Católica de Colombia

Colombia Arquitecto

**Editor**

Doc.Arq. Rolando Cubillos-González

<https://orcid.org/0000-0002-9019-961X>

Scopus ID: 57298294100

**Editora Ejecutiva**

Anna Maria Cereghino-Fedrigo

<https://orcid.org/0000-0002-0082-1955>

**Editores Académicos**

Carolina Rodríguez-Ahumada

<https://orcid.org/0000-0002-3360-1465>

Pilar Suescún Monroy

<https://orcid.org/0000-0002-4420-5775>

Flor Adriana Pedraza Pacheco

<https://orcid.org/0000-0002-8073-0278>

Mariana Ospina Ortiz

<https://orcid.org/0000-0002-4736-6662>

**Director Editorial**

Carlos Arturo Arias Sanabria

Universidad Católica de Colombia

**Apoyo editorial**

María Paula Méndez R.

Universidad Católica de Colombia

**Coordinador editorial**

John Fredy Guzmán

Universidad Católica de Colombia

**Diseño, montaje y diagramación**

Daniela Martínez Díaz

**Divulgación y distribución**

Claudia Álvarez Duquino

REVISTA DE  
**ARQUITECTURA**  
(Bogotá)

**Revista de acceso abierto,  
arbitrada e indexada**

**Publindex:** Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN

**ESCI:** Emerging Source Citation Index

**DOAJ:** Directory of Open Access Journals

**Redalyc:** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

**SciELO:** Scientific Electronic Library Online - Colombia

**Redib:** Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

**Ebsco:** EBSCOhost Research Databases

**Clase:** Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades

**Latindex:** Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo)

**Dialnet:** Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja

**LatinRev:** Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades

**Proquest:** ProQuest Research Library.

**Miar:** Matrix for the Analysis of Journals

**Sapiens Research:** Ranking de las mejores revistas colombianas según visibilidad internacional

**Actualidad Iberoamericana:** (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT)

**Google Scholar**

**Arla:** Asociación de Revistas latinoamericanas de Arquitectura

**COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO**

**Ph.D. Erica Norma Correa-Cantaloube**

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Buenos Aires, Argentina

**Ph.D. Teresa Cuervo-Vilches**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Madrid, España

**Ph.D. Margarita Greene**

Pontificia Universidad Católica de Chile  
CEDEUS - Centro de Desarrollo Urbano Sustentable.  
Santiago, Chile

**Ph.D. Carmen Egea Jiménez**

Universidad de Granada. Granada, España

**Ph.D. Clara Irazábal-Zurita**

University of Missouri. Kansas City, Estados Unidos

**Ph.D. Beatriz García Moreno**

Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

**M.Sc. Juan Carlos Pérpolis Valsecchi**

Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia

**Ph.D. Khirfan Luna**

University of Waterloo. Waterloo, Canada

**Ph.D. Dania González Coure**

Universidad Tecnológica de La Habana. La Habana, Cuba

**Ph.D. Fernando Vela-Cossío**

Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

**Ph.D. Débora Domingo-Calabuig**

Universitat Politècnica de València. Valencia, España

**Ph.D. - HDR Jean Philippe Garric**

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Paris, France

**Ph.D. Maureen Trebilcock-Kelly**

Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile

**Ph.D. Mariano Vázquez-Espí**

Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

**Ph.D. Denise Helena Silva-Duarte**

Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil

**Ph.D. Luis Gabriel Gómez Azpeitia**

Universidad de Colima. Colima, México

**Editorial**

Av. Caracas N° 46-72, piso 5  
Teléfono: (60 1 )3277300 Ext. 5145

[editorial@ucatolica.edu.co](mailto:editorial@ucatolica.edu.co)

[www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co)

<http://publicaciones.ucatolica.edu.co/>



# CONTENIDO

- 5 P. **ES** **Las conexiones interdisciplinarias en la investigación arquitectónica y urbana: un análisis de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)***  
Interdisciplinary Connections in Architectural and Urban Research: an Analysis of the *Revista de Arquitectura (Bogotá)*  
Anna María Cereghino-Fedrigo
- 29 P. **ES** **Bosques y desarrollo urbano sostenible en Guayaquil Metropolitano: un análisis multiescalar y comparativo**  
Forests and Sustainable Urban Development in Metropolitan Guayaquil: a Multi-scalar and Comparative Analysis  
Alina Delgado-Bohórquez • Carmen Ávila-Beneras • Katya Lorena Vasco-Palacios
- 53 P. **ES** **La importancia de los aplicativos móviles para aprender sobre arquitectura bioclimática en la academia**  
The Importance of Mobile Applications for Learning About Bioclimatic Architecture in Academia  
Hernando Gutiérrez-Rodríguez
- 75 P. **ES** **Evaluación de estrategias de enverdecimiento vertical en clima árido: el caso de las fachadas verdes**  
Evaluation of Vertical Greening Strategies in Arid Climates: the Case of Green Facades  
Pablo Abel Suárez-Gómez • María Alicia Cantón-Ivanissevich • Érica Norma Correa-Cantaloube
- 91 P. **ES** **Complejidad y depuración morfológica en experiencias docentes desde la modelación prearquitectural: eterno retorno de las formas puras**  
Complexity and Morphological Refinement in Teaching Experiences through Pre-Architectural Modeling: eternal Return of Pure Forms  
Ómar Cañete-Islas
- 109 P. **PR** **Análise entre percepção de risco de desastres naturais com a satisfação do usuário no contexto residencial**  
Analysis of Natural Disaster Risk Perception and User Satisfaction in Residential Context  
Iolanda Geronimo Del-Roio • Beatrice Lorenz-Fontolan • Aline Ramos-Esperidião • Alfredo Iarozinski-Neto
- 123 P. **ES** **Resiliencia urbana y modelos cartográficos de prevención ante riesgo de deslizamientos de tierra, Ciudad de México**  
Urban Resilience and Cartographic Models for Landslide Risk Prevention, Mexico City  
Óscar Daniel Rivera-González

- 135 P.** **ES** **Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México**  
Construction Method for a Vernacular Architecture in La Yerbabuena, Jalisco, Mexico  
**Alma-Alicia Robles-Ponce • Francisco José Martín del Campo-Saray • José Francisco Armendáriz-López**
- 151 P.** **ES** **Estimación del confort térmico en espacios exteriores: evaluación del periodo frío en Ensenada, Baja California**  
Calculation of Thermal Comfort in Outdoor Spaces: evaluation of the Cold Season in Ensenada, Baja California  
**Elizabeth Martínez-Bermúdez • Julio César Rincón-Martínez**
- 167 P.** **EN** **Bibliometric Analysis of the Relationship between Stress and the Built Environment (1993-2023)**  
Análisis bibliométrico de la relación entre el estrés y el entorno construido (1993-2023)  
**Ayşe Şahiner-Tufan • Reyhan Midilli-Sarı**
- 189 P.** **ES** **Propuesta metodológica para la identificación de potenciales corredores verdes urbanos. Estudio de caso: Temuco, Chile**  
Methodological Proposal for the Identification of Potential Urban Green Corridors. Case study: Temuco, Chile  
**Roberto Moreno • Ángel Lora-González • Carmen Galán • Ricardo Zamora-Díaz**
- 205 P.** **ES** **Tras la recuperación de la quebrada Machángara en Quito**  
After the Recovery of the Machángara Stream in Quito  
**Matheo Vallejo • M. Lenin Lara-Calderón**
- 219 P.** **ES** **Metodología para valoración del patrimonio construido: una mirada desde la relación sol-edificio. Caso de estudio: Universidad del Valle**  
Methodology for the Assessment of Built Heritage: a View from the Sun-Building Relationship. Case Study: Universidad del Valle  
**Walter Giraldo-Castañeda • Alejandro Guerrero-Torrenegra • Andrés Felipe De Los Ríos-Arce**
- 235 P.** **ES** **(Re)construcción arquitectónica del conjunto religioso de La Cruz de Zacate de Tepic: encrucijada de influencias**  
Architectural (Re)construction of the Religious Complex of La Cruz de Zacate in Tepic: a Crossroads of Influences  
**Raymundo Ramos-Delgado • Carlos E. Flores-Rodríguez**
- 255 P.** **ES** **Metodologías participativas en arquitectura: las propuestas pioneras de Turner, Habraken y Alexander**  
Participatory Methodologies in Architecture: pioneering Proposals by Turner, Habraken and Alexander  
**Juan Santiago Palero**