

Vulnerabilidade Socioambiental (VSA) em Guarapuava/PR, abordagem metodológica na avaliação de riscos**Social and Environmental Vulnerability (VSA) in Guarapuava/PR, methodological approach in risk assessment**

Everton Fernando Ribeiro Schroeder 1

Glauco Nonose Negrão 2

Elaiz Aparecida Mensch Buffon 3

Resumo

As políticas sociais correspondem a ações governamentais destinadas ao bem-estar da população em geral, com destaque às camadas mais vulneráveis da sociedade. O desenvolvimento de estudos específicos para essa área é primordial, uma vez que a implantação de medidas eficientes contribui para avanços na área social, reduzindo índices de desigualdade e pobreza extrema. Nesse sentido, o presente trabalho intentou compreender onde estão, como vivem e a que nível de exposição à vulnerabilidade socioambiental estão expostas as populações dos bairros periféricos de Guarapuava/PR. Desse modo, empreendemos uma revisão teórica acerca das temáticas políticas públicas e vulnerabilidade socioambiental, analisando no caso brasileiro, o foco dado aos programas sociais em diferentes governos ao longo do tempo. No processo de seleção dos indicadores voltados à realidade de Guarapuava/PR, ponderamos o impacto dos mesmos no dia-a-dia das populações estudadas. A obtenção dos dados da pesquisa possibilitou estabelecer as pontuações obtidas por cada bairro e por consequência seu score no Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA), desse modo, debatemos os resultados, destacando os pontos que merecem atenção especial por parte da prefeitura municipal de Guarapuava/PR, bem como aqueles onde há boa cobertura de serviços públicos.

Palavras-chave: Vulnerabilidade socioambiental; Políticas públicas; Indicadores socioeconômicos.**Abstract**

Social policies correspond to governmental actions aimed at the well-being of the general population, with a particular focus on the most vulnerable layers of society. The development of specific studies in this area is essential, as the implementation of efficient measures contributes to

1 Mestrando em geografia – Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO. E-mail: evertonfernando20@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6024-2632>

2 Professor do departamento de geografia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO. E-mail: gnegrao@unicentro.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7733-4530>

3 Professora do departamento de geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: eambuffon@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7339-7705>

advancements in the social sphere, reducing inequality and extreme poverty rates. In this regard, this study aimed to understand the whereabouts, living conditions, and level of exposure to socio-environmental vulnerability experienced by the populations in the peripheral neighborhoods of Guarapuava, Brazil. Thus, we conducted a theoretical review on the topics of public policies and socio-environmental vulnerability, analyzing, in the Brazilian context, the focus given to social programs across different governments over time. During the process of selecting indicators relevant to the reality of Guarapuava, we considered their impact on the daily lives of the studied populations, establishing their scores. Obtaining the survey data made it possible to establish the scores obtained by each neighborhood and, consequently, is score in the socio-environmental vulnerability index, in this way, we discussed the results, highlighting the points that deserve special attention by the municipal government of Guarapuava/PR, as well as those where there is good public service coverage.

Keywords: Socio environmental; Public policy; Socioeconomic indicators.

Introdução

A abordagem de vulnerabilidade global de Wilches-Chaux (1986, p. 16) aponta que em uma sociedade os habitantes podem enfrentar vulnerabilidades distintas, sejam elas físicas, econômicas, sociais, culturais, educacionais, ideológicas, ambientais, políticas, organizacionais, institucionais, técnicas, entre outras. O autor salienta que nas últimas décadas, diversas regiões do planeta vêm sofrendo com desastres naturais e embora os danos ambientais sejam severos, as questões sociais ficam prementes, uma vez que as populações menos abastadas têm capacidade menor de se precaver ou recuperar diante de tais acontecimentos.

Ainda segundo Wilches-Chaux (1993, p.17), uma população vulnerável é aquela que vive em áreas de risco, ou seja, com estruturas precárias, condicionando as mesmas a uma situação de fragilidade diante da possibilidade de desastres. Todavia, a questão ambiental não é a única que lhes impõe uma condição de debilidade, pesam ainda aspectos sociais e econômicos, impactando perspectivas socioeconômicas dos referidos habitantes.

O município de Guarapuava, localizado na região imediata centro-sul do estado do Paraná, apresenta indicadores socioeconômicos precários, com 34,5% de sua população vivendo com renda nominal per capita inferior a meio salário mínimo, não obstante, a taxa de incidência de

pobreza é de 47,67% (IBGE, 2010), sugerindo que parcela significativa de sua população possa estar vulnerável tanto a riscos sociais quanto ambientais.

A vulnerabilidade socioambiental é resultante de estruturas socioeconômicas que produzem simultaneamente condições de vida precárias e ambientes deteriorados, expressando-se pela menor capacidade de resiliência e redução dos riscos sociais ou ambientais. Nesse sentido, propomos um índice que permite mensurar a vulnerabilidade socioambiental, integrando processos sociais, ambientais, econômicos e de infraestrutura urbana relacionados à precariedade das condições de vida da população (trabalho, educação, renda, saneamento, mobilidade) do município de Guarapuava/PR.

A formulação do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) utilizou como instrumento balizador o Atlas da Vulnerabilidade Social (IVS, 2015, 84 p.) dos Municípios Brasileiros, proposto pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2015), do qual selecionou-se os indicadores mais relevantes à realidade municipal. O desenvolvimento da proposta articula ações de pesquisa *in loco*, levantamento e análise de dados de dimensões social e ambiental fornecidos pelos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 2010 e 2022, e uma revisão teórico conceitual sobre os principais problemas socioeconômicos e ambientais vivenciados em nosso país.

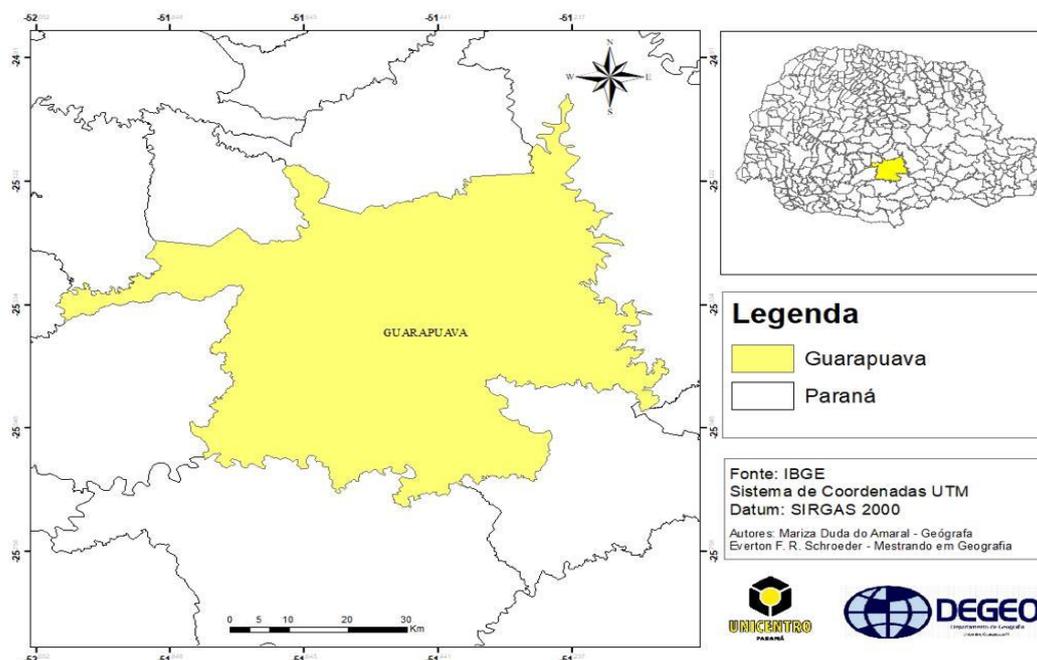
Os resultados obtidos permitiram avaliar nuances socioeconômicas de cada bairro analisado, apontando fragilidades específicas, destacando o peso do aspecto econômico como facilitador do acesso à cidade/infraestrutura urbana e o papel decisório das políticas públicas municipais, que, por meio da oferta de serviços públicos eficazes, pode amenizar as dificuldades vivenciadas pelas populações socialmente vulneráveis.

Caracterização da área de estudo

Guarapuava localiza-se na região imediata centro-sul do estado do Paraná, apresentando uma população de 182.089 habitantes segundo o Censo Demográfico do IBGE para o ano de 2022 (Sendo o 9º mais populoso do estado), a densidade demográfica é de 57.48 hab/km² e o IDHM de 0,731 (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal/ Censo demográfico 2010).

Sua superfície territorial de 3.168.087 km², constitui-se na maior entre todos os municípios do estado, sendo a “487” maior do país, localizando-se entre as coordenadas 25°23’26” de latitude sul e 51°27’15” de longitude oeste. Sua área urbana é formada por 20 bairros, possuindo ainda 4 distritos na área rural.

Figura 1. Município de Guarapuava/PR



Fonte: Elaborado pelos autores

Embora o IDHM de Guarapuava seja considerado alto (0,731 pontos, IBGE, 2010) ele fica abaixo da média do estado do Paraná (0,749, IBGE, 2010). Não obstante, o PIB per capita municipal de R\$ 41.146 (Projeção IBGE, 2020) classifica o município na 138ª posição entre os 399 municípios paranaenses. O percentual de moradores com rendimento nominal inferior a meio salário mínimo corresponde a 34,5% (154ª posição no estado) segundo dados do Censo demográfico de 2010. A incidência de pobreza afeta 47,67% de seus habitantes e o índice Gini municipal é de 0,55 pontos (IBGE, 2010), um dos maiores do estado.

O panorama socioeconômico apresentado sugere a efetivação de um estudo que busque investigar a vulnerabilidade socioambiental dos moradores do município, dada a precariedade dos índices verificados.

Metodologia

A primeira etapa do trabalho consistiu no levantamento bibliográfico das produções científicas concernentes às temáticas estudadas, quais sejam, os conceitos de vulnerabilidade socioambiental e políticas públicas. Também levantados informações concernentes à história do município e seus dados socioeconômicos.

Na segunda etapa do trabalho, empreendemos uma análise que aliou informações do Atlas da Vulnerabilidade social nos municípios brasileiros (IPEA, 2015), dos censos demográficos do IBGE dos anos de 2010 e 2022, da Pesquisa Nacional por amostra de domicílios (PNAD, 2012), bem como de dados das Secretarias municipais de saúde, Meio Ambiente, Educação e Cultura, Habitação e Urbanismo do município de Guarapuava/PR, e do Núcleo Regional de Educação selecionando, desse modo, os indicadores que iriam compor o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) do município de Guarapuava/Pr.

Após a definição dos indicadores e organização dos dados coletados, foi possível apresentar um panorama das condições de vulnerabilidade socioambiental no município de Guarapuava/PR, onde classificamos as informações levantadas em três índices distintos: 1º Renda e analfabetismo, 2º Domicílio: condição e infraestrutura básica e 3º Infraestrutura urbana do entorno dos domicílios. Sendo assim, em cada indicador estabelecemos uma porcentagem, a qual multiplicamos pelo valor do indicador em relação ao valor total do índice. A pontuação dos indicadores levou em conta o impacto que a ausência dos mesmos acarretaria na qualidade de vida dos habitantes. O número de ocorrências a cada 100 domicílios foi multiplicado pelo valor de cada indicador, obtendo-se assim o valor relativo àquele indicador, o qual é expressado pela seguinte fórmula (formula 1).

$$O \times V = P, \text{ onde}$$

O = Ocorrências a cada 100 domicílios

V = Valor ou peso do indicador

P = Pontuação do indicador em relação ao índice

A soma dos valores obtidos em cada indicador, classificados por letras de intervalo A - M, formam o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental de Guarapuava/PR, com pontuação máxima de 25 pontos. O intervalo A - C refere-se aos indicadores relativos ao índice Moradores, letras do intervalo D - I são relativas ao índice Infraestrutura dos Domicílios e as letras do intervalo J - M são referentes ao Entorno dos domicílios.

A terceira etapa consistiu em visitas aos bairros estudados ocorridas entre os meses de janeiro a março de 2022, onde procurou-se verificar a correspondência das informações coletadas com a realidade vivenciada pelos moradores.

Optamos em um primeiro momento por trabalhar os indicadores separadamente (tabela 1), classificando-os por segmentos (densidade demográfica, renda e analfabetismo, domicílios: condição e infraestrutura, entorno dos domicílios: infraestrutura urbana), objetivando apontar fragilidades específicas no dia a dia da população estudada. Posteriormente, agregamos os dados coletados em um único índice (IVSA), o que permitiu obter uma visão sistêmica da vulnerabilidade socioambiental dos bairros periféricos do município de Guarapuava/PR.

A seguir (tabela 1) apresentamos a organização dos índices, as subdivididos em indicadores, e o peso dos mesmos na formulação do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA):

Tabela 1. Classificação dos índices e indicadores do estudo e seus respectivos pesos

Índice Densidade demográfica, renda e analfabetismo	Índice Domicílios – Condição e infraestrutura	Índice Entorno dos domicílios – Infraestrutura urbana
Valor: 7 pontos	Valor: 13 pontos	Valor: 5 pontos
1 - Média de moradores por domicílio – 1 ponto	1 – Domicílios alugados – 0,5 pontos	1 – Domicílios sem identificação de logradouro – 1 ponto
2- Total de indivíduos com rendimento inferior a meio salário mínimo – 4 pontos	2 – Domicílios cedidos - 1 ponto	2 – Domicílios sem iluminação pública – 2 pontos
	3- Domicílios sem abastecimento de água – 3,5	

	pontos	
3 – Total de moradores analfabetos – 2 pontos	4 – Domicílios sem banheiro – 3 pontos	3 – Domicílios sem pavimentação asfáltica – 1 ponto
	5 – Domicílios sem coleta de lixo – 2 pontos	
	6 – Domicílios sem energia elétrica – 2 pontos	4 – Domicílios sem bueiro – 1 ponto

Fonte: Elaborado pelos autores

A organização das informações coletadas, possibilitou a classificação dos bairros estudados em três níveis distintos de vulnerabilidade socioambiental: baixa (0 a 4 pontos), média (4,01 a 7 pontos) e alta (superior a 7,01 pontos), sendo possível identificar fragilidades específicas de cada bairro estudado, as quais identificamos por meio de mapas temáticos.

Resultados e Discussões

Classificação dos Índices de Vulnerabilidade socioambiental (IVSA) para o município de Guarapuava, PR

Optou-se por trabalhar com os setores pertencentes aos bairros periféricos do município, de acordo com a classificação do Censo demográfico (IBGE, 2010). A opção por esses locais se deu pelo fato de, tradicionalmente, serem as áreas que concentram populações menos abastadas, dado o custo acessível dos terrenos. Todavia, como aponta Nakano (2021, p.13) áreas afastadas do centro, podem sofrer com a falta de infraestrutura básica, fortalecendo o status de vulnerabilidade socioambiental dos moradores.

Foram avaliados 7 bairros periféricos do município de Guarapuava/PR sendo eles: Alto Cascavel (3 setores), Boqueirão (26 setores), Industrial (12 setores), Jardim das Américas (4 setores), Morro Alto (13 setores), Primavera (8 setores) e Vila Carli (11 setores). O universo de estudo compreendeu 17.538 domicílios, totalizando 60.200 moradores, correspondendo a 35,97% da população municipal no ano de 2010. O bairro mais populoso do estudo é o Boqueirão com 17.747 habitantes (IBGE, 2010), dividindo-se em 26 setores. Em contrapartida, o bairro Alto Cascavel era o menos populoso, habitado por 2.176 pessoas distribuídas em 3 setores censitários.

A criação do IVSA para analisar os bairros periféricos de Guarapuava-PR é apresentada nos itens abaixo, considerando dados demográficos, de renda e analfabetismo, condição e infraestrutura dos domicílios, entorno dos domicílios (Infraestrutura urbana).

A tabela 2 aponta informações dos habitantes dos bairros estudados, fornecendo a base para o entendimento de suas características socioeconômicas. É importante frisar que alguns bairros apresentam assimetrias socioeconômicas em seu interior, pelo fato de possuírem grande extensão territorial, podendo ocorrer a subdivisão em bairros menores e integração de áreas periféricas a locais próximos ao centro, a exemplo do bairro Morro Alto, formado por 13 setores, concentrando o setor censitário com a menor (média salarial de 0,74 salários mínimos per-capita) e a maior média de rendimento (2,97 salários mínimos per-capita).

Tabela 2 – Informações socioeconômicas dos moradores dos bairros estudados

Bairro	Moradores	Densidade demográfica, renda e analfabetismo					
		Média de moradores por domicílio	Renda per-capita média – Salários mínimos	Indivíduos com rendimento inferior a meio salário mínimo	(%) Moradores com renda inferior a meio salário mínimo	Analfabetos	(%) Analfabetos
Alto Cascavel	2.176	3.55	1.198	997	45,8%	211	9.69%
Boqueirão	17.747	3.53	1.723	5.725	32.25%	1.267	7.13%
Industrial	10.241	3.65	1.348	4.208	41%	771	7.52%
Jardim das Américas	3.723	3.62	1.218	1.632	43.83%	383	10.28%
Morro Alto	10.587	3.41	1.610	3.331	31.46%	843	7.96%
Primavera	6.464	3,4	1.780	1.697	26.25%	496	7,67%
Vila Carli	9.262	3.3	1.988	2.396	25.86%	582	6,28%
Total	60.200	3.49	1.641	19.986	33.20%	4.553	7.56%

Fonte: Elaborado pelos autores

O estudo das médias salariais nos fornece um panorama das oportunidades socioeconômicas a que os moradores estão sujeitos, uma vez que rendimentos baixos dificultam o

acesso às infraestruturas básicas e boas perspectivas futuras. A renda per-capita tem impacto significativo na qualidade de vida dos habitantes, afetando o status de vulnerabilidade social, com ela buscamos identificar variações de rendimento entre os bairros estudados, que notamos ser consideráveis.

Risso, et al (2020, p.7) nos contam que a quantidade de habitantes por domicílio relaciona-se à área do mesmo, sendo que ambientes pequenos e mal projetados proporcionam menos espaço para circulação, reduzindo o grau de privacidade dos moradores e potencializando a proliferação de doenças. A tabela aponta para uma média de 3,49 moradores por domicílio no município, com destaque para os bairros Industrial ($p= 3,65$), Jardim das Américas (3,62) e Alto Cascavel (3,55).

Para Ykeizumi (2021, p.30) a qualidade de vida dos moradores é principalmente afetada pela sua renda per-capita, nesse sentido, seriam pobres aqueles que, de modo temporário ou permanente, não tem acesso a um mínimo de bens e recursos, sendo excluídos em graus diferenciados da riqueza social. Destaca-se o grande número de pessoas vivendo com rendimento per-capita inferior a 0,5 salários mínimos nos bairros estudados, sendo 19.986 habitantes nessa condição em um universo de 60.200 pessoas, correspondendo a 33,20% do total. Os bairros Alto Cascavel 45,8 % ($p=2,38$), Jardim das Américas 43,83% ($p=2,32$ pontos) e industrial 41% ($p=2,15$ pontos) apresentaram os maiores percentuais. Convém destacar que 5 dos 7 bairros avaliados apresentou proporção superior a 30%, indicando concentração de pobreza.

O bairro Alto Cascavel possui a maior proporção de pessoas com rendimento inferior a 0,5 salários mínimos per-capita, 45,8% ($p=1,83$). O segundo bairro com a maior proporção de pessoas com rendimento inferior a 0,5 salários mínimos foi Jardim das Américas, com 43,83% de sua população ($p=1,75$), seguido pelo Industrial com 41% ($p=1,64$), Boqueirão, com 32,25% ($p=1,29$), Morro Alto, com 31,46% ($p=1,26$) e Primavera, com 26,25% ($p=1,05$). A menor média foi verificada no bairro Vila Carli, com 25,86% ($p=1,03$).

Quanto à proporção de famílias com rendimento inferior a 0,5 salários mínimos, as maiores médias obtidas foram nos bairros Alto Cascavel com 1,19 salários mínimos, seguido por Jardim das

Américas (1,21), Industrial (1,34), Morro Alto (1,6); Boqueirão (1,72), Primavera (1,77) e Vila Carli, com 1,98 salários mínimos. Todos os bairros apresentaram valores bastante inferiores à média do município, que é de 2,44 salários mínimos (IBGE, 2010).

O analfabetismo acarreta severos impactos à vida humana e para a constituição da sociedade como um todo, ultrapassando implicações linguísticas, sendo sentido nas esferas existencial, cognitiva, psíquica, social e na relação do sujeito com a realidade, é o que apontam Gasparian & Colello (2020, p. 122). O indicador analfabetismo leva em consideração pessoas com mais de 15 anos de idade. O número de pessoas analfabetas é considerável, correspondendo a 7,56% do total de pessoas do estudo (n=4.533). A maior proporção de pessoas analfabetas foi verificada no bairro Jardim das Américas, com 10,28% da sua população (p=0,205). Na sequência os bairros Alto Cascavel com 9,69% (p=0,193), Morro Alto com 7,96% (p=0,159), Primavera com 7,67% (p=0,153), Industrial com 7,52% (p=0,150), Boqueirão com 7,13% (p=0,142) e Vila Carli com 6,28% da população selecionada (p=0,125).

A pesquisa abrangeu um universo de 17.538 domicílios, correspondendo a 34,67% (n= 50.577) dos domicílios do município (IBGE, 2010). A tabela 3 apresenta informações referentes aos domicílios estudados, sendo composta de 6 indicadores: condição do domicílio/alugado, condição do domicílio/cedido, domicílios sem abastecimento de água, domicílios sem banheiro, domicílios sem coleta de lixo, domicílios sem energia elétrica, com valoração total de 13 pontos.

A boa oferta de serviços públicos municipais relaciona-se às baixas pontuações no referido índice, tornando as maiores debilidades relativas à propriedade das residências, uma vez que, se somados, o número de pessoas residentes em domicílios alugados ou cedidos o total é 17,66% (n=10.631) do total populacional. Os demais indicadores do referido índice apresentaram pontuações baixas, com médias inferiores a 5%.

Tabela 3 – Dados referentes à condição e infraestrutura dos domicílios estudados

Domicílios – Condição e infraestrutura							
Bairro	Particulares	Alugados (%)	Cedidos (%)	Sem abastecimento de água	Sem banheiro (%)	Sem coleta de lixo = %	Sem energia elétrica = %

(%)

Alto Cascavel	611	35 = 5,7%	50 = 8,2%	32 = 5,2%	2 = 0,32%	1 = 0,2%	2 = 0,4%
Boqueirão	5.235	577 = 11%	240 = 4,6%	77 = 1,5%	32 = 0,61%	55 = 1%	22 = 0,4%
Industrial	2.813	292 = 10,4%	158 = 5,6%	47 = 1,7%	23 = 0,82%	38 = 1,4%	9 = 0,3%
Jardim das américas	1.025	82 = 8%	65 = 6,3%	21 = 2%	31 = 3%	2 = 0,2%	5 = 0,5%
Morro Alto	3.119	429 = 13,8%	180 = 5,7%	27 = 0,9%	10 = 0,3%	19 = 0,6%	11 = 0,4%
Primavera	1.942	298 = 15,3%	111 = 5,7%	17 = 0,9%	6 = 0,3%	4 = 0,2%	9 = 0,5%
Vila Carli	2.793	458 = 16,34%	195 = 7%	33 = 1,2%	23 = 0,83%	14 = 0,5%	26 = 0,9%
Total	17.538	2.171 = 12,37%	999 = 5,69%	254 = 1,44%	127 = 0,72%	133 = 0,75%	84 = 0,47%

Fonte: Elaborado pelos autores

A condição do domicílio, seja ele alugado ou cedido, está relacionada à fragilidade econômica da família, sendo esta incapaz de garantir a sua permanência em um determinado local. Como aponta Nakano (2021, p.2), tais populações ficam sujeitas à deslocalização e perda habitacional, Godinho (2011, p. 23) endossa o argumento propondo que essa é uma condição sistêmica a partir da qual o poder marginalizador é exercido através de sistemas políticos e jurídicos. Observa-se, desse modo, que quanto maior a ameaça de deslocalização, mais frágil é a cidadania urbana.

Embora as fragilidades sejam menos acentuadas e as pontuações mais baixas, cabe destacar a grande proporção de pessoas vivendo em imóveis alugados. Destacam-se os bairros Vila Carli com 16,34% de seus habitantes vivendo nessa condição ($p=0,081$), Primavera 15,3% ($p=0,076$), Morro Alto 13,8% ($p=0,069$), Boqueirão com 11% ($p=0,055$), Industrial com 10,4% ($p=0,055$) e Jardim das Américas com 8% ($p=0,04$). A menor proporção de residências alugadas é encontrada no bairro Alto Cascavel, com 5,70% ($p=0,028$).

Relevante também é a proporção de pessoas vivendo em imóveis cedidos, com os maiores percentuais verificados nos bairros Alto Cascavel, 8,2% ($p=0,082$), Vila Carli, 7% ($p=0,070$) e Jardim das Américas, 6,3% ($p=0,063$). Na sequência encontram-se empatados os bairros Morro alto e Primavera, com 5,7% ($p=0,057$). Em sexto lugar encontra-se o bairro Industrial, com 5,6% ($p=0,056$). O bairro com menor proporção de imóveis cedidos é o Boqueirão, com 4,6% ($p=0,046$).

O acesso à água potável é essencial em atividades básicas do dia-a-dia, tais como alimentação, higiene e hidratação. Segundo Ykeizumi (2021, p. 40), sua ausência impõe dificuldades extremas às populações, como a necessidade de se deslocar a fontes de águas próximas para coletar o recurso. Os dados apontam para o bairro Alto Cascavel como o mais carente no abastecimento de água de rede, onde 5,2% dos domicílios não dispõem desse recurso ($p=0,182$). Na sequência aparece o Jardim das Américas com 2% dos domicílios ($p=0,07$), Bairro Industrial com 1,7% dos domicílios desatendidos ($p=0,059$), Boqueirão com 1,5% ($p=0,052$), Vila Carli com 1,2% ($p=0,042$). Os bairros com menor proporção de imóveis sem abastecimento de água são Morro Alto e Primavera, ambos com 0,9% de domicílios desassistidos ($p=0,031$).

Como aponta Ykeizumi, (2021, p. 45) a ausência de banheiro domiciliar dificulta enormemente a vida dos habitantes que estão submetidos a esta condição, exigindo o deslocamento a ambientes externos, fechados ou não, onde pode ocorrer, entre outras situações, a contaminação por doenças feco-orais, bem como o risco de violência. Jardim das Américas é o bairro com a maior proporção de domicílios sem banheiro, com 3% ($p=0,090$). Na sequência está Vila Carli com 0,83% ($p=0,025$), Industrial com 0,82% ($p=0,024$), Boqueirão com 0,61% de domicílios sem banheiro, o que corresponde a ($p=0,018$), Alto Cascavel com 0,32% ($p=0,01$). Os bairros Primavera e Morro Alto apresentaram a mesma proporção de domicílios sem banheiro, com 0,3% ($p=0,009$).

A maior proporção de domicílios sem coleta de lixo é verificada no bairro Industrial, 1,4% ($p=0,028$), seguido por Boqueirão com 1% ($p=0,020$), Morro Alto, com 0,6% ($p=0,012$), Vila Carli, com 0,5% dos domicílios sem coleta de lixo ($p=0,01$). Ocorre um empate triplo na quinta posição do indicador selecionando, onde os bairros Alto Cascavel, Jardim das Américas e Primavera apresentam 0,2% de domicílios desassistidos pela coleta de lixo ($p=0,004$).

A ausência de energia elétrica é um peso sentido em 0,9% dos domicílios do bairro Vila Carli ($p=0,027$). Na sequência aparecem os bairros Jardim das Américas e Primavera com 0,5% ($p=0,015$). Há um empate triplo na terceira posição entre os bairros Alto Cascavel, Boqueirão e

Morro Alto com 0,4% dos domicílios ($p=0,012$). O bairro com menor ausência de energia elétrica domiciliar é o Industrial, com 0,3% dos domicílios nessa condição ($p=0,009$).

O acesso à energia elétrica é fundamental para o suprimento de diversas necessidades humanas, facilitando a obtenção de tratamentos de saúde em casa (medidores de pressão arterial, inaladores, entre outros objetos), à educação (ambientes iluminados para estudar, pesquisas na internet, etc.), alimentação de qualidade, desenvolvimento econômico e a inclusão social, é o que nos conta Rosa (2016, p. 21).

Segundo Wilches-Chaux (1993, p. 4) viver em ambientes com estruturas precárias acarretam grandes desafios ao dia-a-dia de uma determinada população, seja por motivos de deslocamento, pela exposição a doenças, à violência, falta de oportunidades, ou dificuldades para identificar o status em que se encontra. As informações da tabela 4 são referentes à infraestrutura das áreas que envolvem os domicílios, ou seja, seu entorno. Sendo assim, as variáveis em análise são a falta de identificação de logradouro, iluminação pública, pavimentação asfáltica e bueiros.

Para Nakano (2021, p17) a falta de identificação de logradouro implica em dificuldades no acesso a notificações, entrega de documentos ou encomendas, estando comumente atrelada ao estabelecimento residencial em áreas impróprias à moradia, caso de terrenos sujeitos a alagamentos ou encostas suscetíveis a deslizamentos, que, por estes motivos, muitas vezes não são reconhecidas pelos órgãos competentes como áreas residenciais. Tais localidades podem ser reconhecidas e regulamentadas no futuro, todavia, enquanto não são, acarretam dificuldades rotineiras às populações ali assentadas, fortalecendo o status de vulnerabilidade social.

Tabela 4 – Infraestrutura das áreas ao redor dos domicílios estudados

Entorno dos domicílios – Infraestrutura urbana					
Bairro	Domicílios	Domicílios sem identificação de logradouro = %	Domicílios sem iluminação pública = %	Domicílios sem pavimentação pública = %	Domicílios sem bueiro = %
Alto Cascavel	611	117 = 19%	62 = 10,14%	374 = 61,21%	419 = 68,57%
Boqueirão	5.235	22 = 3,8%	145 = 2,76%	917 = 17,51%	3.520 = 67,23 %

Industrial	2.813	54 = 1,9 %	91 = 3,23%	2.107 = 74,9%	2.400 = 85,31 %
Jardim das américas	1.025	34 = 3,3 %	64 = 6.24%	743 = 72,48%	855 = 83,41%
Morro Alto	3.119	106 = 3,4 %	27 = 0,86%	788 = 25,26%	2.436 = 78,10%
Primavera	1.942	100 = 5.14%	3 = 0,15%	520 = 26,77%	903 = 46,49 %
Vila Carli	2.793	33 = 1.2 %	17 = 0,6%	664 = 23,77%	1.596 = 57,14%
Total	17.538 = 100%	466 = 2,65 %	409 = 2,33%	6.113 = 34,85%	12.129 = 69,15%

Fonte: Elaborado pelos autores

Observou-se uma discrepância entre a pontuação obtida pelo bairro Alto Cascavel, com 19% de domicílios sem identificação do logradouro ($p=0,19$) e os demais bairros do estudo, com valores inferiores a 5,1%, indicando a possibilidade de algumas residências do bairro estarem localizadas em áreas não regulamentadas, ou seja, áreas de invasão. Vila Carli foi o bairro que apresentou o menor índice do estudo com 1,2% dos logradouros sem identificação.

Como aponta Spink (2014, p. 3447), domicílios situados em ruas sem identificação podem estar associados a ambientes não regulamentados, em alguns casos, as terras onde situam-se podem ter sido ocupadas de maneira irregular, sendo muitas vezes áreas impróprias à moradia, seja por estarem nas proximidades de rios, morros ou nas proximidades de vegetações nativas. Ambientes não regulamentados podem não receber a devida atenção de órgãos municipais de planejamento urbano e assim ficar à margem de políticas públicas e benfeitorias.

De acordo com Maricato (2002, p. 165) localidades desassistidas pela oferta de iluminação pública proporcionam dificuldades diversas à realidade dos habitantes locais, a exemplo do convívio noturno, do deslocamento de pessoas e veículos, do acesso à escola, da comercialização de bens e produtos, potencializando a ocorrência de atividades criminosas. De acordo com dados do Censo demográfico (2010), embora a iluminação pública seja a infraestrutura do entorno dos municípios com maior cobertura, há disparidades relevantes relacionadas ao porte dos municípios, onde aglomerados urbanos com população inferior a 20 mil habitantes apresentaram cobertura de 94,9%, ao passo que aqueles com população superior a 500 mil habitantes proporcionavam cobertura de 97,1% do total dos domicílios.

Dados relativos à variável ausência de iluminação pública revelam que o Bairro Alto Cascavel apresentou o maior percentual de domicílios desassistidos com 10,14% ($p=0,20$). Destaca-se ainda o bairro Jardim das Américas com 6,24% de domicílios desassistidos ($p=0,12$). Os demais bairros apresentaram porcentagens inferiores a 3,5%, o que os coloca acima da média nacional, que, de acordo com o Censo Demográfico (2010), indicava uma cobertura no setor de 94% dos domicílios brasileiros.

Como aponta Oliveira (2005, p.19), ambientes onde as vias de circulação não possuem estrutura de pavimentação asfáltica podem acarretar uma série de desafios à realidade da população local, entre eles: dificuldades no deslocamento de pedestres e veículos; risco elevado de acidentes de trânsito dada a necessidade dos pedestres circularem pelas vias e não por calçadas; suscetibilidade a erosão eólica e pluvial.

A maior incidência de vias sem pavimentação é verificada no bairro Industrial, onde 74,9% dos logradouros não são pavimentados ($p=0,75$), seguido pelo Jardim das Américas com 72,48% ($p=0,725$), Alto Cascavel com 61,21% ($p=0,612$), Primavera com 26,77% ($p=0,268$), Morro Alto, com 25,26% ($p=0,253$), Vila Carli com 23,77% ($p=0,238$) e Boqueirão, com 17,51% ($p=0,175$).

Segundo dados do Censo demográfico (2010), a infraestrutura do entorno dos domicílios que menos esteve presente na realidade dos brasileiros, com atendimento a 41,5% das residências, é a oferta de bueiros. Tal atividade, essencial na coleta de resíduos líquidos, possibilita o escoamento das águas das chuvas, prevenindo alagamentos, disseminação de doenças, facilitando desse modo o deslocamento por vias públicas, é o que aponta Oliveira (2005, p.16).

A maior proporção de domicílios desassistidos por bueiros é verificada no bairro Industrial, com 85,31% dos domicílios nessa condição ($p=0,853$). Na sequência está Jardim das Américas com 83,41% ($p=0,834$); Morro Alto, com 78,10% ($p=0,781$); Alto Cascavel, com 68,57% ($p=0,686$); Boqueirão, com 67,23%, ($p=0,672$), Vila Carli, com 57,14% ($p=0,571$) e Primavera com 46,49% ($p=0,465$).

Classificação da Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) nos bairros periféricos de Guarapuava, PR

A tabela 5 apresenta o *score* obtido por cada bairro em relação ao Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) do município de Guarapuava/PR, onde os indicadores são representados por letras que vão de A a M, identificadas pela legenda ao final da tabela.

De forma geral, os dados apontam distinções socioeconômicas e estruturais entre os bairros periféricos do município de Guarapuava, resultando em diferenças na pontuação dos indicadores e no status de vulnerabilidade socioambiental de seus moradores.

Tabela 5 – Índice de Vulnerabilidade Socioambiental dos bairros periféricos de Guarapuava/PR

Índice de Vulnerabilidade Socioambiental – Bairros periféricos – Guarapuava/PR														
Bairro	A*	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	TOTAL
Alto Cascavel	0,355	1,83	0,193	0,028	0,082	0,182	0,01	0,004	0,012	0,190	0,200	0,612	0,686	4,384
Boqueirão	0,353	1,29	0,142	0,055	0,0046	0,052	0,018	0,02	0,012	0,038	0,055	0,175	0,672	2,88
Industrial	0,365	1,64	0,15	0,052	0,056	0,059	0,024	0,028	0,009	0,019	0,065	0,750	0,853	4,07
Jardim das Américas	0,362	1,75	0,205	0,04	0,063	0,07	0,09	0,004	0,015	0,033	0,125	0,725	0,834	4,316
Morro Alto	0,341	1,26	0,159	0,069	0,057	0,031	0,009	0,012	0,012	0,034	0,017	0,253	0,781	3,035
Primavera	0,34	1,05	0,153	0,076	0,057	0,031	0,009	0,004	0,015	0,051	0,003	0,268	0,465	2,522
Vila Carli	0,33	1,03	0,125	0,081	0,07	0,042	0,025	0,01	0,027	0,012	0,0012	0,238	0,571	2,562

***Legenda:**

- A: Média de moradores – Peso 1
- B: Indivíduos com rendimento inferior a 0,5 salários mínimos – Peso 4
- C: Indivíduos analfabetos – Peso 2
- D: Domicílios alugados – Peso 0,5
- E: Domicílios cedidos – Peso 1
- F: Ausência de abastecimento de água- Peso 3,5
- G: Ausência de banheiro – Peso 3
- H: Ausência de coleta de lixo – Peso 2
- I: Ausência de energia elétrica – Peso 3
- J: Logradouro sem identificação – Peso 1
- K: Ausência de iluminação pública – Peso 2
- L: Ausência de pavimentação nas vias – Peso 1
- M: Ausência de bueiros – Peso 1

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao estabelecer o índice dos bairros com baixa vulnerabilidade socioambiental (<0,4 pontos), média vulnerabilidade (entre 4 e 7 pontos) e alta vulnerabilidade (>7 pontos), os bairros Primavera

(p=2,52), Vila Carli (p=2,56), Boqueirão (p=2,88) e Morro Alto (p=3,03) foram classificados como áreas com baixa vulnerabilidade socioambiental, ao passo que os bairros Industrial (p=4,07 pontos), Jardim das Américas (p=4,316) e Alto Cascavel (p=4,384) são bairros com média vulnerabilidade socioambiental. Nenhum dos bairros estudados obteve valores superiores a 7 pontos.

Notam-se que as fragilidades vivenciadas em alguns bairros são diferentes das vivenciadas em outros, a exemplo do que ocorre entre os bairros Alto Cascavel e Vila Carli, o primeiro apresentou a maior proporção de pessoas vivendo com renda inferior a 0,5 salários mínimos (p=1,83), por outro lado, o bairro Vila Carli obteve a menor proporção de pessoas vivendo com renda inferior a 0,5 salários mínimos (p=1,03), todavia, obteve a maior pontuação no indicador pessoas vivendo em imóveis alugados (p=0,081), onde o bairro Alto Cascavel obteve a menor pontuação do estudo (p=0,028).

Quanto a análise *in loco foi desenvolvida*, pudemos constatar a correspondência da realidade com os dados do Censo Demográfico do IBGE, onde observamos que no Bairro Boqueirão ocorria a ausência de calçadas e bueiros, dificultando o trânsito de pedestres e facilitando a ocorrência de enchentes e erosão pluvial. No bairro Industrial a ausência de pavimentação asfáltica em partes das vias dificultava o trânsito de pedestres e veículos; não sendo possível observar a ocorrência de calçadas e bueiros. No bairro Alto Cascavel observou-se a ausência de pavimentação asfáltica, bueiros e calçadas; além de erosão pluvial. No bairro Jardim das Américas, localidade com grande incidência de pobreza e concentração de famílias com rendimento per-capita inferior a 0,5 salários mínimos, constatou-se uma urbanização incipiente oferta precária de equipamentos urbanos básicos como pavimentação asfáltica, calçadas e bueiros. No bairro Vila Carli a ausência de calçadas dificulta o trânsito de pedestres, com trechos sem bueiros para o escoamento das águas pluviais.

Fica evidente a relação entre vulnerabilidade socioambiental e a disponibilidade de serviços públicos essenciais, uma vez que os bairros que apresentaram as menores médias salariais e maiores proporções de pessoas vivendo com rendimentos inferiores a 0,5 salários mínimos (Alto Cascavel, Jardim das Américas e Industrial) foram os mais carentes no atendimentos de serviços

públicos de abastecimento de água (indicador F), energia elétrica (indicador I) Identificação de logradouro (indicador I), Iluminação pública (indicador K), pavimentação asfáltica (indicador L) e ausência de bueiros (indicador M), relegando esses moradores a uma condição de vida ainda mais difícil.

Considerações finais

A proposição de políticas públicas em escala intra-municipal exige fundamentação teórica e análise multidisciplinar, demandando estudos técnicos prévios de planejamento, projeção de custos e dos impactos das mesmas na realidade das diferentes comunidades. Uma característica importante da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarapuava/PR consiste na segregação espacial como condicionante da própria condição de pobreza, uma vez que a diferenciação entre os bairros em termos de infraestrutura, segurança, disponibilidade de espaços públicos, entre outros, influencia os níveis de bem-estar de pessoas e famílias. Assim, para a formulação e implantação de políticas públicas eficazes é fundamental localizar espacialmente as áreas que concentram os segmentos populacionais mais vulneráveis, que deveriam ser, em princípio, alvos prioritários das políticas públicas e intervenções do estado.

O estabelecimento de um Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) para o município de Guarapuava/PR teve o objetivo central de avaliar as principais fragilidades vivenciadas pelos moradores, fornecendo subsídios aos gestores municipais na elaboração de políticas públicas efetivas em atender as populações que mais necessitam de suporte do governamental. Sendo assim, o IVSA permitiu apontar, em cada bairro avaliado, as principais debilidades socioeconômicas e ambientais relativas à população, bem como as fragilidades infra estruturais dos domicílios e das áreas dos entornos dos mesmos.

O Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) se mostrou uma ferramenta eficiente, capaz de identificar os ambientes e estruturas que contribuem para a manutenção ou acirramento do status de vulnerabilidade socioambiental em áreas urbanas, permitindo verificar situações onde há sobreposição de situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social, buscando orientar

gestores públicos municipais, estaduais e federais na elaboração de políticas públicas alinhadas às necessidades presentes nesses territórios.

Referências

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da Vulnerabilidade Social dos Municípios Brasileiros**. Brasília, 2015. Disponível em http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/lvs/publicacao_atlas_ivs.pdf. PDF. Acesso em 10/06/2023.

COLELLO, S, M, G. Por que a aquisição da língua escrita é transformadora? **Revista Internacional D'HUMANITATS**. V.48. p. 121-130. 2020.

GODINHO, I, C. POBREZA E DESIGUALDADE SOCIAL NO BRASIL: UM DESAFIO PARA AS POLÍTICAS SOCIAIS. IPEA, Anais do 1º Circuito de Debates Acadêmicos. Brasília, 10 p, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades**. 2023. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/guarapuava/panorama>>

MARICATO, E. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias**. IN: MARICATO, A, V. A cidade do pensamento único: desmanchando consensus. 3 ed. Petrópolis, RJ, editora vozes, 2002.

NAKANO, A, K. Vulnerabilidade e perdas habitacionais na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**. 38 ed, Rio de Janeiro, 2021.

OLIVEIRA, M. J. G. **Hierarquização para orientar a manutenção de rodovias não pavimentadas**. São Carlos, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2005. 112p.

Pesquisa Nacional por amostra de domicílios – PNAD. Brasília. 2012. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>

RISSO, P. et al. **MORADIA E COVID-19, UMA QUESTAO DE SAUDE PUBLICA**. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFSP, 2020.

ROSA, T. H. D. **O ACESSO A ENERGIA ELETRICA COMO MANIFESTACAO DO DIREITO AO MÍNIMO EXISTENCIAL**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016.

SPINK, M, J, P. Viver em áreas de risco: tensões entre gestão de desastres ambientais e os sentidos de risco no cotidiano. **Ciência & Saúde Coletiva**. São Paulo, 2014, p. 3743 – 3754.

WILCHES-CHAUX, G. **La vulnerabilidad global. Document do programa: ferramentas para la crisis**. Oficina regional del Cauca, Popayán. Colômbia, 1986.

WILCHES-CHAUX, G. **La vulnerabilidad global**. In: MASKREY, A. (Org.). Los desastres no son naturales. Bogotá: Tercer Mundo Editores, p. 9-50, out. 1993.

YKEIZUMI, L, I, F; RIBEIRO, E, A, W. **Atlas da Vulnerabilidade Socioambiental de Joinville: O uso do método Analytic Hierarchy Process (AHP)**. 1º edição - Araquari (SC): Casa de Hiram, 2021, 61 p.