

USO DO MÉTODO DE APOIO A DECISÃO PROMETHEE II PARA EVIDENCIAÇÃO DE ASSIMETRIAS URBANAS EM UMA CIDADE BRASILEIRA

Wallace da Silva Carvalho¹ wallacescarvalho10@gmail.com,¹ Universidade do Grande Rio, 25071-202, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.Submitted: 26/10/2022. Accepted: 20/12/2022
Published: 30/12/2022

RESUMO

Objetivos: Este estudo tem o objetivo de ranquear as Unidades Regionais de Governo de uma cidade brasileira para identificar assimetrias sociais no território.

Metodologia: Esta pesquisa se caracteriza como exploratória com aplicação do método de apoio a decisão PROMETHEE II. A metodologia permitiu evidenciar as assimetrias entre as 9 Unidades Regionais de Governo (URG).

Limitação: o estudo não generaliza os resultados por bairro, mas trás uma análise por URG.

Resultados: Em 4 URGs o fluxo de sobreclassificação positivo é superior ao fluxo de sobreclassificação negativo. Entende-se com isso, que nas demais 5 regiões é onde ocorrem as maiores assimetrias, sendo portanto, as regiões mais carentes de recursos territoriais o que pode sinalizar à decisores políticos o que deve ser melhorado para o desenvolvimento da qualidade de vida urbana.

Originalidade: Os resultados comprovaram que, os bairros mais próximos ao centro da cidade, apresentam recursos territoriais mais adequados, proporcionando melhor satisfação.

Palavras-chave: recursos territoriais, opinião de residentes, qualidade de vida, multicritério, nova iguaçu.

USE OF THE PROMETHEE II DECISION SUPPORT METHOD TO EVIDENCE URBAN ASYMMETRY IN A BRAZILIAN CITY

ABSTRACT

Objectives: This study aims to rank the Regional Government Units of a Brazilian city to identify social asymmetries in the territory.

Methodology: This research is characterized as exploratory with application of the PROMETHEE II decision support method. The methodology made it possible to highlight the asymmetries between the 9 Regional Government Units (URG).

Limitation: the study does not generalize the results by neighborhood, but does an analysis by URG.

Results: In 4 URGs the positive overclassification flow is greater than the negative overclassification flow. It is understood, therefore, that the other 5 regions are where the greatest asymmetries occur, being therefore, the regions most lacking in territorial resources, which can signal to policy makers what must be improved for the development of the quality of urban life.

Originality: The results proved that the neighborhoods closest to the city center have more adequate territorial resources, providing better satisfaction.

Keywords: territorial resources, residents' opinion, quality of life, multicriteria, nova iguaçu.

1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento desordenado das cidades se elevam as desigualdades sociais (Stephan e Rabelo, 2019) e econômicas (Su et al., 2017; Ruiz, González e Ramírez, 2020), quadro que pode piorar se investimentos públicos não se direcionarem às áreas mais carentes, bairros ou regiões que remanescem em condições inadequadas (Pequeno e Elias, 2020). Tais desequilíbrios impactam no ambiente e comprometem a qualidade de vida e o bem-estar da população (Wibeck et al., 2019; Chan, Hu e Fan, 2019), podendo ocasionar na perda de habitantes em algumas cidades (Biscalchim e Barreira, 2020).

Compreender a qualidade de vida urbana e opinião de residentes tem sido objeto de pesquisa de investigadores (Lee, 2021; Arabomen et al., 2021; Wang et al., 2021; Thyne et al., 2022). Seguindo tais linhas de pesquisa, por exemplo, Sales et al. (2013) observaram que pessoas residentes nas áreas mais nobres da cidade apresentaram níveis de satisfação mais altos, e que os indivíduos residentes em locais mais carentes e violentos, apresentaram o nível mais baixo.

Apesar de se entender que a qualidade de vida urbana pode ter origem na complexidade social e econômica nas cidades, bem como a competição por recursos escassos no espaço urbano, essas abordagens não serão estudadas, visto que a cidade em questão (Nova Iguaçu) se localiza na periferia de uma grande metrópole brasileira, e tais percepções fugiriam das dimensões subjetivas e objetivas, propostas por Corbi e Menezes Filho (2006), e que permitiram identificar assimetrias presentes no território.

Dado isso, este estudo tem o objetivo de avaliar a percepção sobre os recursos territoriais disponíveis na cidade de Nova Iguaçu, foco deste estudo, e como eles influem na percepção sobre assimetrias urbanas. Se optou pelo método PROMETHEE, que permite o uso de parâmetros para a criação de modelagem de preferências capaz de realizar sobreclassificação (Silva et al., 2014), e capaz de padronizar o processo de tomada de decisão através de modelagem matemática, auxiliando o decisor a resolver problemas nos quais existem diversos objetivos a serem alcançados simultaneamente.

Este estudo visa contribuir ao debate sobre assimetrias urbanas para testar de forma exploratória uma abordagem empírica baseada em opiniões de moradores de diferentes unidades territoriais numa cidade brasileira, Nova Iguaçu (RJ). O artigo apresenta um modelo capaz de permitir que decisores políticos avaliem e monitorem a qualidade de vida urbana. Com tal preocupação Yusof y Isa (2017) enfatizam que mais estudos são necessários para melhorar a qualidade de vida da população humana. Com foco na aplicação de conceitos associado a cidades, Armondi e Bruzzese (2017) enfatizam ser relevante e fundamental o exame das políticas de inovação urbana promovidas pela administração pública a nível municipal.

Além desta introdução, o estudo apresenta uma revisão bibliográfica sobre recursos territoriais e espaços de bem viver. Em seguida uma seção de metodologia. Uma seção com os resultados que destacam as regiões com maiores assimetrias. Por fim as conclusões e as referências.

2. RECURSOS TERRITORIAIS E A CIDADE COMO ESPAÇO DE BEM VIVER

O problema do crescimento desordenado e bem-estar das pessoas se aproximam do conceito dos recursos territoriais, visto que os problemas distributivos dos recursos urbanos afetam os habitantes e usuários da cidade. O urbano não é somente uma realidade presente, mas também, e sobretudo, o horizonte potencial, utópico (Tonucci Filho et al., 2019). Navarro-Chávez et al. (2016) citam que o bem-estar social deve ser visto como um conjunto de fatores que permitam o indivíduo a experimentar uma plenitude de suas necessidades. Cada local possui suas particularidades quanto ao clima, geografia, condições de vento, acessibilidade a tecnologias, meios de transporte, fontes de energia e cultura dos futuros moradores.

As políticas de bem-estar social são projetadas para facilitar os cidadãos a atingir os mais altos níveis de satisfação, saúde e riqueza (Agussani et al., 2020; Rodrigues et al., 2022). Os espaços públicos podem ajudar os residentes a melhorar sua prosperidade, saúde, e bem-estar e enriquecer suas relações sociais e vida cultural (Mehaffy et al., 2019; Gevehr et al., 2022). Souza e Dantas (2020) complementam que a estrutura e as características das cidades devem ser avaliadas para proposição de adaptabilidades em cada região.

A densificação, subsequentemente, pode evidenciar numerosos problemas urbanos, como congestionamento, poluição atmosférica grave, expansão urbana infinita e desenvolvimento de terras inadequadas com baixa densidade urbana, problemas chamados de doenças urbanas (Wey, 2019). Os lugares buscam se diferenciar uns dos outros, de afirmar sua individualidade na busca de vários objetivos econômicos, políticos ou sócio-psicológicos, há a tentativa consciente dos governos de moldar uma identidade local (Kavaratzis e Ashworth, 2005), avançando sobre valores para tratar de problemas complexos de nosso mundo (Karakas, 2006; Freer e Robertson, 2020).

O bem-estar humano é composto por duas dimensões básicas: a dimensão objetiva e a subjetiva. A primeira é aquela passível de ser publicamente apurada, observada e medida por fora, e que se reflete nas condições de vida registradas por indicadores numéricos de nutrição, saúde, moradia, criminalidade, entre outros. A segunda corresponde na experiência interna de cada indivíduo, ou seja, tudo aquilo que passa em sua mente de forma espontânea, que ele sente e pensa sobre a vida que tem levado (Corbi e Menezes Filho, 2006). O bem-estar humano também é pensado por conceitos de espiritualidade nas cidades, documentados por Montgomery (2013), da seguinte forma:

1. A cidade deve se esforçar para maximizar alegria e minimizar dificuldades.
2. A cidade deve liderar as pessoas em direção à saúde ao invés de doença.
3. A cidade deve oferecer às pessoas verdadeira liberdade para viver, se mover, e construímos nossas vidas enquanto nós desejamos.
4. A cidade deve construir resiliência contra economia e choques ambientais.
5. A cidade deve ser justa na forma como aloca espaço, serviços, mobilidade, alegrias, dificuldades e custos.
6. A cidade deve, acima de tudo, permitir que as pessoas construam e fortalecer os laços entre amigos, famílias, e estranhos que dão vida, ou seja, liga que representam o melhor da cidade conquista e oportunidade.

Pensar na cidade resiliente, familiar, com serviços públicos distribuídos adequadamente, com direito da população à se movimentar, e que tenha respeito à elas, mitigando dificuldades em busca de alegrias, conforme apontado por Montgomery (2013). Então, se exige avançar na disponibilização de recursos e que os decisores atuem com resiliência para moldar a cidade, e conforme citado por Kavaratzis e Ashworth (2005) a cidade pode ser moldada. Enfim, a cidade pode ser pensada por seus recursos, tendo o indivíduo a possibilidade de experimentar e vivenciar seus recursos disponíveis, apesar da escassez e assimetrias (Tonucci Filho et al., 2019). Projetar um estado de bem-estar tem sido campo de estudo que exige melhor compreender o sentimento subjetivo que cada pessoa repercute no seu dia a dia. Então para compreender a satisfação quanto ao meio urbano, é prudente investigar as necessidades humanas de moradores de uma região, e segundo Williams (2018) aspirações da coletividade.

Compreender os espaços públicos pode ajudar os residentes a melhorar sua prosperidade, saúde, felicidade e bem-estar e enriquecer suas relações sociais e vida cultural. Focar nas dimensões objetivas e subjetivas, conforme sugerido por Corbi e Menezes Filho (2006), pode permitir que os agentes urbanos contemporâneos, incluindo planejadores práticos ou unidades de decisão oficiais, possam buscar o desenvolvimento urbano sustentável que poderia projetar experiências futuras. As experiências vividas nos espaços públicos, conforme evidenciado por Mehaffy et al. (2019), permitem a avaliação de questões multidimensionais do bem-estar, representadas pela sociedade

civil, de bens e espaços públicos para um benefício coletivo e mútuo, onde a cidade ideal pode ser projetada e monitorada para fins de redução de assimetrias.

Diante de tais eixos se aponta que as dimensões objetivas e subjetivas sobre o comum urbano possam reduzir assimetrias, auxiliando decisores públicos a criar experiências coletivas positivas sobre qualidade de vida urbana, auxiliando gestores de cidades a redirecionar recursos no território.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é exploratória e visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou no modo da construção de hipóteses. Com o uso de levantamento bibliográfico e entrevistas através de pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

Trata-se de um estudo que utilizou como coleta de dados, o método survey, com base em um questionário estruturado aplicado a uma amostra por cotas e conveniência de uma população. Foram 109 moradores respondentes da cidade de Nova Iguaçu (estado do Rio de Janeiro no Brasil). Questionário aplicado entre o segundo semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019, com respondentes oriundos de cada bairro separados por Unidade Regionais. O questionário foi elaborado por questões de múltipla escolha, o qual permite as pessoas realizarem a entrevista online. Por conta de dificuldades de respondentes de determinados bairros, talvez por exclusão digital, e com a intenção de atender às cotas previstas, indivíduos foram abordados em pontos de embarque de ônibus que iam em direção aos bairros sem respondentes.

Há a necessidade do estabelecimento de algum padrão mensurável do “bem” social ou do bem comum como resultado desejado das atividades econômicas de um lugar. Os indicadores de satisfação para avaliar o comum urbano nesta pesquisa são adaptados do que é proposto por (Laczniak e Santos, 2018), verificando as condições e sentimentos da população local. Abaixo, quadro 1, é apresentado um constructo adaptado com as dimensões adotadas.

Quadro 1: Dimensão e Indicadores

Dimensão	Código	Indicador/Subcritérios
Segurança	C ₁	Presença de policiamento na cidade
	C ₂	Proximidade com posto policial/delegacia
	C ₃	Qualidade de iluminação para a sua percepção de insegurança
Transporte	C ₄	Transporte coletivo de ônibus e lotações nos últimos 2 anos
	C ₅	Respeito dos motoristas aos portadores de necessidades especiais
	C ₆	Estado de conservação dos ônibus e lotações
	C ₇	Conforto dos transportes
Saúde	C ₈	Higienização dos postos de saúde
	C ₉	Disponibilidade de médico para atendimento da demanda
	C ₁₀	Níveis de especialidades presentes na unidade
	C ₁₁	Relação entre tarefas e recursos disponíveis no sistema
	C ₁₂	Recursos técnicos e equipamentos para o trabalho dos médicos
Lazer	C ₁₃	Proximidade com as práticas de lazer
	C ₁₄	Acesso livre ao uso da internet gratuito
	C ₁₅	Praticar várias atividades de desporto
	C ₁₆	Espaço para exposições culturais e divulgações

	C ₁₇	Espaços verdes onde é possível relaxar
Meio Ambiente	C ₁₈	Saúde dos moradores está ameaçada pela poluição
	C ₁₉	Ações que envolvam conscientização e organização da comunidade quanto a problemas ambientais
	C ₂₀	Ações na coleta de lixo
	C ₂₁	Alagamento, verifica lixo nas grades de drenagem
	C ₂₂	Ruas/calçadas em relação a acessibilidade das pessoas
Educação	C ₂₃	Educação em seu bairro
	C ₂₄	Ensino público
	C ₂₅	Ensino particular
	C ₂₆	Proximidade das escolas em relação a sua casa

Adaptado de: Laczniak e Santos (2018)

A limitação deste estudo e que não será tratado é sobre o pensamento de que o dinheiro traga satisfação, e que a falta dele restringe a compra de bens necessários e pode causar níveis elevados de insatisfação. A plataforma para processamento dos dados foi a Gaia Visual Promethee 1.4, responsável por RANQUEAR e classificar as Unidades Regionais de Governo (URGs).

3.1 Procedimento de Análise dos Dados - PROMETHEE II

O método Promethee II (Preference Ranking Method for Enrichment Evaluation) pertence à escola francesa de Análise Multicritério a Decisão. E possui como vantagem o fato de possibilitar a abordagem de um problema baseado em múltiplos critérios, além de uma fundamentação matemática simples, de fácil entendimento e flexibilidade (Manhães et al., 2014). A escolha deste método de análise multicritério se justifica com base no que Creswell (2007) afirma sobre ser uma ferramenta que permita que o pesquisador reflita continuamente sobre dados coletados, dando-lhes um caráter emergente e indutivo. E acrescenta que a análise tem como objetivo central na organização dos dados de maneira a possibilitar o fornecimento de respostas ao problema proposto na investigação.

É uma ferramenta que tanto pode ser aplicada em grupos como individualmente (Pereira, 2004). Há duas versões do PROMETHEE: PROMETHEE I provê uma relação que sobreclassifica parcialmente e reconhece que algumas alternativas não são comparáveis com outras (Relação 'J'). PROMETHEE II provê uma pontuação cardeal para cada alternativa, que pode ser usada para desenvolver uma completa ordenação destas (Manhães et al., 2014).

Behzadian et al. (2010) criaram um banco de referência que inclui 217 artigos publicados nos principais periódicos internacionais especializados. Todos os artigos descrevem metodologias e aplicações com PROMETHEE, as quais foram categorizadas pelo autor em nove áreas diferentes: meio ambiente; hidrologia e recursos hídricos; negócios e finanças; logística e transporte. Vetschera e Almeida (2012) identificaram que o PROMETHEE é o método mais aplicado a esse tipo de problemática. Silva (2014) intensificou um estudo sobre o estabelecimento de critérios relacionados à exclusão e seleção dos candidatos, ou seja, com o apoio da análise multicritério Promethee II.

O índice de agregação de preferência é calculado através $\pi(A_i, A_k)$:

$$\pi(A_i, A_k) = \sum_{j=1}^n w_j P_j(A_i, A_k)$$

O fluxo de entrada $\varphi^+(A_i)$, que representa o Fluxo de Sobreclassificação Positivo, expressa o quanto uma alternativa “A” sobreclassifica as outras e é expresso da seguinte forma:

$$\varphi^+(A_i) = \sum_{j=1}^m \pi(A_i, A_k)$$

Enquanto, $\varphi^-(A_i)$, representa o Fluxo de Sobreclassificação Negativo, expressa o quanto uma alternativa “A” é sobreclassificada por outras alternativas.

$$\varphi^-(A_i) = \sum_{j=1}^m \pi(A_k, A_i)$$

De acordo com o método Promethee o fluxo líquido:

$$\varphi(A_i) = \varphi^+(A_i) - \varphi^-(A_i)$$

O ponto de partida foi uma matriz de avaliação das alternativas com relação a um conjunto de critérios. Por conseguinte, uma função de preferência é atribuída a cada um dos critérios. A função de preferência de um critério descreve a forma como a preferência do decisor muda com a diferença entre os níveis de desempenho de duas alternativas nesse critério, $g_j(a) - g_j(b)$ (Silva, 2014).

Onde $g_j(a)$ representa o desempenho da alternativa a no critério j

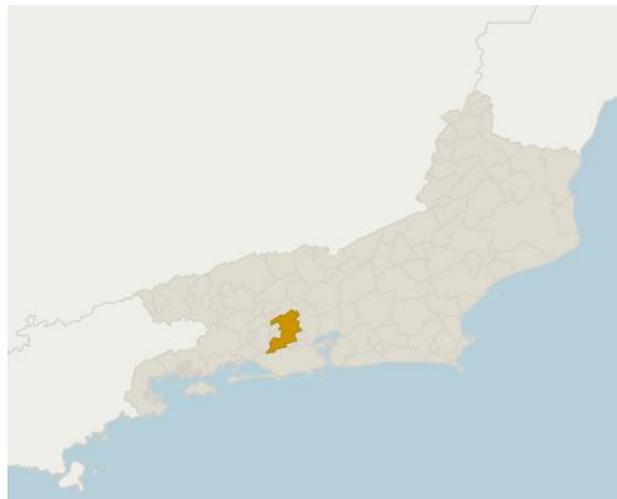
A função de preferência fornece a intensidade de preferência de uma alternativa a sobre outra b, com relação a um dado critério j, que é representada por $P_j(a,b)$. A intensidade de preferência deve ser calculada para cada par de alternativas, considerando todos os critérios.

Este estudo apresenta como limitação sob a ótica do supervisor, o que é um limitador, pois não se tem a percepção dos outros níveis hierárquicos. A maior parte da análise da pesquisa depende da qualidade da imparcialidade dos respondentes. Tentou-se evitar ao máximo a indução destas respostas, sabendo do risco envolvido neste processo.

4. A CIDADE DE NOVA IGUAÇU

O Município de Nova Iguaçu, em destaque na figura 1, fundado no ano de 1833 às margens do rio Iguassú que lhe deu o nome situa-se na Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil, e abriga 823 mil habitantes em uma área de 520,581 km² (IBGE, 2020).

Figura 1: Cidade de Nova Iguaçu no estado do Rio de Janeiro



Fonte: Google Maps (2020)

No século XX, a principal atividade era o plantio de laranjas, e se estendia por toda Estrada de Madureira, Cabuçu e Marapicu. Em sua formação, Nova Iguaçu esteve sob influência direta da cidade do Rio de Janeiro, em virtude, sobretudo, de sua localização estratégica – entre a capital e o interior do estado. Na verdade, estando na dependência econômica da capital fluminense, acabava pouco se fazendo economicamente presente em seus distritos. Diante disso, por volta dos anos de

1940 ocorreu a emancipação de três deles: Duque de Caxias, São João de Meriti e Nilópolis (Maia e Rodrigues, 2009). Nos anos 90, foi a vez de Belford Roxo e Queimados (1990), Japeri (1991) e Mesquita (1999). Hoje, Nova Iguaçu é o maior município da Baixada Fluminense em extensão territorial e segundo em população.

A Cidade de Nova Iguaçu apresenta-se geograficamente limitada pelos seguintes municípios: Rio de Janeiro, a sul; Mesquita, a sudeste; Belford Roxo, a leste; Duque de Caxias, a nordeste; Miguel Pereira, a norte; Japeri, a noroeste; Queimados, a oeste; e Seropédica, a sudoeste. Longitudinalmente, apresenta uma extensão máxima de 36,33 km e 31,28 km de extensão máxima transversal.

A organização administrativa do espaço de Nova Iguaçu é feita a partir de cinco Setores de Planejamento Integrado (SPI's) que se dividem em Unidades Regionais de Governo (URG's), sendo subdivididas em bairros. Em relação às URG's, Pose et al. (2011) enfatiza que garantem à população os serviços básicos de que necessitam como, por exemplo, um transporte público de qualidade e eficiência, objetivando a descentralização dos serviços realizados somente no centro da cidade, onde há uma maior concentração de pessoas e serviços (Pose et al., 2011). A figura 2 mostra essa fragmentação em unidades regionais.



Figura 2: Nova Iguaçu e as Unidades Regionais de Governo (URG)

Fonte: Pose et al.(2011)

O quadro 2 apresenta os bairros com suas respectivas unidades regionais, sendo composta por nove.

Quadro 2: As Unidades Regionais por Bairro

Unidades Regionais de Nova Iguaçu	
URG-I	Centro, Califórnia, Vila Nova, Caonze, Da Luz, Santa Eugênia, Jd Iguaçu, Chacrinha, Moquetá, Da Viga, Rancho Novo, Vila Operária, Engenho Pequeno, Jardim Tropical e Da Prata
URG-II	Posse, Da Cerâmica, Ponto Chic, Ambaí, Nova América, Carmary, Três Corações, Kennedy, Parque Flora e Botafogo

URG-III	Comendador Soares,Ouro Verde,Jardim Alvorada, Danon, Jardim Palmares, Rosa dos Ventos, Jardim Pernambuco e Jardim Nova Era
URG-IV	Cabuçu, Palhada, Valverde, Marapicu, Lagoinha, Campo Alegre e Ipiranga
URG-V	Km32, Paraíso, Jardim Guandu e Prados Verdes
URG-VI	Austin,Riachão, Inconfidência, Carlos Sampaio, Tinguazinho, Cacuia, Rodilândia e Vila Guimarães
URG-VII	Vila de Cava, Santa Rita, Rancho Fundo, Figueiras, Iguaçu Velho e Corumbá
URG-VIII	Miguel Couto, Boa Esperança, Parque Ambaí, Grama e Geneciano
URG-IX	Tinguá, Montevidéu, Adrianópolis, Rio D'Ouro e Jaceruba

De acordo com o censo demográfico de 2010, com dados atualizados por Ibge (2020), tabela 1, apresenta-se a população residente, por situação do domicílio e sexo por área urbana e rural, separada por cada URG do município de Nova Iguaçu.

Tabela 1: Domicílio e sexo por área urbana e rural

Unidades Regionais	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Nova Iguaçu	796257	381 750	414 507	787563	377336	410 227	8 694	4 414	4 280
URG I	173693	81 181	92 512	173693	81 181	92 512	-	-	-
URG II	117687	56 099	61 588	117687	56 099	61 588	-	-	-
URG III	112545	53 873	58 672	112545	53 873	58 672	-	-	-
URG IV	93 108	45 282	47 826	91 598	44 477	47 121	1 510	805	705
URG V	61 532	29 677	31 855	61 293	29 553	31 740	239	124	115
URG VI	101045	49 099	51 946	100130	48 636	51 494	915	463	452
URG VII	68 144	33 189	34 955	65 977	32 090	33 887	2 167	1 099	1 068
URG VIII	56 225	27 169	29 056	56 225	27 169	29 056	-	-	-
URG IX	12 278	6 181	6 097	8 415	4 258	4 157	3 863	1 923	1 940

5. SOBRE RECURSOS TERRITORIAIS E SATISFAÇÃO EM NOVA IGUAÇU

Os respondentes, em nível de titulação acadêmica, possuem: 17% até o ensino médio, 56% até a graduação e 25% pós-graduação. Para o tratamento de alternativas discretas avaliadas qualitativamente, o método Promethee II estabelece uma estrutura de preferência entre as alternativas. Foram escolhidas seis dimensões e vinte e seis indicadores (subcritérios) para avaliar os bairros da cidade de Nova Iguaçu, localizado no Estado do Rio de Janeiro, conforme mostra a quadro 2.

De acordo, com o questionário objetivo aplicado aos entrevistados, cada alternativa relacionada a uma pergunta apresenta certo peso. Em posse dos dados foi feito a configuração dos critérios segundo o combinado, ou seja, o somatório dos pesos para cada bairro em relação aos critérios foi enquadrado nas URGs, conforme descrito na tabela 2. A URGI apresentou um valor de peso 69 para critério 1, diferentemente da URG V, que obteve peso 9. De acordo com a matriz, podemos destacar que a URGI apresenta uma preferência maior em relação as demais unidades, enquanto a

maiores os investimentos em meio ambiente (18 a 22), melhores serão os desempenhos e a percepção de bem-estar.

Através da análise da matriz dos índices de preferência é chegada a matriz dos fluxos, onde foi realizada a comparação dos índices de preferência de cada alternativa, ou seja, quanto uma alternativa sobreclassifica φ^+ e é sobreclassificada φ^- em relação a todas outras. Em outras palavras, quanto maior $\varphi^+(a)$, melhor a alternativa e quanto menor $\varphi^-(a)$, melhor é a alternativa. Diante disso, a tabela 3 expressa que a região de melhor avaliação comparada é a URG I, pois apresenta melhor sobreclassificação em relação às alternativas. A tabela 3 demonstra o ordenamento das URGs, em uma escala que varia de -1 a 1, de acordo com seu respectivo fluxo de sobreclassificação.

Através da tabela 3 é possível identificar 9 regiões. Em 4 delas o fluxo de sobreclassificação positivo é superior ao fluxo de sobreclassificação negativo. Entende-se com isso, que nas demais 5 regiões, é onde ocorrem as maiores assimetrias, necessitando maiores investimentos em recursos públicos como maneira de melhorar a qualidade de vida urbana.

Tabela 3: Matriz dos fluxos

Ranqueamento	URG	Fluxos líquidos	φ^+	φ^-
1	I - Centro	1,0000	1,0000	0,0000
2	III – Comendador Soares	0,5962	0,7885	0,1923
3	II – Posse	0,5385	0,7548	0,2163
4	VI – Austin	0,1827	0,5721	0,3894
5	IV – Cabuçu	-0,0288	0,4615	0,4904
6	VIII – Miguel Couto	-0,0817	0,04471	0,5288
7	VII – Vila de Cava	-0,5192	0,2356	0,7548
8	IX – Tingua	-0,7019	0,1442	0,8462
9	V – Km32	-0,9856	0,0048	0,9904

A tabela 3 permite ranquear as Unidades Regionais de Governo em relação ao fluxo líquido que cada uma apresentou. A URG I apresenta maior φ^+ com valor de 1 e menor φ^- , com valor de 0, em contrapartida, as URGs IX e V apresentam menor φ^+ , de valores -0,70 e -0,98, respectivamente.

A melhor unidade regional identificada foi URG I, seguida pela URG III, II e VI. Em contrapartida, as unidades regionais VII, IX e V foram as que evidenciaram maior preocupação da população em relação a presença do estado. O resultado confirma a afirmação de Sales et al. (2013) quanto ao fato de que pessoas residentes nas áreas mais nobres da cidade apresentaram níveis de satisfação mais altos em relação ao comum urbano, e que os indivíduos residentes nos locais mais carentes, vivenciam altos índices de violência e criminalidade.

As Unidades como melhores alternativas se devem ao fato de estarem próximas aos serviços públicos, como de educação C_{23} e postos policiais (C_1 e C_2). E esse atendimento é de extrema importância para a população. Os critérios expostos revelam essa afirmação por apresentarem maior valor relacionado às demais alternativas em questão, de acordo com a tabela 3. O centro, por exemplo, apresenta urbanização e concentra um maior número de habitações, e onde também se localiza a maioria dos negócios do município e abriga a população das classes média a alta.

Os problemas urbanos e sociais que o crescimento acelerado produziu na região estudada culmina em problemas no comum urbano, principalmente nos bairros periféricos, por precariedade nos

serviços de saneamento básico, coleta de lixo, abastecimento hídrico. Os resultados corroboram para um processo de segregação entre as unidades regionais no espaço urbano, propiciando uma organização territorial com a existência de enclaves territoriais que não apresentam uma continuidade sócio-espacial com o seu entorno.

As unidades VII, IX e V estão inseridas como alternativas ineficazes e não atendem a população com extrema serenidade, pois se encontram afastadas dos eixos principais, conforme o gráfico de fluxo de líquido retrata essa redução.

A ordenação obtida através do método Promethee II evidencia a grande desigualdade social existente entre os bairros da cidade de Nova Iguaçu, principalmente na periferia da cidade. Enquanto a alternativa da URG I atingiu um fluxo líquido de 1,00, a alternativa URG V obteve um fluxo líquido negativo de -0,98, isto é, abaixo do padrão e sendo sobreclassificada em relação as demais URGs. Isto revela que a opinião do residente trás percepções e sentimentos que evidenciam as diferenças entre as unidades regionais.

Com o apoio do método Promethee, foi possível comprovar a capacidade da ferramenta em identificar assimetrias sociais no território com base na opinião do residente. Os bairros próximos ao centro apresentam recursos territoriais mais atraentes, pois possuem maior disponibilidade de linhas de transportes, restaurantes e áreas de lazer. Os bairros periféricos carecem de saneamento e ruas asfaltadas. Analisar os bairros da cidade de Nova Iguaçu através de suas Unidades Regionais permite, conforme (Tonucci Filho et al., 2019), identificar a dimensão dos recursos existentes na cidade com a ideia da própria cidade como comum, o que permite compreender as assimetrias sociais e econômicas territorializadas.

O urbano não é somente uma realidade presente, mas um horizonte potencial, utópico, visto que apoia na identificação do grau de importância dos indicadores de segurança, lazer, transporte e saúde os quais devem ser sempre maximizados em favor da população. Para esse alcance, constata-se que o investimento deve ser ampliado, ou seja, todos os bairros, em especial os periféricos precisam de intenso crescimento para elevar níveis de bem-estar, mitigando as assimetrias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permite identificar assimetrias sociais no território com base na opinião do residente. Os resultados refletem a percepção sobre cada região, possibilitando ranquear as URGs da cidade de Nova Iguaçu com base nas informações coletadas sobre cada bairro do município e demonstra ser útil para as tomadas de decisão, no intuito do desenvolvimento sustentável e bem-estar.

O estudo possibilitou identificar que o fluxo de sobreclassificação positivo é superior ao fluxo de sobreclassificação negativo em 4 regiões. Em outras 5 regiões ocorrem as maiores assimetrias, sendo, portanto, nestas regiões, onde os decisores políticos devem investir em recursos territoriais a fim de melhorar a qualidade de vida urbana. A aplicação do método Promethee II com uso da plataforma Gaia se mostrou viável e rápido, apontando a diferenciação das URGs com melhores disponibilidades dos recursos. A melhor unidade regional foi URG I, seguida pela URG III e II, os dois tiveram uma produtividade muito boa. Em contrapartida, as unidades regionais VII, IX e V com menor produtividade. Sendo estas bem afastadas dos polos industriais e do centro.

Tal resultado reflete a realidade percebida pelos residentes de bairros periféricos em condições mais críticas de infraestrutura do que os bairros mais centrais. O estudo se configura como uma ferramenta importante que pode estar sendo utilizada pela gestão pública em busca de direcionar melhor suas ações de investimento em contextos que necessitam de maior atenção e discussão por parte de todos os atores sociais e institucionais. A luta por recursos emerge como resultado demandas da sociedade que busca reduzir as assimetrias da vida urbana identificadas. O Estado deve prover instrumento de provisão e regulação, monitorando medidas de satisfação, como forma de alcançar o bem-estar social e fazer investimentos para a melhoria da qualidade de vida.

Estudos futuros poderiam abordar a evolução da modelagem proposta, incluindo limiares de bem-estar, ampliando a pesquisa para a Baixada Fluminense, do Estado do Rio de Janeiro e, assim, analisar a diferenciação entre as cidades. Recorrer a outros métodos multicritérios, como AHP e Electra e, assim, relacionar e comparar métodos para análise das cidades.

7. Referências Bibliográficas

- Agussani, Hartanto, D., Akrim, A. (2020). Social Welfare: Happy, Healthy, And Wealthy. *Social Science and Humanities Journal*, 4(5), 1925-1933.
- Arabomen, O. J., Babalola, F. D., Idumah, F. O., & Ofordu, C. S. (2021). Residents' attitudes towards tree care programs in cityscapes. *Revista Produção E Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.462>
- Armondi, S., & Bruzzese, A. (2017). Contemporary production and urban change: the case of Milan. *Journal of Urban Technology*, 24(3), 27-45. <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1311567>
- Biscalchim, B. R., & Barreira, A. (2020). Cities that are losing inhabitants: an analysis of the brazilian reality. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 6, <https://doi.org/10.32358/rpd.2020.v6.432>
- Chan, H. H., Hu, T. S., & Fan, P. (2019). Social sustainability of urban regeneration led by industrial land redevelopment in Taiwan. *European Planning Studies*, 27(7), 1245-1269. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1577803>
- Corbi, R. B., & Menezes-Filho, N. A. (2006). Os determinantes empíricos da felicidade no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, 26, 518-536. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572006000400003>
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Freer, A. S., & Robertson, P. J. (2020). Organizational spiritual maturity: a goal of positive leaders and direction for change. In *New Horizons in Positive Leadership and Change* (pp. 103-125). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38129-5_6
- Ibge, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2012). *Uma análise das condições de vida da população brasileira. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, Relatório 29*.
- Karakas, F. (2006). Towards a universal set of values bridging east and west: Global positive spirituality for world Peace. *Journal of Globalization for the Common Good*, Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=976770.
- Kavaratzis, M., & Ashworth, G. J. (2005). City branding: an effective assertion of identity or a transitory marketing trick?. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 96(5), 506-514. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2005.00482.x>
- Lacznia, G. R., & Santos, N. J. (2018). Gross national happiness (GNH) linkages to and implications for macromarketing. *Journal of Macromarketing*, 38(3), 331-340. <https://doi.org/10.1177/0276146718787600>
- Lee, J. H. (2021). Setting the governance of a participatory ecosystem service assessment based on text mining the language of stakeholders' opinions. *Journal of Environmental Management*, 284, 112003. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112003>
- Maia, P., & Rodrigues, A. (2009). A cidade (re) partida: um breve estudo sobre as emancipações da cidade de Nova Iguaçu e a formação da região da Baixada Fluminense. In *I Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde*.
- Manhães, E. O. O. S., Hora, H. R. M., & Costa, H. G. O MÉTODO PROMETHEE II COMO FERRAMENTA PARA ORDENAÇÃO DE MUNICÍPIOS: ESTUDO DE CASO DO RJ. 7º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia / IV Congresso de Engenharia de Moçambique. Inhambane/Moçambique, pp.14-18.
- Mehaffy, M. W., Haas, T., & Elmlund, P. (2019). Public space in the new urban agenda: Research into implementation. *Urban Planning*, 4(2), 134-137. <https://doi.org/10.17645/up.v4i2.2293>
- Montgomery, C. (2013). *Happy city: Transforming our lives through urban design*. Penguin UK.
- Gevehr, D. L., Silva, C. B., & Batista, R. (2022). Public libraries and social development: territorial distribution of brazilian public libraries and its impact on reading promotion. *Revista Produção E Desenvolvimento*, 8(1), e616. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.616>
- Navarro-Chávez, J. C., Ayvar-Campos, F. J., & Giménez-García, V. M. (2016). Generation of social welfare in Mexico: A DEA study from HDI. *Economía, sociedad y territorio*, 16(52), 591-621. <https://doi.org/10.22136/est0522016409>

- Pequeno, R., & Elias, D. (2020). Estruturação urbana e questão da moradia nas cidades do agronegócio. *GeoTextos*, 16(1), 109-136. <https://doi.org/10.9771/geo.v16i1.37591>
- Pose, F. D. S. T., Perdomo, J. P., & de Almeida, M. V. G. (2011). Desconexões do sistema de transportes no município de Nova Iguaçu/RJ: busca por respostas e prováveis constatações acerca da problemática. *Revista Geográfica de América Central*, 2(47E).
- Rodrigues, D. R., Souza, A. C. M. & Mello, J. A. V. B. (2022). Assimetrias sociais, habitats de aprendizagem e capacitação para o Mundo VUCA: Estudo de caso sobre a “Casa da Inovação”. *CIDADES, Comunidades e Territórios*, 44(2022), 1-22.
- Sales, A., Costa, A., Veronese, R., Ferreira, C., & Resende, L. (2013). Felicidade interna bruta: aplicação e discussão no contexto de cidades de porte médio brasileiras. *Revista Cade*, 12(1), 59-82.
- Silva, V. B. D. S., Schramm, F., & Carvalho, H. R. C. D. (2014). O uso do método PROMETHEE para seleção de candidatos à bolsa-formação do Pronatec. *Production*, 24(3), 548-558. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000048>
- Souza, F. L. C., & Dantas, A. S. (2020). Strategies for the evaluation of electrification projects of public transportation by bus. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 6. <https://doi.org/10.32358/rpd.2020.v6.461>
- Stephan, Í., & Rabelo, N. (2019). A segregação socioespacial nas cidades históricas de Minas Gerais: uma análise de Diamantina, MG. *GOT: Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, (18), 38. <https://doi.org/10.17127/got/2019.18.002>
- Su, S., Li, Z., Xu, M., Cai, Z., & Weng, M. (2017). A geo-big data approach to intra-urban food deserts: Transit-varying accessibility, social inequalities, and implications for urban planning. *Habitat International*, 64, 22-40. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.04.007>
- Thyne, M., Woosnam, K. M., Watkins, L., & Ribeiro, M. A. (2022). Social distance between residents and tourists explained by residents’ attitudes concerning tourism. *Journal of Travel Research*, 61(1), 150-169. <https://doi.org/10.1177/0047287520971052>
- Tonucci, J. B. M., & Cruz, M. D. M. (2019). O comum urbano em debate: dos comuns na cidade à cidade como comum?. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 21, 487-504. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2019v21n3p487>
- Vetschera, R., & De Almeida, A. T. (2012). A PROMETHEE-based approach to portfolio selection problems. *Computers & Operations Research*, 39(5), 1010-1020. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2011.06.019>
- Wang, R., Dai, M., Ou, Y., & Ma, X. (2021). Residents’ happiness of life in rural tourism development. *Journal of Destination Marketing & Management*, 20, 100612. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2011.06.019>
- Wey, W. M. (2019). Constructing urban dynamic transportation planning strategies for improving quality of life and urban sustainability under emerging growth management principles. *Sustainable Cities and Society*, 44, 275-290. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.015>
- Wibeck, V., Linnér, B. O., Alves, M., Asplund, T., Bohman, A., Boykoff, M. T., ... & Xian, S. (2019). Stories of transformation: a cross-country focus group study on sustainable development and societal change. *Sustainability*, 11(8), 2427. <https://doi.org/10.3390/su11082427>
- Williams, M. J. (2018). Urban commons are more-than-property. *Geographical Research*, 56(1), 16-25. <https://doi.org/10.3390/su11082427>
- Yusof, A. M., & Isa, M. L. M. (2017). Knowledge, attitude and practices of intestinal helminths and protozoa infection among parents of school children In peripheral school and urban school area in Kuantan, Pahang, Malaysia. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 1(3), 75-82.

DECLARATION OF CONTRIBUTIONS - CRediT

ROLE	WCarvalho
Conceptualization – Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.	X
Data curation – Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.	X
Formal analysis – Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.	X
Funding acquisition - Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.	-
Investigation – Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.	X
Methodology – Development or design of methodology; creation of models.	X
Project administration – Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.	X
Resources – Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.	X
Software – Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.	X
Supervision – Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.	-
Validation – Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.	X
Visualization – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.	X
Writing – original draft – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).	X
Writing – review & editing – Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.	X