



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA**

**ALEXANDRE BUBLITZ**

**URBAN HEART PORTO ALEGRE:  
avaliando inequidades em saúde no meio urbano.**

PORTO ALEGRE

2023

**ALEXANDRE BUBLITZ**

**URBAN HEART PORTO ALEGRE:  
avaliando inequidades em saúde no meio urbano.**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Orientador:** Prof. Dr. Roger dos Santos Rosa

**Área de Concentração:** Saúde Coletiva

**Linha de Pesquisa:** Políticas, planejamento, gestão e avaliação em saúde

PORTO ALEGRE  
2023



## CIP - Catalogação na Publicação

Bublitz, Alexandre  
Urban HEART Porto Alegre: Avaliando Inequidades em  
Saúde no meio Urbano / Alexandre Bublitz. -- 2023.  
65 f.  
Orientador: Roger dos Santos Rosa.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de  
Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Porto Alegre, BR-RS,  
2023.

1. Inequidades em saúde no meio urbano. 2.  
Determinantes Sociais de Saúde. 3. Saúde Pública. I.  
Rosa, Roger dos Santos, orient. II. Título.

## RESUMO

**Introdução:** O Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART) é uma ferramenta desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com vistas a avaliar e a criar respostas para inequidades em saúde dentro do meio urbano utilizando-se de indicadores desagregados para bairros, zonas ou regiões das cidades.

**Objetivo:** O presente estudo busca aplicar a fase de avaliação dessa ferramenta por meio de uma matriz com indicadores de inequidade e de saúde para cada bairro ou região da cidade de Porto Alegre.

**Metodologia:** Os dados utilizados são provenientes do Observatório da Cidade de Porto Alegre e da Biblioteca de Informações da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre. Foram selecionados 17 indicadores pertencentes aos domínios de Economia, Desenvolvimento Social, Infraestrutura, Governança e Saúde. Esses indicadores foram organizados de acordo com cada bairro/região da cidade dentro da Matriz do Urban HEART sendo classificados quanto aos percentis 25 e 75. Para a análise entre os indicadores optou-se por desenvolver um Indicador Resultante. Este indicador foi calculado com base na variação expressa em desvios-padrão da média de cada um dos indicadores. Um indicador resultante foi então calculado a partir da média entre os cinco domínios.

**Resultados e discussão:** A implantação do Urban HEART Porto Alegre permitiu o desenvolvimento de um conjunto de informações úteis sobre a cidade. Como a Matriz do Urban HEART, a Matriz de desvios padrão, a Matriz de Indicadores Resultantes e o Mapa da cidade de acordo com o Indicador Resultante. Através dessas ferramentas é possível identificar diferentes inequidades entre os bairros da cidade.

**Considerações finais e aplicabilidade:** A ferramenta proposta pela OMS se mostra de fácil uso e pode ser utilizada por atores políticos, gestores e membros da comunidade para a análise das inequidades em saúde no meio urbano e para a criação de políticas públicas com vistas a melhorar a cidade.

**Palavras-chave:** Inequidades em Saúde. Determinantes Sociais de Saúde. Indicadores de Saúde Comunitária. Saúde da População Urbana.

## ABSTRACT

**Introduction:** The Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART) is a tool developed by the World Health Organization (WHO) to assess and create responses to health inequalities within the urban environment using disaggregated indicators for neighborhoods and city regions.

**Objective:** The present study seeks to apply the assessment phase of the tool by creating a matrix with inequity and health indicators for each neighborhood or region of the city of Porto Alegre.

**Methodology:** The data used come from the Porto Alegre City Observatory and the Porto Alegre Primary Health Care Information Library. A total of 17 indicators belonging to the domains of Economy, Social Development, Infrastructure, Governance and Health were then selected. These indicators were organized according to each neighborhood/region of the city within the Urban HEART Matrix, being classified according to the 25th and 75th percentiles. For the analysis among the indicators, we chose to develop a Resulting Indicator. This indicator was calculated based on the variation expressed in standard deviations from the mean of each of the indicators. A resulting indicator was then calculated from the mean between the five domains.

**Results and discussion:** The implementation of Urban HEART Porto Alegre allowed the development of a set of useful information about the city. The Matrix, the standard deviation, the resulting indicators, and the city map makes it possible to analyze different intra-urban determinants and compare neighborhoods and regions within the city.

**Applicability and final considerations:** The tool proposed by WHO is easy to use and can be used by political actors, managers, and community members to analyze health inequalities in urban areas and to create public policies with the intention to improving the city.

**Keywords:** Health inequalities. Social Determinants of Health. Community Health Status Indicators. Urban Health.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	01
2. Revisão de Literatura .....	05
3. Objetivos .....	16
4. Metodologia .....	17
4.1 Área de estudo .....	17
4.2 Fontes de dados .....	18
4.3 Coleta de Indicadores .....	19
4.4 Indicadores Selecionados .....	22
5. Resultados .....	25
5.1 Domínio Econômico .....	25
5.2 Domínio Desenvolvimento .....	27
5.3 Domínio Infraestrutura .....	30
5.4 Domínio Governança .....	32
5.5 Domínio Saúde .....	33
5.6 Desvio padrão e Indicador Resultante .....	36
6. Discussão .....	43
7. Limitações .....	47
8. Conclusão .....	49
Referências .....	51

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo do Urban HEART .....	6
Figura 2 - Urban HEART Matrix .....	8
Figura 3 - Barreiras na implementação do Urban HEART .....	10
Figura 4 - Mapa das Inequidades, Detroit, EUA .....	12
Figura 5 - Urban HEART Matrix Barcelona .....	15
Figura 6 – Mapa de Porto Alegre de acordo com Indicador Resultante .....	42

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Comparação entre a implementação da ferramenta Urban HEART em diferentes cidades. ....	14
Quadro 2 - Indicadores potencialmente utilizáveis no Urban HEART .....	21
Quadro 3 – Indicadores selecionados .....	23
Tabela 1 – Matriz Urban HEART Porto Alegre .....	26
Tabela 2 – Matriz de Desvios Padrões .....	37
Tabela 3 – Matriz Resultante .....	39
Tabela 4 – Média dos Domínios e Indicador Resultante .....	41

## 1. INTRODUÇÃO

A desigualdade social e sua relação com as condições de saúde da população não é um tema novo. A questão vem sendo tratada há vários anos desde estudos clássicos como os de Engels sobre as condições da classe trabalhadora inglesa até trabalhos mais atuais como da Organização Mundial de Saúde (OMS)(OMS, 2011). No Brasil, os trabalhos sobre determinação social no processo de saúde e doença datam da década de 1970, ainda sobre uma perspectiva mais naturalista, mas com avanço ao longo dos anos assim como descrito no “Tratado de Saúde Coletiva” por Campos (2006).

Na Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais da Saúde de 2011, foi defendido que as iniquidades em saúde são causa de sofrimento desnecessário e fruto de condições sociais adversas ou de políticas públicas erradas (OMS, 2011). As consequências da inequidade são muitas, sobretudo no que tange ao aumento de mortalidade para as parcelas mais desfavorecidas da população. As condições sociais ditam o processo de saúde e doença da população e o Estado, segundo a “Teoria da Necropolítica”, ao exercer seu papel de soberania, tem a capacidade de ditar quem pode morrer e quem deve viver (MBEMBE, 2017). No Brasil, constitucionalmente, entende-se saúde como um direito fundamental, sendo dever do Estado a formulação e a execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doença e outros agravos.

Um dos fatores que acentuou a desigualdade no último século foi o processo rápido de transição entre o campo e a cidade. O processo de urbanização nos países em desenvolvimento quadruplicou o número de habitantes em áreas urbanas entre 1950 e 1985. Tal fenômeno pressionou os serviços de saúde, sobretudo por parte das populações pobres que vivem nas periferias dos grandes centros urbanos (MENDES, 2011). Em uma perspectiva mundial, segundo a OMS, 54,6% da população mundial vivia em cidades em 2015 e há perspectiva de que 67% da população seja urbana em 2050. Graças ao crescimento rápido e desordenado das cidades, estima-se que atualmente 880 milhões de pessoas vivam em favelas ou em habitações não regulares ao redor do mundo. Projeta-se que mais de 2 bilhões de pessoas irão viver sob tais circunstâncias até 2050 (WHO, 2016).

Nas áreas urbanas, as desigualdades socioeconômicas em saúde tendem a ser maiores entre populações desfavorecidas, pobres e concentrados principalmente nas periferias das cidades. Essas áreas também tendem a ter uma maior incidência de drogadição, tuberculose e HIV/AIDS (PRASAD, 2018). A prevalência crescente de ISTs, a ameaça persistente de surtos de doenças infecciosas e um risco aumentado de violência e lesões são algumas das principais preocupações de saúde pública em áreas urbanas (WHO, 2016).

Na cidade de Porto Alegre, no sul do Brasil, observamos o mesmo processo nas últimas décadas. A cidade possuía em torno de 270 mil habitantes em 1940 e passou a abrigar mais de 1,4 milhões de habitantes em 2010. Assim como em outras grandes cidades brasileiras, essa rápida transição de uma população prioritariamente rural para uma população urbana, contribuiu para intensificar as inequidades sociais e as condições de saúde da população (ROSA *et al.*, 2014).

De uma maneira geral, os indicadores de saúde de Porto Alegre são bons se comparados com outras cidades brasileiras do mesmo porte. A cidade apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,805 em 2010, considerado alto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2020). No entanto, a cidade não é igual em todo o seu território, apresentando áreas de importante exclusão e desigualdade social. Zonas da cidade como Lomba do Pinheiro, Restinga e Nordeste apresentam condições muito diferentes da média municipal, com piora importante de indicadores de saúde. Locais como o a Vila Nazaré, por exemplo, não têm esgoto tratado ou rede de apoio em saúde (OBSERVAPOA, 2021).

Diversos países ostentam bons dados de equidade, entretanto, as médias nacionais positivas, acabam por esconder a desigualdade social, ocultando bolsões de miséria dentro das cidades do próprio território. É preciso, então, desagregar os dados e as médias municipais para revelar as inequidades nas diferentes áreas urbanas de uma cidade. Para tal, se faz necessário coordenar esforços de diferentes setores para analisar a questão sob diferentes óticas (OMS, 2011).

A OMS vem nas últimas décadas abordando o assunto sobre desenvolvimento urbano e as consequências para a saúde. Com vistas a reduzir a inequidade em saúde nas diferentes áreas urbanas, a OMS desenvolveu em 2010 uma ferramenta denominada “Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART)”

para apoiar agentes políticos e membros da sociedade a abordar as desigualdades na saúde agindo sobre os determinantes ambientais sociais, econômicos e físicos da saúde (PRASAD, 2018). Essa ferramenta procura ser um guia de uso fácil para auxiliar na tomada de decisões e averiguar a viabilidade de estratégias políticas, intervenções urbanas e ações que possam ser utilizadas em diferentes níveis dentro das cidades com vistas a reduzir a inequidade em saúde (WHO, 2010).

Mais do que 100 cidades em 53 países usaram a ferramenta para planejar ações sobre iniquidades em saúde até o final de 2015 (PRASAD, 2018). Ela vem sendo utilizada sobretudo em países de baixa renda como Indonésia, Irã, Quênia e Vietnã; entretanto, algumas cidades de países desenvolvidos já realizaram testes e avaliações da ferramenta como o caso de Detroit nos EUA, Toronto no Canadá e Barcelona na Espanha (PRASAD, 2018).

No Brasil, a ferramenta foi testada inicialmente na cidade de Guarulhos, no estado de São Paulo, ainda na fase inicial de teste pela OMS (WHO, 2010). Entretanto, após participar da primeira fase, o programa foi descontinuado depois de mudanças no governo da cidade (PRASAD, 2018). Na América Latina, o instrumento também foi utilizado para averiguar inequidades e possíveis intervenções na região de Bosa, na cidade de Bogotá (PABLO, 2011), e em Medellín, ambas na Colômbia (PRASAD, 2013).

O instrumento já foi também testado e aplicado de forma piloto na cidade de Porto Alegre, no bairro Restinga. Um estudo organizado pelo Programa de Extensão e Pesquisa em Saúde Urbana, Ambiente e Desigualdades da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em parceria com a OMS e com o Hospital Moinhos de Vento, analisou a aplicabilidade da ferramenta Urban HEART para averiguar o impacto da implementação do Hospital Restinga na zona sul da cidade (ROSA *et al.*, 2014).

O método Urban HEART consiste em 4 fases, a saber: avaliação e definição do problema; resposta e criação de uma agenda; desenvolvimento de políticas públicas; e a implementação de programas. Na fase inicial de avaliação é realizada a coleta de dados desagregados do município. Esses dados consistem em indicadores de saúde e indicadores que possam ser utilizados para avaliar inequidades sociais, como cobertura de saneamento básico, por exemplo. Esses dados são então organizados em um diagrama matriz (Urban HEART Matrix) que consiste numa forma

simples e visual de apresentação dos dados para fácil entendimento. Detalhes sobre o diagrama matriz estão apresentados na seção Metodologia.

O presente estudo se propõe a aplicar a ferramenta Urban HEART em Porto Alegre, utilizando-se da fase de avaliação e análise para identificar indicadores intraurbanos para melhor avaliar aspectos dos determinantes sociais de saúde e doença na cidade. Em última instância, visa auxiliar a sociedade, gestores em saúde e governantes na tomada de decisões e proposição de políticas públicas em saúde com vistas a reduzir a desigualdade social.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

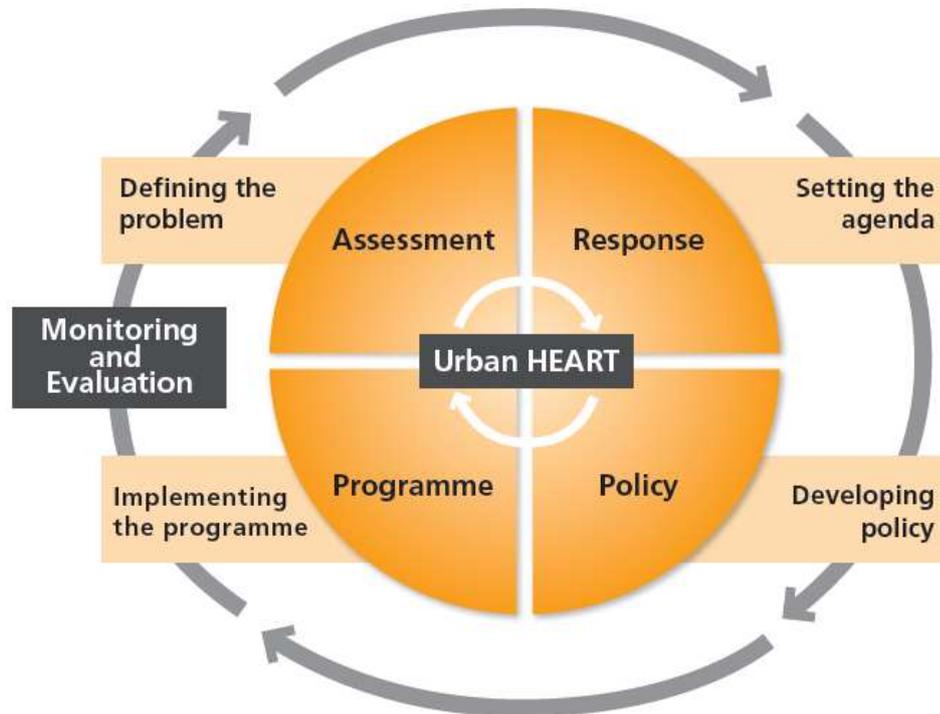
O “Urban Health Equity Assessment and Response Tool” (Urban HEART) é uma ferramenta criada pela Organização Mundial da Saúde com vistas a auxiliar na tomada de decisões e na criação de políticas em nível local e nacional. Ela se propõe a identificar e analisar inequidades em saúde dentro de áreas urbanas possibilitando uma análise mais precisa de acordo com cada região dentro de uma mesma cidade. Ao mesmo tempo, busca facilitar a tomada de decisões, avaliando a viabilidade e a eficácia de estratégias em saúde que poderiam ser utilizadas para reduzir as inequidades no meio urbano (WHO, 2010).

Três eixos principais se aplicam para a aferição e as escolhas de intervenção: alcançar grupos populacionais ou classes populacionais em desvantagem, diminuir o *gap* da saúde e reduzir as inequidades entre a população como um todo (WHO, 2010). Para tal, é desejável não apenas avaliar as inequidades, mas também propor intervenções factíveis. Entre os elementos chave para a correta aplicação da ferramenta está o uso de evidências sólidas, a proposição de ações intersetoriais e a participação da comunidade.

O processo de planejamento e implementação do método Urban HEART ocorre como um ciclo em que ação e resposta são revisitados de maneira contínua. Este método cíclico é composto por quatro etapas: avaliação e definição do problema; resposta e criação de uma agenda; desenvolvimento de políticas públicas; e a implementação de programas (WHO, 2010). O processo se repete com contínua reavaliação dos pontos, como demonstrado na figura 1. O presente estudo pretende focar nos pontos iniciais desta sequência do Urban HEART, sobretudo no que se refere a avaliação das inequidades nos diferentes bairros/áreas da cidade de Porto Alegre.

O componente de avaliação do Urban HEART é um guia para identificar diferenças entre os grupos populacionais dentro da cidade utilizando indicadores de saúde e determinantes sociais de saúde organizados em quatro grandes grupos: governança, economia, infraestrutura e desenvolvimento social (WHO, 2010).

Figura 1 - Ciclo do Urban HEART.



Fonte: World Health Organization, Urban HEART manual, p. 19

O método sugere 12 indicadores principais e recomenda o uso de indicadores extras que contemplem o contexto local. Os indicadores principais são: (i) mortalidade infantil, (ii) prevalência de diabetes, (iii) taxa de detecção de tuberculose, (iv) morte por acidentes de trânsito, (v) proporção da população com acesso a água potável, (vi) proporção de pessoas com acesso a saneamento básico, (vii) número de pessoas que completaram o ensino primário, (viii) proporção de nascimentos atendidos por profissional da saúde, (ix) proporção de crianças com vacinação completa ao final do primeiro ano de vida, (x) prevalência de tabagismo, (xi) taxa de desemprego, e (xii) gastos do Estado com a saúde (WHO, 2010).

Apesar da sugestão de alguns indicadores, estudos realizados em Barcelona e Detroit, por exemplo, escolheram indicadores próprios e mais específicos para avaliar os diferentes problemas nas respectivas cidades (MEHDIPANAH, 2021).

Providos dos dados e uma vez definidos os indicadores e os determinantes sociais de saúde a serem analisados, foi realizada a organização desses dados de acordo com o diagrama “Urban Health Equity Matrix” ou “Matrix de Equidade”. O

“Urban Health Equity Matrix” é uma forma de organizar os resultados em um formato visual simples e de fácil entendimento para melhor auxiliar na tomada de decisões. Funciona como um guia de onde e em quais áreas investir e realizar as intervenções, permitindo a comparação entre diferentes áreas e diferentes políticas (WHO, 2010).

Neste diagrama “Matrix”, como pode ser visto na figura 2, os indicadores de saúde e os determinantes de saúde são colocados lado a lado e comparados com os resultados dos indicadores de diferentes bairros ou localidades. Esses resultados são então categorizados em diferentes cores de acordo com a performance obtida pelo indicador. (WHO, 2010). O objetivo é demonstrar de forma visual, fácil e direta as diferenças sociais e de saúde entre as subáreas dentro de uma mesma cidade.

Uma vez munidos desses dados, em um momento posterior, eles podem ser apresentados e discutidos junto atores políticos e instituições de interesse do município. Por exemplo, em Porto Alegre, os dados poderiam ser debatidos com a Secretaria Municipal de Saúde, o Conselho Municipal de Saúde, com lideranças comunitárias e com lideranças políticas. Em Barcelona, na Espanha, foi criado um grupo específico para discussão dos diferentes indicadores e das possíveis intervenções a serem realizadas na cidade. O projeto contava com recursos próprios para investimento em políticas que diminuíssem a desigualdade social intraurbana.

Desde 2010, com o lançamento do programa Urban HEART, mais de 100 cidades em 53 países já haviam utilizado a ferramenta até o final de 2015. Entre eles, Indonésia, Irã, Quênia, Mongólia, Filipinas, Vietnã, Canadá, Espanha e EUA (PRASAD, 2018). Revisando artigos por meio da plataforma PubMed, foi possível selecionar alguns trabalhos publicados relatando a experiência de aplicar a ferramenta da OMS.

Um total de 39 artigos foram encontrados ao pesquisar o termo “Urban HEART” na plataforma digital PubMed. Destes, foram excluídos 3 artigos que abordavam outras temáticas, como por exemplo alterações cardiovasculares em meios urbanos. Por fim, foram selecionados e revisados um total de 36 artigos. Cabe ressaltar que o trabalho realizado em Tehran, capital do Irã, teve diversos desdobramentos e 22 artigos se utilizaram do banco de dados criado pelo Urban HEART naquela cidade.

Figura 2 - Urban HEART Matrix.

POLICY DOMAIN	INDICATORS	NEIGHBOURHOODS					
		#1	#2	#3	#4	#5	#6
PHYSICAL ENVIRONMENT & INFRASTRUCTURE	Access to safe water	Red	Green	Green	Red	Green	Red
	Access to improved sanitation	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
SOCIAL & HUMAN DEVELOPMENT	Prevalence of tobacco smoking	Green	Red	Green	Green	Red	Red
	Completion of primary education	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
	Skilled birth attendance	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
ECONOMICS	Poverty	Red	Green	Green	Red	Green	Yellow
	Unemployment	Red	Green	Red	Red	Green	Yellow
GOVERNANCE	Government spending on health	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Red
	Voter participation	Red	Red	Green	Yellow	Green	Green

Fonte: World Health Organization, Urban HEART manual, p. 19

Além da revisão de artigos através da plataforma PubMed, foram revisados também alguns relatórios e documentos criados a partir do projeto Urban HEART. Desta revisão de literatura cinzenta destacam-se os manuais de uso do Urban HEART e relatórios finais da implementação do programa pela OMS como no caso da cidade de Toronto, Canadá.

A seguir são apresentados alguns dos resultados desses artigos. A revisão foi feita buscando sobretudo dados quanto a implementação da ferramenta nos municípios, atentado para possíveis dificuldades e desafios encontrados em cada local.

### 2.1 Programas piloto

Em 2015, foi publicado no periódico Social Science & Medicine, da Elsevier, o artigo intitulado "Prioritizing action on health inequities in cities: An evaluation of Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART) in 15 cities from Asia

and Africa”. Neste artigo, a OMS realiza uma avaliação de 15 cidades em que o programa piloto foi continuado. Vale destacar que Guarulhos, no Brasil, uma das cidades piloto do programa, foi descontinuada do processo por alterações no governo local.

Avaliações independentes foram realizadas em 2011 e 2012 sobre o projeto piloto de Urban HEART em 15 cidades de sete países da Ásia e África: Indonésia, Irã, Quênia, Mongólia, Filipinas, Sri Lanka e Vietnã. Foram avaliados três elementos principais do Urban HEART que incluem (i) o envolvimento dos atores políticos relevantes, (ii) a coleta de evidências de qualidade, e (iii) a priorização de lacunas de equidade. Os dois principais fatores que tornaram viável ou não o processo de implementação do Urban HEART foram a vontade política e o apoio financeiro das autoridades.

Boa parte das cidades tiveram dificuldade em implementar o projeto também por dificuldade em financiamento e interesse político. Além desses fatores, a indisponibilidade de dados desagregados e a qualidade dos dados foram preocupações comuns em 13 das 15 cidades. Na figura 3 abaixo é possível averiguar algumas dessas barreiras. Mesmo assim, o programa mostrou-se capaz de apontar regiões intraurbanas de maior vulnerabilidade, permitindo a elaboração de estratégias para melhorar as condições da população.

Outros estudos secundários foram realizados nas cidades em que o Urban HEART foi aplicado. Em Tehran, a capital do Irã, que é a maior e mais populosa cidade do país com cerca de 8,2 milhões de pessoas, estudos posteriores foram realizados pela universidade local linkando dados da ferramenta com diferentes indicadores como expectativa de vida, acesso à saúde bucal, acesso à saúde mental, e prevalência de obesidade e de osteoporose. Tais estudos podem ser encontrados em artigos como “How within-city socioeconomic disparities affect life expectancy? Results of Urban HEART in Tehran, Iran” de 2014.

Outro país africano que fez o uso da ferramenta posteriormente foi Essuatíni, conhecido anteriormente como Suazilândia e localizado no sudeste da África, entre Moçambique e a África do Sul, com uma população estimada de 1,2 milhão de habitantes. O estudo se deu na cidade de Matsapha, com população de mais de 35 mil pessoas e foi intitulado “Implementation of Urban Health Equity Assessment and

Response Tool: a Case of Matsapha, Swaziland”. Assim como em muitas outras cidades de países não desenvolvidos, a falta de dados desagregados e o apoio de governantes foram as maiores dificuldades.

Figura 3 - Barreiras na implementação do Urban HEART.

Desirable characteristic of Urban HEART	Reported Facilitator	Indonesia	Iran	Kenya	Mongolia	Philippines	Sri Lanka	Vietnam
COMPREHENSIVE AND INCLUSIVE	Engagement of different sectors and different levels of government	○	○			○		○
	Engagement of higher authorities e.g. Mayor		○			○		
	Engagement of communities and NGOs					○		
EASY TO USE	Utility of Urban HEART framework and visual tools i.e. Matrix and Monitor	○	○		○	○		○
	Sensitization workshops on concepts and process of implementing Urban HEART	○		○			○	
	Access to skilled human resources		○	○				
	Sharing information with other countries				○			
USE EVIDENCE LINKED TO ACTIONS	Availability and accessibility of data	○		○			○	
OPERATIONALLY FEASIBLE AND SUSTAINABLE	Financial capacity	○	○			○		
	Political or legal support	○				○		

Fonte: PRASAT (2015, p. 240)

## 2.2 América Latina e Canadá

Em artigo publicado na revista Panamericana de Saúde Pública, intitulado “Linking evidence to action on social determinants of health using Urban HEART in the Americas” de 2013, foi analisado o processo de implementação da ferramenta em 4 cidades: Guarulhos (Brasil), Toronto (Canadá), Bogotá e Medellín (Colômbia). Todas participaram do projeto piloto da OMS, mas nem todas seguiram o projeto, como por exemplo, Guarulhos, no Brasil.

Em três cidades, Guarulhos, Bogotá e Medellín, os governos locais lideraram o processo, enquanto em Toronto, a academia iniciou e liderou o processo. Todas as cidades usaram o Urban HEART como plataforma para envolver várias partes interessadas. Bogotá e Medellín priorizaram as intervenções existentes. Os

indicadores foram escolhidos de acordo com as características locais, por exemplo, acesso aos sistemas de saúde, desemprego e direitos humanos.

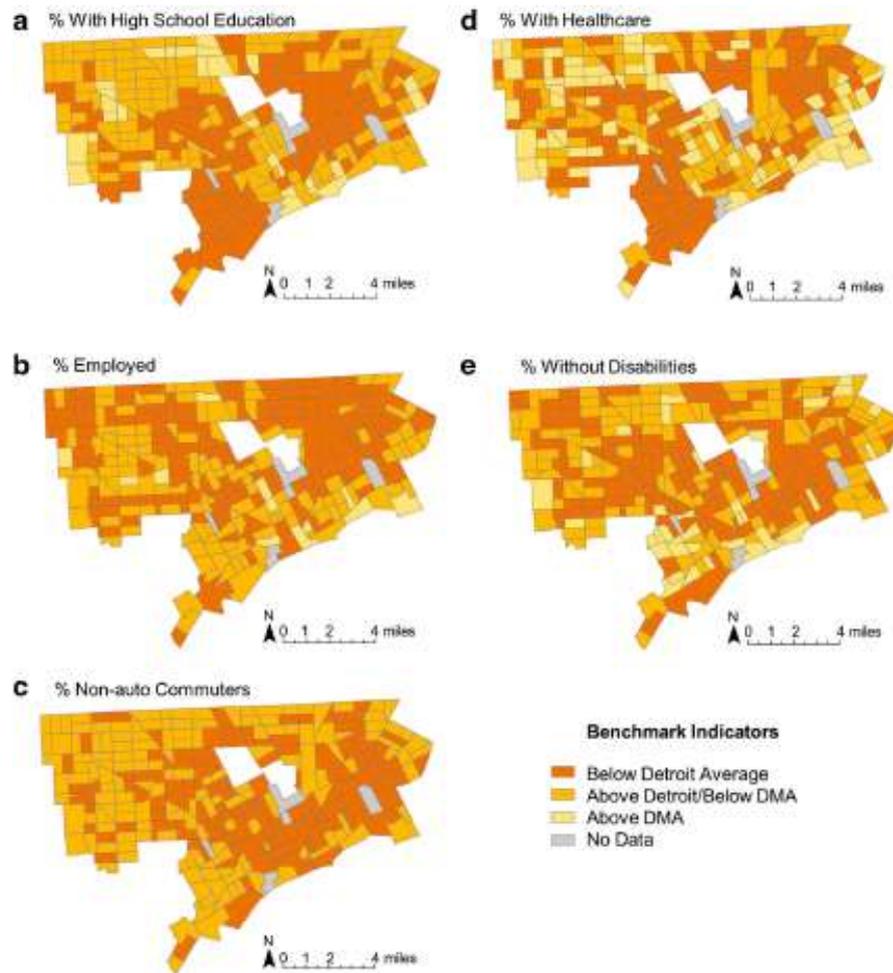
A experiência da cidade de Toronto também pode ser encontrada no relatório técnico “Urban HEART @Toronto: Technical Report/User Guide”. Diferentemente das experiências anteriores, os indicadores para o conjunto de dados locais dos bairros foram selecionados por meio de um processo eletrônico de consulta Delphi. Esta é uma técnica de pesquisa para construir consenso entre indivíduos que são especialistas em uma variedade de áreas. O processo Delphi incluiu mais de 80 participantes e um número superior a 40 organizações. A academia teve importante participação nesse processo.

### *2.3 Estados Unidos da América*

Outro relato examinado foi da experiência em Detroit, nos EUA. O artigo publicado em 2021 foi intitulado “Urban HEART Detroit: the Application of a Health Equity Assessment Tool”. Assim como no Canadá, houve uma parceria entre organizações comunitárias, pesquisadores acadêmicos e prestadores de serviços de saúde, entre eles: Detroit Health Department, Detroit Hispanic Development Corporation, University of Michigan School e membros da comunidade em geral.

A análise inicial utilizou dados do período 2009 a 2013. Os dados foram obtidos de quatro fontes primárias: American Community Survey, National Air Toxics Assessment, Center for Disease Control and Prevention e Michigan Behavioral Risk Factor Surveillance System. Os dados foram obtidos nos níveis de região metropolitana, cidade e setor censitário. Além de realizar a “Matrix”, o estudo em Detroit também criou mapas da cidade organizando alguns dos indicadores como podemos ver na figura 4. Esse formato permite melhor visualização das desigualdades em diferentes regiões.

Figura 4 - Mapa das Inequidades, Detroit, EUA.



Fonte: MEHDIPANAH (2021, p 151)

## 2.4 Espanha

No estudo em Barcelona, da mesma forma como em Toronto e em Detroit, diferentes indicadores foram selecionados para o programa. No artigo de 2017 intitulado “The Experience of Implementing Urban HEART Barcelona: a Tool for Action”, relata-se o processo de implementação da ferramenta. Barcelona, a segunda maior área urbana da Espanha, tem mais de 1,6 milhão de habitantes. A OMS tinha o desejo de experimentar a ferramenta em um país europeu desde a sua criação; entretanto, em Barcelona a cidade estava sendo governada por uma coalizão de partidos de direita entre 2011 e 2014 que não tinham interesse, segundo o artigo, em implementar políticas de redução de inequidades sociais. Só em 2015, quando a

cidade passou a ser governada por um novo partido de esquerda para o qual a redução das desigualdades na saúde era uma prioridade, o Urban HEART pode ser utilizado.

Uma matriz provisória foi desenvolvida, incluindo indicadores de saúde e determinantes de saúde, o que permitiu mostrar que alguns bairros da cidade se saíam sistematicamente pior para a maioria dos indicadores, enquanto outros tinham melhores resultados. Permitiu ainda identificar 18 bairros considerados prioritários para intervenções. Esta versão provisória foi revisada e melhorada pelo Grupo de Trabalho Urban HEART Barcelona. A segunda versão, que pode ser vista na figura 5, contou com maior suporte da prefeitura e maior participação de agentes políticos. A Câmara Municipal destinou um orçamento específico para o programa “Saúde nos Bairros de Barcelona” (300 mil euros) e para o “Plano de Bairros” (150 milhões de euros) para atuar nos bairros mais desfavorecidos da cidade a fim de reduzir as desigualdades sanitárias e sociais.

Segundo os autores do artigo, diversas barreiras foram encontradas, como ter que estimar indicadores em áreas pouco povoadas ou encontrar indicadores adequados para alguns determinantes. Por fim, reforçam que uma forte vontade política é essencial para colocar as desigualdades em saúde na agenda política e implementar políticas para enfrentá-las.

Sintetizando, cabe ressaltar que em todos os artigos revisados houve a recomendação do uso da ferramenta. As maiores dificuldades encontradas foram a capacidade de coletar dados desagregados que fossem recentes e de boa qualidade. A maioria dos artigos apresentaram dificuldades nessa área, seja pelo fato de as cidades não apresentarem dados confiáveis, seja por serem dados desatualizados, ou seja, pelo fato de não existirem dados desagregados para determinados indicadores. Houve baixo apoio de figuras políticas de maior peso hierárquico, como prefeitos e secretarias de saúde, mas com importante participação social e apoio de diferentes níveis de governança e, sobretudo, de atores políticos e lideranças locais. Apenas a cidade de Barcelona contou com orçamento próprio destinado para políticas públicas para redução de iniquidades; entretanto, tais políticas foram possíveis de serem apontadas em todos os trabalhos. O quadro 1 resume algumas das considerações dos diferentes trabalhos revisados.

Quadro 1 - Comparação entre a implementação da ferramenta Urban HEART em diferentes cidades.

País ou Cidade	Recomendação de uso da ferramenta	Relato de dificuldade em coleta de dados	Participação expressiva de agentes políticos	Orçamento próprio destinado
Indonésia	X			
Irã	X		X	
Quênia	X	X		
Mongólia	X	X		
Filipinas	X	X	X	
Siri Lanka	X			
Vietnam	X	X		
Swaziland	X	X		
Guarulhos	X	X		
Colômbia	X	X		
Canadá	X		X	
Detroit	X		X	
Barcelona	X		X	X

Figura 5 - Urban HEART Matrix Barcelona.

DISTRICT	NEIGHBOURHOOD	HEALTH					PHYSICAL ENVIRONMENT AND INFRASTRUCTURE				SOCIAL AND HUMAN DEVELOPMENT			ECONOMICS		GOVERNANCE
		Respiratory mortality rate, 2012-2014	Tuberculosis rate, 2013-2014	Sanctioned rate, 2013-2014	Toxicity mortality rate, 2012-2014	Problematic drug consumption index, 2012	Neighbourhood area allocated to urban parks and gardens (%), 2012	Vegetation index (0-100), 2012	Waste/tonne, 2012	Ratio % of housing with no heating meter area, 2012	Rate of people assisted by Social Services including those attributable to the Dependency Law, 2012	Rate of people aged 17 years and younger assisted by the Child and Teenage Assistance Team, 2012	People 16 to 20 years old with primary level education or less (%), 2012	Family available income index, 2012	Registered unemployment among people aged 16 to 64 years (%), 2012	Voter abstention in the previous municipal elections (%), 2012
Ciutat Vella	El Born	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	El Born Clot	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	El Born Nou	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Eixample	Eixample Dreta	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Eixample Esquerra	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Eixample Central	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Sants-Montcada	Sants	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Montcada	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sants-Montcada	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Les Corts	Les Corts	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Les Corts	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Les Corts	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Sant Martí	Sant Martí	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Martí	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Martí	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Gràcia	Gràcia	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Gràcia	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Gràcia	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Noya-Guanyada	Noya-Guanyada	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Noya-Guanyada	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Noya-Guanyada	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Noya-Sants	Noya-Sants	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Noya-Sants	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Noya-Sants	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Sant Andreu	Sant Andreu	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Andreu	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Andreu	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Sant Miquel	Sant Miquel	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Miquel	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Sant Miquel	20.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	

Fonte: NOVOA (2017, p. 655)

### **3. OBJETIVOS**

#### 3.1 Geral:

- Identificar inequidades em saúde no município de Porto Alegre por meio do instrumento Urban HEART.

#### 3.2 Específicos:

- Elaborar o diagrama MATRIZ do Urban Heart;
- Avaliar os determinantes de inequidade em saúde, os riscos e resultados relacionados que afetam diferentemente a população da cidade de Porto Alegre;

## 4. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de base populacional e delineamento transversal, com a utilização de dados secundários. Foi utilizada a metodologia Urban HEART para a seleção e a avaliação de dados e indicadores sobre inequidades sociais e de saúde.

Os dados e indicadores foram obtidos de forma retrospectiva, a partir de bases de dados disponíveis publicamente como as do DATASUS e do ObservaPoa. Uma vez identificados e selecionados, os indicadores foram organizados dentro da Matrix Urban HEART. Esse processo é descrito detalhadamente a seguir,

### 4.1 Área de estudo

A área de estudo foi o município de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, estado situado no extremo Sul do Brasil. Em 2010, a cidade contava com 1.409.351 habitantes representando 13,2% da população do Estado do Rio Grande do Sul. Com área de 471,85 km<sup>2</sup>, possui densidade populacional de 2.986,86 habitantes por km<sup>2</sup> (OBSERVAPOA, 2021).

A capital do Rio Grande do Sul foi fundada em 26 de março de 1772 como Freguesia de São Francisco do Porto dos Casais. Em 1821, ganhou o status de cidade pelo imperador Dom Pedro I. Devido a sua expansão, no século XX, Porto Alegre destacou-se entre as demais cidades do Rio Grande do Sul e projetou-se no cenário nacional.

Com uma das melhores qualidades de vida do país, apresenta Índice de Desenvolvimento Humano de 0,805 em 2010, índice este considerado “nível alto” pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2020).

Apesar do alto índice de IDH, a capital, assim como muitas das cidades brasileiras, não é igual em todo o seu território, apresentando áreas de importante exclusão e desigualdade social. Bairros como a Lomba do Pinheiro, Restinga e a região Nordeste apresentam condições diferentes da média municipal, com piora importante de indicadores de saúde (OBSERVAPOA, 2021).

Para o presente estudo, com vistas a identificar as áreas com maior vulnerabilidade, a cidade foi dividida e analisada por 17 territórios e 94 bairros. Buscou-se assim, identificar as inequidades em saúde de forma desagregada nas diferentes áreas da cidade.

## 4.2 Fontes de dados

Para o uso da ferramenta Urban HEART, a OMS indica a utilização de dados confiáveis, de fácil acessibilidade e que sejam transparentes e completos. Para a avaliação é necessário que os dados possam ser estratificados e que sejam representativos da população. (WHO, 2010).

Esse estudo se propõe a realizar a coleta de dados por meio de 4 principais fontes: o DATASUS, o ObservaPOA, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e a Biblioteca de Informações da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre.

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) surgiu em 1991 com a criação da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e o desdobramento da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV). O DATASUS tem como finalidade prover o SUS de informações e suporte de informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle. (DATASUS, 2021). Os dados do DATASUS são amplamente utilizados para pesquisas no Brasil e apresentam informações validadas e confiáveis. Entretanto, vale ressaltar que, com o atraso do Censo Demográfico de 2020, muitos dos dados se encontram defasados e alguns dos indicadores são relativos ao ano de 2010.

O Observatório da Cidade de Porto Alegre (ObservaPOA) é uma estrutura vinculada à prefeitura de Porto Alegre e à Secretaria Municipal de Coordenação Política e Governança Local. Foi criado em 2006 no contexto do Observatório Internacional da Democracia Participativa, que é uma rede internacional com interesse em ampliar informações sobre democracia participativa no âmbito local. O ObservaPOA disponibiliza uma vasta base de informações e dados sobre o município de Porto Alegre. (OBSERVAPOA, 2021). O banco de dados do ObservaPOA foi utilizado em trabalho recente realizado no bairro Restinga em pesquisa conjunta entre OMS e UFRGS. (ROSA *et al.*, 2014).

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) é um sistema de vigilância epidemiológica nacional cujo objetivo é captar dados sobre os óbitos do país a fim de fornecer informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde. O documento de entrada do sistema é a Declaração de Óbito, padronizada em todo o território nacional (MINISTÉRIO, 2001).

A Biblioteca de Informações da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre tem por objetivo reunir, preservar, divulgar e garantir o acesso confiável e permanente aos documentos administrativos, técnicos, fluxos, protocolos, linhas de cuidado, entre outros que se julguem relevantes para a rede de atenção à saúde de Porto Alegre (PREFEITURA, 2021).

Documentos oficiais da prefeitura de Porto Alegre também serão utilizados para buscar indicadores sociais ou de saúde. Por exemplo, o Plano Municipal de Saúde Porto Alegre (PREFEITURA, 2017) e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Alegre (PREFEITURA, 2015).

### **4.3 Coleta de indicadores**

O processo inicial por busca de dados confiáveis que pudessem ser de fácil acesso, desagregados por microrregiões dentro da cidade e que fossem representativos da realidade da cidade ocorreu por meio do site do ObservaPOA e do DATASUS. De imediato, foi observado que, apesar de conter uma vasta gama de dados sobre a cidade e que muitos desses indicadores poderiam ser desagregados ao nível de bairros ou regiões, alguns estavam desatualizados. Muitos apresentavam a data de 2010 e outros mais recentes eram indicadores de 2018. No SIM é possível coletar dados do ano de 2020 e 2021, entretanto, para convertê-los em indicadores populacionais seria necessário a utilização de dados do Censo Demográfico de 2010.

Com vistas a buscar indicadores mais atuais e mais fontes de dados, foram realizadas reuniões com integrantes do ObservaPOA e da Secretaria Municipal de Saúde. O contato com o ObservaPOA se deu inicialmente através de email enviado à instituição. Com pronta resposta, após devida explicação sobre o projeto de mestrado, foi organizada uma reunião on-line em 09/11/2021 em que estiveram presentes quatro técnicos da equipe do ObservaPOA.

Os integrantes do ObservaPOA relataram dificuldade de atualização dos dados por motivos de falta de estrutura, corte de pessoal e sobretudo pelo atraso do Censo Demográfico de 2020. Infelizmente, muitos dados estavam desatualizados. Foi sugerido o uso de alguns documentos e relatórios próprios da prefeitura de Porto Alegre como os planos municipais de saneamento básico e de saúde.

A reunião com membros da Secretaria Municipal de Porto Alegre ocorreu por intermédio do então coordenador Konrad Guterres Soares, membro da Coordenação de Gestão Estratégica da Secretaria de Saúde de Porto Alegre. Foi realizada presencialmente na Secretaria Municipal de Saúde em 17/09/2021 e contou com a também com a participação de Carlos Oscar Kieling, membro da Coordenadoria Geral da Atenção Básica da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

Como fonte alternativa de busca de dados, os membros da secretaria de saúde apresentaram uma nova plataforma de dados que vem sendo utilizada pela secretaria: a Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre (BVAPS). Essa plataforma digital traz dados atualizados em tempo real por meio do sistema informatizado do E-SUS. O E-SUS é uma estratégia para reestruturar as informações da Atenção Primária em nível nacional. Ele funciona de forma on-line permitindo o registro das atividades e das enfermidades dos usuários (MINISTÉRIO, 2021). Com a biblioteca de informações da atenção primária, foi possível identificar indicadores fidedignos e atuais de cada gerência distrital.

Uma vez munidos dessas fontes de dados, foi realizada uma revisão de possíveis indicadores a serem selecionados para o uso na “Matrix” da ferramenta Urban HEART. Os critérios de seleção desses indicadores foram: pertencerem a fontes de dados confiáveis, recenticidade, possibilitar a desagregação para bairros ou regiões da cidade de Porto Alegre e de serem representativos das inequidades em saúde da população e do território.

Foram selecionados previamente 25 indicadores entendidos como de potencial uso para a ferramenta. Os indicadores analisados encontram-se no quadro 2.

Quadro 2 - Indicadores potencialmente utilizáveis no Urban HEART.

Indicador	Fonte	Ano-base	Agregação
Abandono do Ensino Médio	ObservaPoa	2017	Bairro
Abandono do Ensino Primário	ObservaPoa	2017	Bairro
Abstenção	ObservaPoa	2017	Bairro
Acesso a água potável	ObservaPoa Plano Municipal de Saneamento	2010 2015	Região Censo Região Sanitária
Acesso a saneamento básico	ObservaPoa Plano Municipal de Saneamento	2010 2015	Bairro Região Sanitária
Acidentes de trânsito	ObservaPoa	2015	Bairros
Acidentes de trânsito com vítimas fatais	ObservaPoa	2016	Regiões do Censo
Adolescente cumprindo medida socioeducativa	ObservaPoa	2017	Região Censo
Criança exposta ao HIV	BVAPS	2021	Regiões Sanitárias
Demandas solicitadas no Orçamento Participativo	ObservaPoa	2014	Regiões Censo
Dengue / Zika/ Chikungunya	BVAPS	2021	Regiões Sanitárias
Feminicídio	ObservaPoa	2012	Bairro
HIV	BVAPS	2021	Regiões Sanitárias
Homicídio	ObservaPoa SIM	2010 2020/1	Região Censo Bairro
Mortalidade infantil	SIM ObservaPoa BVAPS	2020 2012 2021	Bairros Regiões do Censo Distrito Sanitário
Mortalidade materna	ObservaPoa BVAPS	2014 2021	Regiões Censo Regiões Sanitárias
Morte por acidentes de trânsito	SIM	2020	Bairros
Ocupados (emprego)	ObservaPoa	2010	Regiões Censo
Participantes nas assembleias regionais do Orçamento Participativo	ObservaPoa	2015	Regiões Censo

Percentual da população urbana que reside em favelas	ObservaPoa	2010	Bairros
Rendimento domiciliar per capita	ObservaPoa	2010	Bairros
Rendimento médio	ObservaPoa	2010	Bairros
Sífilis	BVAPS	2021	Regiões Sanitárias
Sífilis congênita	BVAPS	2021	Regiões Sanitárias
Tuberculose	BVAPS	2021	Distrito Sanitário

#### 4.4 Indicadores selecionados

O Urban HEART organiza os indicadores em 5 grandes domínios, sendo esses compostos por 4 grupos de determinantes sociais e 1 de saúde (WHO, 2010). Os cinco domínios são: Econômico, Desenvolvimento, Infraestrutura, Governança e Saúde.

A ferramenta sugere os seguintes indicadores: (i) mortalidade infantil, (ii) prevalência de diabetes, (iii) taxa de detecção de tuberculose, (iv) morte por acidentes de trânsito, (v) proporção da população com acesso a água potável, (vi) proporção de pessoas com acesso a saneamento básico, (vii) número de pessoas que completaram o ensino primário, (viii) proporção de nascimentos atendidos por profissional da saúde, (ix) proporção de crianças com vacinação completa ao final do primeiro ano de vida, (x) prevalência de tabagismo, (xi) taxa de desemprego, e (xii) gastos do Estado com a saúde (WHO, 2010).

Entretanto, não existe uma obrigatoriedade do uso dos mesmos indicadores. Eles devem ser escolhidos de acordo com as especificidades locais e a existência de dados confiáveis que possam representar as diferentes regiões intraurbanas. Nos estudos realizados em Barcelona, Toronto e Detroit, por exemplo, os indicadores selecionados diferem dos sugeridos pela OMS o que não inviabiliza a ferramenta.

Entre os indicadores previamente selecionados, foram escolhidos um total de 17 indicadores para o trabalho final conforme o quadro abaixo. Os indicadores foram selecionados com base em apresentar dados mais recentes possíveis e serem

representativos de determinantes sociais sobre educação, renda, saneamento básico, acesso a água potável e saúde.

Quadro 3 – Indicadores selecionados

Econômico	Desenvolvimento	Infraestrutura	Governança	Saúde
- Ocupados - Rendimento	- Abandono escolar - Acidentes de Trânsito - Homicídios - Femicídio - Jovens cumprindo medidas socioeducativas	- Esgoto - Água Tratada - Descarte de Lixo - Iluminação Pública	- Abstenção	- Criança Exposta ao HIV - Gravidez na Adolescência - Mortalidade Infantil - Sífilis Congênita - Tuberculose

Uma vez com os indicadores selecionados, estes foram organizados de acordo com cada bairro de Porto Alegre. A cidade consta atualmente de 94 bairros e 17 zonas. Essa conformação data de 2016 segundo a Lei municipal nº 12.112 em que foram incluídos novos bairros no município. Tal alteração criou uma diferença para alguns indicadores selecionados com dados anteriores a 2016. Tendo em vista que o último censo demográfico ocorreu no ano de 2010, boa parte dos dados do presente estudo não apresentam indicadores para estes novos bairros. Optou-se assim por manter a análise inicial de 83 bairros e todas as 17 regiões para a matriz. No tocante aos bairros que não apresentavam dados, optou-se por imputar a média dos valores do município para o respectivo indicador. Dessa forma, provocou-se menos alteração nos cálculos finais do trabalho.

Outro ponto a ser observado refere-se ao fato de alguns dos indicadores selecionados possuírem apenas dados sobre zonas da cidade ao invés de bairros. Por exemplo, os dados retirados da Biblioteca de Informações da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre fornecem informações apenas sobre as zonas da cidade.

Nestes casos, os dados de cada zona foram extrapolados para os respectivos bairros que a compõe.

Uma vez organizados os indicadores nos respectivos bairros, esses foram classificados de acordo com os percentis 25 e 75. Aqui, com fins de padronização, os valores de cada indicador foram ajustados para que os valores altos, ou seja, acima do percentil 75, fossem entendidos como ruins/de mau desempenho, e os abaixo do percentil 25 como valores bons/de bom desempenho. Por exemplo, altas taxas de abandono escolar ou altas taxas de mortalidade infantil foram consideradas ruins. Aqueles indicadores cujo valor baixo seria de entendimento de mau desempenho, como por exemplo “Ocupados”, em que se entende positivo haver grande quantidade de pessoas com emprego, foram invertidas (100-taxa) a fim de criar a taxa inversa de Desocupados, mantendo a lógica de valores altos representarem valores de mau desempenho.

Os bairros com valores de indicadores superiores ao percentil 75 foram classificados como de mau resultado e sinalizados com a cor vermelha na tabela. Os bairros com valores de indicadores entre os percentis 25 e 75 foram classificados como intermediários e tiveram a sinalização de cor amarela na tabela. Os valores de indicadores abaixo do percentil 25 foram classificados como bons e tiveram a coloração verde na tabela. Essa padronização seguiu os exemplos do manual do Urban HEART e de outros trabalhos publicados, como por exemplo o trabalho de Barcelona que fez uso dos mesmos percentis.

## 5. RESULTADOS

Com base nos dados selecionados, estes foram organizados na Matrix Urban HEART. A seguir, descrevem-se os indicadores utilizados, seus resultados e algumas observações.

### 5.1 Domínio Econômico

#### 5.1.1 Desocupados

O indicador Desocupados demonstra o total de pessoas sem emprego em cada bairro. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao indicador Ocupados do Censo Demográfico de 2010. O indicador ocupados demonstra o percentual de pessoas residentes com 10 anos ou mais efetivamente ocupadas em relação ao total de pessoas consideradas economicamente ativas.

O indicador Ocupados foi transformado no presente estudo para Desocupados seguindo a fórmula (100 – porcentagem de ocupados no respectivo bairro). A partir dos dados obtidos, esses foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 5,76% e 4,36%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Os bairros com piores resultados pertenceram às regiões Humaitá, Nordeste, Cruzeiro, Lomba do Pinheiro e Restinga. O mais alto índice de desocupados foi observado no bairro Restinga com 8,37% da população economicamente ativa sem emprego.

#### 5.1.2 Inverso do rendimento médio dos responsáveis pelo domicílio

O indicador inverso do rendimento médio dos responsáveis pelo domicílio demonstra a razão inversa desse rendimento em salários mínimos. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao indicador rendimento

Porto Alegre	Centro	Econômico					Desenvolvimento social					Infraestrutura					Governança		Saúde		Tuberculose Casos Novos 2021
		Desocupados 2010	Inverso do Rendimento médio 2010	Abandono Ensino Médio 2017	Acidente de Trânsito 2016	Feminicídio 2012	Homicídios 2010	Adolescentes cumprindo medidas socioeducativas 2017	Esgoto Inadequado 2010	Desabastecimento público de água potável 2010	Destino Inadequado do Lixo 2010	Desiluminação Pública 2010	Abstenção eleitoral 2014	Exposto ao HIV 2021	Grauidade na Adolescência 2019	Mortalidade Infantil 2020	Sífilis Congênita 2021				
		5,55	0,189	2,913	5,011	0,87	0,99	6	1	0	8	20,36	1,6	20,36	1,6	4,3	2,065				
	Auxiliadora	4,36	0,102	5,77	35	0	7,2	0,48	0,17	0	1,51	21,21	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Azenha	4,36	0,178	2,73	66	0	7,2	0,48	2,61	2,39	0,02	22,07	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Bela Vista	4,36	0,057	5,47	14	0	7,2	0,48	0,11	0,04	0	17,76	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Bom Fim	4,36	0,130	5,47	30	0	7,2	0,48	0	0	0	22,09	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Centro Histórico	4,36	0,156	5,13	174	0,83	7,2	0,48	0,36	0,28	0,29	24,02	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Cidade Baixa	4,36	0,169	5,47	96	0	7,2	0,48	0,06	0,03	0,74	22,09	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Farróvilha	4,36	0,112	4,56	21	0	7,2	0,48	0	0	0	23,65	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Floresta	4,36	0,168	2,63	128	0	7,2	0,48	0,36	0,68	0,15	0	23,66	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29			
	Independência	4,36	0,101	0,15	30	0	7,2	0,48	0,02	0	0,28	22,41	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Jardim Botânico	4,36	0,134	1,47	41	0	7,2	0,48	1,48	0,06	0,02	20,21	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Menino Deus	4,36	0,115	17,68	93	0	7,2	0,48	0,2	0,05	0,49	20,37	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Moínhos de Vento	4,36	0,062	5,47	39	0	7,2	0,48	0,09	0,24	0	21,83	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Mont Serrat	4,36	0,080	0	30	0	7,2	0,48	0,35	0,04	0,02	0	20,68	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29			
	Petrópolis	4,36	0,094	2,09	84	0	7,2	0,48	0,13	0,01	0,07	0	20,68	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29			
	Praia de Belas	4,36	0,139	0	56	0	7,2	0,48	12,7	2,67	0	13,57	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Rio Branco	4,36	0,084	0	51	0	7,2	0,48	0,07	0,09	0,05	0	21,05	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29			
	Santa Cecília	4,36	0,132	4,16	23	0	7,2	0,48	0,04	0	0,67	19,92	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29				
	Santiana	4,36	0,141	11,48	132	0,72	7,2	0,48	0,07	0,06	0,02	2,01	21,17	0,66	3,42	6,8	1,6	0,29			
	Anchieta	7,13	0,402	7,83	16	0	64,1	0,48	32,77	1,69	1,69	22,49	1,4	13,04	1,8	5,23	0,86				
	Farrapos	7,13	0,489	4,23	17	0	64,1	0,48	4,47	0,26	0,47	21,46	1,4	13,04	1,8	5,23	0,86				
	Humaitá	7,13	0,256	7,83	17	0	64,1	0,48	5,5	6,22	6,4	18,67	1,4	13,04	1,8	5,23	0,86				
	Navegantes	7,13	0,283	9,39	73	0	64,1	0,48	0,13	0,13	0,13	22,74	1,4	13,04	1,8	5,23	0,86				
	São Geraldo	7,13	0,232	0	96	0	64,1	0,48	0,29	0	0,06	22,89	1,4	13,04	1,8	5,23	0,86				
	Boa Vista	4,22	0,083	0	29	0	18,3	0,6	0,17	0,03	0	20,08	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Cristo Redentor	4,22	0,176	10,06	43	0	18,3	0,6	0,03	0,03	0,02	20,03	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Higienópolis	4,22	0,093	0,21	29	0	18,3	0,6	0,57	0,02	0	21,89	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Jardim Floresta	4,22	0,291	4,98	16	0	18,3	0,6	18,7	0,98	0,08	20,23	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Jardim Lindóia	4,22	0,105	0,85	13	0	18,3	0,6	0,42	0,08	0,03	0,1	18,53	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32			
	Jardim São Pedro	4,22	0,179	0	19	0	18,3	0,6	0,49	0,17	0	19,66	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Passo D'Areia	4,22	0,176	2,51	50	0	18,3	0,6	1,01	0,13	0,02	21,8	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Santa Maria Goretti	4,22	0,227	2,47	34	0	18,3	0,6	1,43	0,08	0,08	23,41	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	São João	4,22	0,151	0	108	0	18,3	0,6	7,99	0,15	0,61	2,13	20,49	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32			
	São Sebastião	4,22	0,236	1,18	26	0	18,3	0,6	8,19	0,17	0,75	21,88	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Vila Ipiranga	4,22	0,169	5,85	0	0	18,3	0,6	0,08	0,06	0,1	20,54	0,4	4,1	3,7	1,34	0,32				
	Arapuaçu	5,33	0,443	5,59	0	0	24,7	0,49	41,27	3,57	1,52	27,74	0,4	4,1	1,25	1,56					
	Sarandi	5,56	0,379	9,3	235	3,05	44,9	0,6	7,21	0,42	0,44	7,39	1,7	9,85	18,3	4,18	0,62				
	Jardim Itu	5,54	0,156	10,2	22	0	31,9	0,88	1,95	0,03	0,07	21,13	1,7	8,54	6,6	4,8	0,44				
	Passo das Pedras	5,54	0,295	9,24	52	0	31,9	0,88	6,39	0,09	0,36	6,52	20,51	1,7	8,54	6,6	4,8	0,44			
	Rubem Berta	5,54	0,329	11,05	185	0,44	31,9	0,88	3,03	0,19	0,12	8,92	18,66	1,7	8,54	6,6	4,8	0,44			
	Bom Jesus	5,34	0,469	2,27	43	2,78	36,7	1,38	10,94	0,29	0,92	36,37	21,71	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Chacara Pedras	5,34	0,079	0,08	31	0	36,7	1,38	0,08	0	0	0	0	10,54	9,2	5,76	0,56				
	Jardim Carvalho	5,34	0,282	22,79	51	1,16	36,7	1,38	7,08	3,28	1,01	12,22	20,93	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Jardim do Salso	5,34	0,153	31,69	28	0	36,7	1,38	0,87	0	0,05	2,45	20,3	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Jardim Sabará	5,34	0,231	5,72	26	0	36,7	1,38	0,19	0	0	19,61	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56				
	Morro Santiana	5,34	0,293	5,32	55	0	36,7	1,38	3,52	0,78	0,35	5,05	19,23	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Três Figueiras	5,34	0,057	0	28	0	36,7	1,38	0,87	0,14	0	2,08	20,54	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Vila Jardim	5,34	0,253	22,68	39	0	36,7	1,38	2,35	0,07	0,07	9,77	21,28	1,8	10,54	9,2	5,76	0,56			
	Mário Quintana	6,11	0,585	0,43	61	0,89	36,7	1,38	8,95	0,57	0,57	20,43	20,17	1,8	13,35	5,1	4,56	0,75			
	Belém Velho	6,11	0,433	3,03	30	0	28,4	1,28	21,79	0,42	0,09	41,42	18,42	2,3	13,33	5,1	4,56	0,75			
	Casca	6,11	0,459	4,05	52	3,49	28,4	1,28	9,91	0,74	2,51	26,75	20,7	2,3	13,33	5,1	4,56	0,75			
	Gloria	6,11	0,213	0,7	66	0	28,4	0,7	8,29	0,26	0	9,53	20,4	2,3	13,33	5,1	4,56	0,75			
	Medianeira	7,07	0,187	8,94	37	0	47,4	1,28	0,99	0,08	0,03	1,36	21,23	4,17	12,57	19,7	6,58	0,51			
	Santa Tereza	7,07	0,287	0	76	0	47,4	1,28	3,07	0,43	0,63	20,87	22,44	4,17	12,57	19,7	6,58	0,51			
	Cristal	3,86	0,190	8,84	64	1,88	10,8	1,27	9,74	0,85	0,13	10,61	21,63	3,22	19,58	8,9	7,82	0,89			
	Camaeua	5,76	0,243	0,43	51	0	23,4	0,95	0,74	0,07	0	3,05	18,38	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Campo Novo	5,76	0,420	5,37	9	0	23,4	0,95	25,21	3,21	0,09	11,47	14,57	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Cavalhada	5,76	0,254	6,99	85	0	23,4	0,95	3,2	0,04	0	1,95	18,53	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Nooai	5,76	0,196	5,37	74	0	23,4	0,95	5,77	0,7	0,49	3,26	20,33	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Teressópolis	5,76	0,173	2,63	27	0	23,4	0,95	12,48	0,24	0	7,85	20,28	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Vila Nova	5,76	0,302	4,75	92	1,55	23,4	0,95	6	0,6	0,5	12,48	18,58	1,8	8,76	6,2	3,1	0,47			
	Espirito Santo	5,31	0,157	7,59	19	0	18	0,95	1,53	0,11	0	1,43	18,76	0,88	8,65	4,1	4,31	0,3			
	Guará	5,31	0,172	7,59	10	0	18	0,95	2,98	0,11	0	1,22	18,87	0,88	8,65	4,1	4,31	0,3			
	Hípica	5,31	0,308	11,7	45	0	18	0,95	8,33	0,67	0,15	6,59	16,27	0,88	8,65	4,1	4,31	0,3			
	Ipanema	5,31	0,153	2,69	74	1,15	18	0,95	3,54	0,98	0,23	9,25	18,42	0,88	8,65	4,1	4,31	0,3			
	Jardim Isabel	5,31	0,069	7,59	2	0	18	0,95	0,22	0,07	0,11	0,67	20,201	0,88	8,65	4,1	4,31	0,3			
	Pedra Redonda	5,31	0,055	0	4	0	18	0,95	1,01	0	0	0	1								

médio dos responsáveis por domicílio em salários mínimos do Censo Demográfico de 2010.

O indicador rendimento médio dos responsáveis por domicílio em salários mínimos foi alterado no presente estudo para o seu inverso seguindo a fórmula  $1/\text{Rendimento médio dos responsáveis por domicílio em salários mínimos}$  no respectivo bairro. A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 0,309 e 0,132 salários mínimos. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Os bairros com piores resultados pertenceram às regiões Humaitá, com os bairros Anchieta e Farrapos; a região das Ilhas com o bairro arquipélago; a região Norte com o bairro Sarandi; a região do Eixo Baltazar com o bairro Rubem Berta; a região Nordeste com o bairro Mario Quintana; a região Glória com os bairros Belém Velho e Cascata; a região Lomba do Pinheiro com os bairros Agronomia e Lomba do Pinheiro; a região Partenon com os bairros Cel. Aparício Borges, São José e Vila João Pessoa; a região e o bairro Restinga; e a região Extremo Sul com os bairros Belém Novo, Chapéu do Sol, Lageado, Lami e Ponta Grossa.

O mais alto índice se deu no bairro Serraria com indicador de 0,649 o que corresponde a 1,54 salários mínimos de média. A média mais alta de salários mínimos se deu no bairro Pedra Redonda, com 18,24 salários mínimos de média. Interessante analisar que ambos os bairros, Serraria e Pedra Redonda pertencem a mesma zona de Porto Alegre, a zona Sul.

## **5.2 Domínio Desenvolvimento**

### *5.2.1 Abandono escolar no ensino médio*

O indicador Abandono Escolar no Ensino Médio se refere ao percentual de alunos que abandonaram o ensino médio em cada bairro de Porto Alegre. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e foram coletados no ano de 2017. Nos bairros em que não havia indicadores por falta de dados, foram utilizadas as médias

das regiões a qual cada bairro pertencia. Por exemplo, no bairro Ponta Grossa foi utilizada a média da região Extremo Sul.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 8,89% e 2,15% de abandono do ensino médio. A média de abandono escolar no ensino médio foi de 6,87%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com pior desempenho foram as regiões Norte, Eixo Baltazar, Leste, Lomba do Pinheiro e Extremo Sul. O mais alto índice se deu no bairro Jardim do Salso com 31,69% de abandono escolar no ensino médio.

### *5.2.2 Acidente de trânsito com vítimas*

O indicador acidente de trânsito com vítimas se refere ao número de acidentes de trânsito com vítimas em cada bairro de Porto Alegre. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao ano de 2016.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 66 e 21,5 acidentes de trânsito com vítimas. A média de acidentes de trânsito com vítimas foi de 50,75. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Diferente de outros indicadores, a distribuição dos acidentes de trânsito com vítimas se deu com uma distribuição mais homogênea pela cidade, acentuando-se em bairros mais centrais, possivelmente por apresentarem maior concentração de automóveis, como por exemplo o bairro Centro Histórico. Os bairros que se destacam com pior desempenho foram Centro Histórico, Santana, Sarandi, Rubem Berta e Partenon. O bairro com maior número de acidentes de trânsito com vítimas foi o Sarandi, com 235 acidentes com vítimas registrados em 2016.

### 5.2.3 *Feminicídio*

O indicador Feminicídio é relativo ao percentual de mortes por homicídio do sexo feminino sobre o total de mortes desse sexo no ano de 2012 em cada bairro de Porto Alegre. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre.

Assim como nos demais indicadores, no caso dos feminicídios, houve uma classificação dos dados de acordo com os percentis 25 e 75. Entretanto, tendo em vista que em diversos bairros da cidade não houve constatação de homicídios do sexo feminino, ambos os percentis ficaram com valor igual a zero; ou seja, qualquer incidência de feminicídio em um bairro classificá-lo-ia como mau resultado designando assim a cor vermelha e os demais com a cor verde de bom resultado. Destaca-se aqui o bairro Serraria que apresentou índice de 17,65% das mortes de mulheres no bairro serem por homicídio.

Aqui cabe ressaltar que de acordo com a Lei Federal nº 13.104 de 2015 feminicídio se caracteriza por ser um homicídio contra a mulher por razões da condição de sexo feminino (BRASIL, 2015). No caso deste trabalho, estamos extrapolando a condição para homicídios femininos na cidade de Porto Alegre.

### 5.2.3 *Homicídios*

O indicador Homicídios é referente ao número de mortes por homicídios pelo total da população multiplicado por 100 mil. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são relativos ao ano de 2010. Estes indicadores estão disponíveis apenas para as grandes regiões de Porto Alegre, não havendo desagregação para os bairros.

A partir dos dados obtidos, esses foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 36,2 e 18 por 100 mil. A média de homicídios foi de 25,7 por 100 mil. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

A região com pior desempenho foi a região Humaitá/Navegantes, que compreende os bairros Anchieta, Farrapos, Humaitá, Navegantes e São Geraldo. O índice nesses bairros chegou a 64,1 homicídios a cada 100 mil habitantes.

#### *5.2.4 Adolescentes cumprindo medidas socioeducativas*

O indicador adolescentes cumprindo medidas socioeducativas se refere ao número de pessoas entre 12 e 18 anos em cumprimento de medidas socioeducativas, seja em liberdade assistida ou em prestação de serviços à comunidade na cidade de Porto Alegre no ano de 2017 dividido pelo número de habitantes em cada região segundo o Censo Demográfico de 2010 multiplicado por mil. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes as regiões da cidade.

Os dados obtidos foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 1,32 e 0,48 por mil. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com piores desempenho foram Lomba do Pinheiro com 2,51 adolescentes por mil cumprindo medidas socioeducativas a cada mil habitantes, região Leste com 1,38 e região Partenon com 1,36 por mil.

### **5.3 Domínio Infraestrutura**

#### *5.3.1 Esgoto inadequadamente tratado*

O indicador esgoto inadequadamente tratado foi obtido a partir da subtração do percentual de domicílios com esgoto sanitário adequado do total de domicílios. Essa subtração foi realizada para manter a padronização dos valores altos dos indicadores como sendo ruins/de mau resultado. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre cuja coleta ocorrera no ano de 2010.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 0,32 e 8,4% de esgoto inadequadamente tratado. A média foi de 6,7%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou

bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Os bairros com destaque por pior desempenho foram Arquipélago, da região das Ilhas com 41,27% de esgoto inadequadamente tratado, Serraria com 39,87% e Lageado com 37,07%.

### *5.3.2 Desabastecimento público de água potável*

O indicador de desabastecimento público de água potável se refere ao percentual de domicílios sem abastecimento de água pela rede geral, sobre o total de domicílios. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao ano de 2010.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 0,72% e 0,06% dos domicílios sem abastecimento de água potável. A média de desabastecimento foi de 0,9%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Os bairros com piores resultados foram os bairros Lami e Lajeado com respectivamente 19,6% e 16,6% dos domicílios sem acesso a água potável. Ambos os bairros estão situados na região do extremo sul.

### *5.3.3 Destino inadequado do lixo*

O indicador destino inadequado do lixo diz respeito ao percentual de domicílios com destino do lixo inadequado sobre o total de domicílios. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao ano de 2010.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 0,32% e 0% dos domicílios sem coleta adequada de lixo. A média foi de 0,287%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Os bairros com piores resultados foram os bairros Azenha com 2,27% do lixo com destino inadequado, Anchieta com 1,69% e Arquipélago com 1,52%.

#### *5.3.4 Falta de iluminação pública*

O indicador de falta de iluminação pública se refere ao percentual de falta de iluminação pública no entorno dos domicílios sobre total de domicílios. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao ano de 2010.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 12,38% e 0,3% dos domicílios sem iluminação pública no seu entorno. A média da falta de iluminação foi de 9,3%. Os bairros foram então classificados como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Esse indicador apresenta uma diferença grande entre os diferentes bairros de Porto Alegre. Os bairros com piores resultados foram os bairros Lami que apresenta 64,32% de falta de iluminação pública, Lajeado com 59,44 de falta de iluminação, Belém Velho com 41,42% e Bom Jesus com 36,37%.

### **5.4 Domínio Governança**

#### *5.4.1 Abstenção eleitoral*

O indicador abstenção eleitoral se refere ao percentual de abstenção nas eleições nas seções eleitorais da região de interesse em cada bairro de Porto Alegre. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes às eleições do ano de 2014.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 21,65% e 18,67% de abstenção. A média de abstenções foi de 20,2%. Os bairros foram então classificados como de mal, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

Quanto ao indicador abstenção cabe ressaltar alguns pontos. Primeiro, percebe-se que a distribuição dos resultados nos diferentes bairros se deu em um padrão diferente dos demais indicadores, havendo altos índices de abstenção em bairros mais centrais. Os bairros com pior desempenho foram Coronel Aparício Borges com 24,3%, Centro Histórico com 24% e Floresta com 23,8% de abstenções.

Outro ponto se refere ao fato de este ser o único indicador encontrado para o domínio governança. Em outros artigos publicados sobre o Urban HEART o mesmo problema foi averiguado. No trabalho realizado em Barcelona, foi vista a mesma dificuldade em conseguir identificar indicadores não agregados que pudessem ser utilizados. O indicador escolhido para este trabalho é o mesmo que foi utilizado pela pesquisa em Barcelona.

## **5.5 Domínio Saúde**

### *5.5.1 Crianças expostas ao HIV*

O indicador crianças expostas ao HIV traz dados referentes à relação das crianças expostas ao HIV sobre os nascidos vivos em 2021 multiplicado por 100. Os dados foram extraídos da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre e são referentes ao ano de 2021. Estes indicadores estão disponíveis apenas para as grandes regiões de Porto Alegre, não havendo desagregação para os bairros.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 1,8 e 0,66 por 100 nascidos vivos. A média de crianças expostas ao HIV foi de 1,3 por 100 nascidos vivos. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com pior desempenho foram a região das Ilhas, com 6,25 crianças expostas ao HIV a cada 100 crianças nascidas vivas, Cruzeiro com 4,17 e Cristal com 3,22.

### *5.5.2 Gravidez na adolescência*

O indicador de gravidez na adolescência se refere ao percentual de nascidos vivos cujas mães tinham 19 anos ou menos, sobre o total de nascidos vivos de mães residentes em cada região. Os dados foram extraídos do Observatório Porto Alegre e são referentes ao ano de 2018.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 13,04% e 4,1%. A média da gravidez na adolescência foi de 8,8%. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com piores resultados foram a região das Ilhas com 19,6% das crianças nascidas sendo filhas de mães adolescentes, Cristal com 15,55% e Partenon com 15,2%.

### *5.5.3 Mortalidade infantil*

O indicador mortalidade infantil traz dados referentes ao número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos. Os dados foram extraídos da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre e são relativos ao ano de 2020. Estes indicadores estão disponíveis apenas para as grandes regiões de Porto Alegre, não havendo desagregação para os bairros.

A partir dos dados obtidos, esses foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 6,8 e 4,1 óbitos por mil nascidos vivos. A média de crianças que vieram a óbito com menos de um ano foi de 6,7 óbitos por mil nascidos vivos. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com pior desempenho foram a região da Cruzeiro, com 19,7 óbitos de crianças com menos de 1 ano a cada mil nascidos vivos, Norte com 15,3 e Extremo Sul com 13,4 óbitos por mil nascidos vivos.

#### 5.5.4 Sífilis congênita

O indicador sífilis congênita traz dados referentes à relação das crianças nascidas com diagnóstico de sífilis congênita sobre os nascidos vivos em 2021 multiplicado por 100. Os dados foram extraídos da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre e são relativos ao ano de 2021. Estes indicadores estão disponíveis apenas para as grandes regiões de Porto Alegre, não havendo desagregação para os bairros.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 5,23 e 1,6. A média de crianças com sífilis congênita foi de 3,6. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com pior desempenho foram a região Nordeste com 8,2, Cristal com 7,5 e Restinga com 6,25 crianças com diagnóstico de sífilis congênita a cada 100 crianças nascidas vivas.

#### 5.5.5 Tuberculose - casos novos

O indicador de Casos Novos de Tuberculose foi calculado com base no número total de casos novos de tuberculose em 2021 e dividido pela população de cada região referente ao Censo Demográfico do ano de 2010 multiplicados por 1000. Os dados foram extraídos da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre e são referentes ao ano de 2021. Estes indicadores estão disponíveis apenas para as grandes regiões de Porto Alegre, não havendo desagregação para os bairros.

A partir dos dados obtidos, estes foram classificados de acordo com os percentis 75 e 25, respectivamente 0,3 e 0,56. A média de novos casos de tuberculose foi de 0,51. As regiões foram então classificadas como de mau, médio ou bom resultado conforme os percentis e marcados respectivamente com as cores vermelho, amarelo e verde na tabela.

As regiões com pior desempenho foram a região Cristal com 1,84, Partenon com 1,39 e Mario Quintana com 1,36 novos casos de tuberculose a cada 1000 habitantes.

## 5.6 Desvio padrão e Indicador Resultante

Após os dados serem organizados na Matriz do Urban HEART, foi criada uma tabela com os mesmos indicadores agora organizados de acordo com a média e o desvio padrão, a Matriz de Desvio Padrão. Neste quadro, os valores das médias foram igualados a zero e o desvio padrão igualado a 1. Os valores negativos identificam desvios com “bom resultado” e os valores positivos como “mau resultado” para cada indicador. Quanto mais distante do valor zero, maior é a distância da média.

A partir dos desvios padrões, foi possível observar que alguns indicadores apresentavam maior amplitude em seus resultados. O indicador sobre a falta de abastecimento público de água potável é um dos exemplos. Em seus piores bairros, chegou a apresentar mais de 6 desvios padrões acima da média dos demais bairros. Aqui destaca-se também o indicador feminicídio que variou entre os desvios de - 0,28 a 7,72 chegando a uma amplitude de 8,01 unidades. Em outros indicadores, a amplitude foi menor. No caso do indicador Homicídios a variação dos desvios padrões foi de -1,16 a 2,42, uma amplitude de apenas 3,6 unidades.

Com vistas a facilitar a leitura dos dados e reduzir a amplitude dos diferentes desvios padrões, optou-se por transformar a tabela com os desvios padrões em valores entre 0 e 1, criando assim a Matrix Resultante. Nesta tabela o valor da amplitude entre o menor valor de desvio padrão e o maior valor de desvio padrão foi igualado a 1. Por exemplo, no indicador Abandono do Ensino Médio, o menor valor de desvio padrão foi de -1,007 (bairro Rio Branco) e o maior desvio padrão foi de 3,634 (bairro Jardim do Salso), gerando uma amplitude de 4,641 unidades entre os desvios mais alto e mais baixo.

O valor da amplitude na Matrix Resultante foi então igualado a 1 e os resultados foram enquadrados entre 0 e 1, em que, quanto mais próximo do valor 1, melhor o resultado do indicador. Para tal, calculou-se a subtração do valor do desvio padrão no bairro pelo valor mínimo do desvio padrão do indicador, dividindo-se pela amplitude dos

	Econômico	Desenvolvimento social					Infraestrutura					Governança		Saúde				
		Desocupados 2010	Inverso do Rendimento médio 2010	Abandono Ensino Médio 2017	Acidente de Trânsito 2016	Feminicídio 2012	Homicídios 2010	Adolescentes cumprindo medidas socioeducativas 2017	Esgoto Inadequado 2010	Desabastecimento público de água 2010	Destino Inadequado do Lixo 2010	Desiluminação Pública 2010	Abstenção eleitoral 2014	Exposto ao HIV 2021	Gravidez na Adolescência 2018	Mortalidade Infantil 2020	Sífilis Congênita 2021	Tuberculose Casos Novos 2021
Porto Alegre																		
Centro	Auxiliadora	-0.9457	-0.968	0.277	-0.350	-0.287	-1.169	-1.001	-0.668	-0.305	-0.599	0.502	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675	
	Azenha	-0.9457	-0.441	-0.608	0.339	-0.287	-1.169	-1.001	-0.419	0.489	4.011	-0.714	0.930	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Bela Vista	-0.9457	-1.288	-0.206	-0.817	-0.287	-1.169	-1.001	-0.674	-0.333	-0.580	-0.715	-1.215	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Bom Fim	-0.9457	-0.772	-0.206	-0.461	-0.287	-1.169	-1.001	-0.685	-0.347	-0.580	-0.715	0.940	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Centro Histórico	-0.9457	-0.596	-0.206	2.739	-0.287	-1.169	-1.001	-0.646	-0.249	0.598	-0.409	1.900	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Cidade Baixa	-0.9457	-0.506	-0.206	0.650	-0.287	-1.169	-1.001	-0.679	-0.337	-0.580	-0.658	0.940	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Farrroupilha	-0.9457	-0.899	-0.340	-0.661	-0.287	-1.169	-1.001	-0.685	-0.347	-0.580	-0.715	1.716	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Floresta	-0.9457	-0.510	-0.622	1.717	-0.287	-1.169	-1.001	-0.648	-0.109	-0.277	-0.715	1.821	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Independência	-0.9457	-0.976	-0.985	-0.461	-0.287	-1.169	-1.001	-0.683	-0.347	-0.580	-0.694	1.099	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Jardim Botânico	-0.9457	-0.745	-0.792	-0.217	-0.287	-1.169	-1.001	-0.534	-0.326	-0.580	-0.642	0.004	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Menino Deus	-0.9457	-0.883	1.626	0.939	-0.287	-1.169	-1.001	-0.664	-0.330	-0.540	-0.678	0.084	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Momhos de Vento	-0.9457	-1.250	-0.206	-0.281	-0.287	-1.169	-1.001	-0.676	-0.263	-0.580	-0.715	0.811	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Mont Serrat	-0.9457	-1.126	-1.007	-0.461	-0.287	-1.169	-1.001	-0.649	-0.333	-0.540	-0.715	1.398	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Petropolis	-0.9457	-1.031	-0.701	0.961	-0.287	-1.169	-1.001	-0.672	-0.344	-0.580	-0.715	0.238	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Praia de Belas	-0.9457	-0.708	-1.007	0.116	-0.287	-1.169	-1.001	0.609	0.587	-0.580	0.325	1.064	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Rio Branco	-0.9457	-1.101	-1.007	0.005	-0.287	-1.169	-1.001	-0.678	-0.316	-0.479	-0.715	0.422	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Santa Cecília	-0.9457	-0.763	-0.398	-0.617	-0.287	-1.169	-1.001	-0.681	-0.347	-0.580	-0.664	-0.140	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Santana	-0.9457	-0.699	0.674	1.806	0.040	-1.169	-1.001	-0.678	-0.326	-0.540	-0.561	0.482	-0.682	-1.232	0.029	-1.047	-0.675
	Humaitá/Navegantes	Anchieta	1.7496	1.132	-0.172	-0.287	-1.169	-1.001	2.120	0.344	2.838	2.120	0.094	0.959	-1.349	0.850	1.016	0.675
		Farrapos	1.7496	1.770	-0.622	-0.750	-0.287	-1.169	-1.001	-0.229	0.058	0.929	0.641	0.094	0.959	-1.349	0.850	1.016
Humaitá		1.7496	0.112	0.139	-0.750	-0.287	-1.169	-1.001	-0.124	0.457	1.907	-0.238	-0.762	0.094	0.959	-1.349	0.850	1.016
Navegantes		1.7496	0.301	0.368	0.494	-0.287	-1.169	-1.001	-0.672	-0.302	-0.318	-0.632	1.263	0.094	0.959	-1.349	0.850	1.016
São Geraldo		1.7496	-0.059	-1.007	1.005	-0.287	-1.169	-1.001	-0.655	-0.347	-0.459	-0.715	1.338	0.094	0.959	-1.349	0.850	1.016
Boa Vista		-1.0820	-1.101	-1.007	-0.484	-0.287	-1.169	-1.001	-0.688	-0.337	-0.580	-0.691	-0.060	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586
Cristo Redentor		-1.0820	-0.454	0.466	-0.172	-0.287	-1.169	-1.001	-0.682	-0.337	-0.540	-0.714	-0.085	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586
Miguelópolis		-1.0820	-1.034	-0.484	-0.287	-0.469	-0.733	-0.607	-0.340	-0.580	-0.715	0.741	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586	
Jardim Floresta		-1.0820	0.353	-0.278	-0.772	-0.287	-1.169	-1.001	-0.557	-0.113	-0.419	-0.709	0.014	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586
Jardim Lindóia		-1.0820	-0.952	-0.883	-0.839	-0.287	-1.169	-1.001	-0.642	-0.319	-0.520	-0.707	-0.682	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586
Jardim São Pedro	-1.0820	-0.429	-1.007	-0.706	-0.287	-1.169	-1.001	-0.635	-0.288	-0.580	-0.715	-0.269	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586	
Passo D'Areia	-1.0820	-0.452	-0.640	-0.017	-0.287	-1.169	-1.001	-0.582	-0.302	-0.540	-0.609	0.796	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586	
Sra Maria Goretti	-1.0820	-0.096	-0.646	-0.372	-0.287	-1.169	-1.001	-0.539	-0.319	-0.419	-0.715	1.597	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586	
São João	-1.0820	-0.627	-1.007	1.228	-0.287	-1.169	-1.001	-0.733	0.129	-0.295	0.683	-0.552	0.144	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586
São Sebastião	-1.0820	-0.032	-0.835	-0.550	-0.287	-1.169	-1.001	-0.550	-0.307	-0.480	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586			
Vila Ipiranga	-1.0820	-0.504	-0.180	0.339	-0.287	-1.169	-1.001	-0.677	-0.326	-0.580	-0.709	-0.954	-1.077	-0.825	-1.183	-0.586		
Ilhas	Arguêlago	-0.0019	1.770	-0.189	-1.128	-0.287	-1.169	-0.979	3.521	0.462	2.494	1.411	-0.921	5.178	2.445	-1.845	-1.230	-0.111
	Sarandi	0.2219	0.971	0.355	0.495	1.097	1.209	-0.733	0.050	-0.200	-0.149	-0.404	0.409	0.233	0.230	0.301	0.304	
Eixo Baltazar	Jardim Iru	0.2025	-0.596	0.486	-0.639	-0.287	-1.169	-1.001	-0.486	-0.337	-0.580	-0.710	0.462	0.409	-0.066	-0.027	0.625	-0.230
	Passo das Pedras	0.2025	0.383	0.346	0.028	-0.287	-1.169	-1.001	-0.304	-0.316	0.148	-0.215	0.154	0.409	-0.066	-0.027	0.625	-0.230
Leste	Rubem Berta	0.2025	0.622	0.611	2.539	-0.088	0.389	-0.106	-0.376	-0.281	-0.338	-0.031	-0.767	0.409	-0.066	-0.027	0.625	-0.230
	Bom Jardim	0.0079	0.009	-0.172	-0.439	-0.287	-1.169	-1.001	-0.677	-0.340	-0.580	-0.715	0.741	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Chácara Pedras	0.0079	-1.134	0.735	-0.439	-0.287	-1.169	-1.001	-0.677	-0.347	-0.580	-0.715	0.845	0.390	0.690	1.127	0.126	
	Jardim Cavalho	0.0079	0.290	2.330	0.005	0.239	0.692	1.012	0.037	0.800	1.462	0.221	0.363	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Jardim do Salto	0.0079	-0.616	3.634	-0.506	-0.287	-1.169	-1.001	-0.596	-0.347	-0.479	-0.527	0.049	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Jardim Sabará	0.0079	-0.063	-0.170	-0.550	-0.287	-1.169	-1.001	-0.665	-0.347	-0.580	-0.530	-0.294	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Monro Santana	0.0079	0.371	-0.228	0.094	-0.287	-1.169	-1.001	-0.296	-0.074	0.127	-0.328	-0.483	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Três Figueiras	0.0079	-1.290	-1.007	-0.506	-0.287	-1.169	-1.001	-0.627	-0.298	-0.580	-0.556	0.169	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Mão Quarenta	1.8489	2.491	0.163	0.228	3.204	1.694	-0.106	1.218	-0.148	1.543	0.034	0.537	0.513	0.390	0.690	1.127	0.126
	Gloria	Belém Velho	0.7571	1.351	-0.564	-0.461	-0.287	-1.169	-1.001	0.789	1.536	0.709	-0.398	2.460	-0.887	1.037	1.025	-0.440
Cascata		0.7571	1.532	-0.414	0.028	1.297	0.168	0.789	0.325	-0.088	4.496	1.258	0.248	1.037	1.025	-0.440	0.500	
Cruzeiro	Gloria	0.7571	-0.194	-0.905	0.339	-0.287	-1.169	-1.001	0.160	-0.256	-0.580	0.015	0.099	1.037	1.025	-0.440	0.500	
	Medianeira	1.6913	-0.375	0.302	-0.306	-0.287	-1.169	-1.001	-0.584	-0.319	-0.520	-0.611	0.512	2.998	0.852	3.582	1.545	-0.022
Cristal	Santa Tereza	1.6913	0.330	-1.007	0.561	-0.287	-1.169	-1.001	0.789	-0.372	-0.197	0.694	0.884	1.114	2.998	0.852	3.582	1.545
	Cristal	-1.4323	-0.353	0.287	-0.294	0.475	-0.942	0.786	0.308	-0.050	-0.318	0.988	0.711	2.002	1.531	0.607	2.047	3.923
Centro Sul	Camaquã	0.4165	0.016	-0.944	0.005	-0.287	-1.169	-1.001	0.050	-0.323	-0.580	-0.021	-0.906	0.513	-0.016	-0.137	-0.263	-0.141
	Campo Novo	0.4165	0.269	-0.221	-0.928	-0.287	-1.169	-1.001	0.050	1.986	0.076	-0.398	0.164	-2.802	0.513	-0.016	-0.137	-0.263
	Cavalhada	0.4165	0.099	0.016	0.761	-0.287	-1.169	-1.001	0.050	-0.359	-0.333	-0.580	-0.832	0.513	-0.016	-0.137	-0.263	
	Nonoai	0.4165	-0.314	-0.221	0.517	-0.287	-1.169	-1.001	0.050	-0.097	-0.102	0.411	-0.465	0.064	0.513	-0.016	-0.137	-0.263
	Teresópolis	0.4165	-0.471	-0.622	-0.528	-0.287	-1.169	-1.001	0.050	0.587	-0.263	-0.580	-0.113	0.039	0.513	-0.016	-0.137	-0.263

desvios padrões. Posteriormente esse resultado foi subtraído de 1 para que o valor mais alto fosse considerado de bom resultado facilitando assim a leitura dos dados.

Por exemplo, no indicador Desocupados a região Cristal ficou com o menor indicador, -1,432 desvios padrões (DP) abaixo da média, e o bairro Restinga com o maior desvio, 2,956. Isso gerou uma amplitude de 4,388 desvios padrões entre o mais baixo e o mais alto valor de indicador por bairro. Para o cálculo da Matrix Resultante, se escolhermos, por exemplo, o bairro Lomba do Pinheiro, que apresenta valor de 1,662 desvios padrões acima da média do indicador Desocupados, teríamos o seguinte cálculo:

$$1 - [(DP \text{ do Indicador no Bairro "X"} - \text{Menor DP}) / \text{Amplitude}]$$

$$1 - [(1,662 - (-1,432)) / 4,388]$$

Valor do Indicador Desocupados de 0 a 1 para o bairro

$$\text{Lomba do Pinheiro} = 0,294$$

Esse processo de organizar os dados em uma escala de 0 a 1 facilita a leitura dos dados, que é um dos pontos fundamentais do Urban HEART. Além disso, essa alteração permite que para cálculos finais de médias dos valores de desvio padrão seja reduzida a influência da magnitude dos indicadores como veremos a seguir.

Para essa última etapa, optamos por desenvolver um Indicador Resultante. Esse indicador foi criado a partir da média resultante da variação entre os desvios padrões de cada um dos domínios e uma média final entre os 5 domínios, chegando a uma resultante dos indicadores. Ou seja, a média final entre os domínios Econômico, Desenvolvimento Social, Infraestrutura, Governança e Saúde.

Optou-se por criar uma média entre os indicadores de cada domínio pelo fato desses apresentarem quantidade de indicadores diferentes entre si. Por exemplo, o domínio Saúde apresenta 5 indicadores (Expostos ao HIV, Gravidez na Adolescência, Mortalidade Infantil, Sífilis Congênita e Tuberculose) já o domínio Econômico apresenta apenas 2 indicadores (Desocupados e Rendimento Médio). Dessa forma, calculando-se a média de cada domínio, procurou-se igualar o peso destes no cálculo final da média resultante entre eles.

		Econômico		Desenvolvimento social			Infraestrutura				Governança		Saúde		Sifilis Congênita 2021	Tuberculose Casos Novos 2021			
		Desocupados 2010	Inverso do Rendimento médio 2010	Abandono Ensino Médio 2017	Acidente de Tráfego 2016	Feminicídio 2012	Homicídios 2010	Adolescentes cumprindo medidas socioeducativas 2017	Esgoto Inadequado 2010	Desabastecimento público água potável 2010	Destino Inadequado do Lixo 2010	Desiluminação Pública 2010	Abstenção eleitoral 2014	Exposto ao HIV 2021			Gestantes na Adolescência 2018	Mortalidade Infantil 2020	
Porto Alegre																			
Centro	Auxiliadora	0.889	0.920	0.723	0.851	1.000	1.000	1.000	0.996	0.994	1.000	0.977	0.318	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Azenha	0.889	0.793	0.914	0.719	1.000	1.000	1.000	0.937	0.878	0.996	1.000	0.230	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Bela Vista	0.889	0.896	0.827	0.940	1.000	1.000	1.000	0.997	0.998	1.000	1.000	0.672	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Bom Fim	0.889	0.873	0.827	0.872	1.000	1.000	1.000	0.997	0.997	1.000	1.000	0.228	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Centro Histórico	0.889	0.831	0.838	0.260	0.970	1.000	1.000	0.991	0.986	0.884	0.938	0.030	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Cidade Baixa	0.889	0.808	0.827	0.660	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	1.000	0.988	0.228	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Farroupilha	0.889	0.903	0.856	0.911	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.068	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Floresta	0.889	0.810	0.917	0.455	1.000	1.000	1.000	0.991	0.965	0.940	1.000	0.046	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Independência	0.889	0.922	0.995	0.872	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	1.000	0.195	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Jardim Botânico	0.889	0.866	0.954	0.826	1.000	1.000	1.000	0.964	0.997	0.992	0.985	0.421	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Menino Deus	0.889	0.900	0.433	0.604	1.000	1.000	1.000	0.998	0.997	0.992	0.992	0.405	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Moinhos de Vento	0.889	0.987	0.827	0.834	1.000	1.000	1.000	0.998	0.988	1.000	1.000	0.255	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Mont' Serrat	0.889	0.958	1.000	0.872	1.000	1.000	1.000	0.992	0.998	0.992	1.000	0.133	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Petrópolis	0.889	0.935	0.934	0.600	1.000	1.000	1.000	0.997	0.999	0.996	1.000	0.373	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Praia de Belas	0.889	0.858	1.000	0.762	1.000	1.000	1.000	0.692	0.864	1.000	0.789	0.202	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Rio Branco	0.889	0.952	1.000	0.783	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995	0.980	1.000	0.335	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Santa Cecília	0.889	0.871	0.869	0.902	1.000	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.990	0.451	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Santana	0.889	0.855	0.638	0.438	1.000	1.000	1.000	0.998	0.997	0.992	0.989	0.322	0.956	1.000	0.655	0.950	1.000	
	Humaitá/Navegantes	Anchieta	0.275	0.417	0.753	0.932	1.000	0.000	1.000	0.206	0.914	0.327	0.425	0.187	0.829	0.404	0.909	0.427	0.632
		Farrapos	0.275	0.264	0.917	0.928	1.000	0.000	1.000	0.892	0.987	0.677	0.667	0.290	0.829	0.404	0.909	0.427	0.632
Humaitá		0.275	0.661	0.753	0.928	1.000	0.000	1.000	0.867	0.883	0.410	0.903	0.579	0.829	0.404	0.909	0.427	0.632	
Navegantes		0.275	0.616	0.704	0.689	1.000	0.000	1.000	0.997	0.993	0.948	0.983	0.161	0.829	0.404	0.909	0.427	0.632	
São Gerardo		0.275	0.702	1.000	0.591	1.000	0.000	1.000	0.993	1.000	0.976	1.000	0.146	0.829	0.404	0.909	0.427	0.632	
Boa Vista		0.920	0.952	1.000	0.877	1.000	0.805	0.941	0.996	0.998	1.000	0.995	0.434	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Cristo Redentor		0.920	0.737	0.683	0.817	1.000	0.805	0.941	0.998	0.997	0.992	1.000	0.439	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Higienópolis		0.920	0.936	0.993	0.877	1.000	0.805	0.941	0.986	0.999	1.000	1.000	0.269	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Jardim Floresta		0.920	0.603	0.843	0.932	1.000	0.805	0.941	0.970	0.966	0.968	0.999	0.419	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Jardim Lindóia		0.920	0.916	0.973	0.945	1.000	0.805	0.941	0.990	0.996	0.988	0.998	0.563	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Jardim São Pedro	0.920	0.791	1.000	0.919	1.000	0.805	0.941	0.988	0.991	1.000	1.000	0.477	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981		
Passo D'Areia	0.920	0.796	0.921	0.787	1.000	0.805	0.941	0.976	0.993	0.992	0.978	0.258	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981		
Santa Maria Goretti	0.920	0.711	0.922	0.855	1.000	0.805	0.941	0.965	0.996	0.968	1.000	0.092	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981		
São João	0.920	0.838	1.000	0.549	1.000	0.805	0.941	0.806	0.992	0.757	0.967	0.392	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981		
São Sebastião	0.920	0.696	0.963	0.899	1.000	0.805	0.941	0.802	0.991	0.701	0.871	0.243	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981		
Vila Ipiranga	0.920	0.809	0.822	0.719	1.000	0.805	0.941	0.998	0.997	0.997	1.000	0.997	0.418	1.000	0.958	0.812	0.987	0.981	
Ilhas	Arouelôago	0.674	0.264	0.824	1.000	1.000	0.705	0.995	0.000	0.394	0.569	0.612	0.000	0.000	1.000	1.000	0.677		
Norte	Sarandi	0.623	0.455	0.707	0.900	0.827	0.337	0.941	0.825	0.979	0.625	0.885	0.505	0.778	0.602	0.223	0.578	0.787	
	Jardim Iru	0.627	0.631	0.678	0.906	1.000	0.565	0.803	0.983	0.998	1.000	0.999	0.328	0.778	0.683	0.665	0.488	0.903	
Eixo Ballazar	Passo das Pedras	0.627	0.596	0.708	0.779	1.000	0.568	0.803	0.845	0.995	0.857	0.899	0.390	0.778	0.683	0.665	0.489	0.903	
	Rubem Berta	0.627	0.539	0.651	0.298	0.975	0.566	0.803	0.927	0.990	0.852	0.861	0.580	0.778	0.683	0.665	0.489	0.903	
Leste	Bom Jesus	0.672	0.472	0.930	0.817	0.842	0.482	0.557	0.735	0.985	0.633	0.435	0.267	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Chácara das Pedras	0.672	0.960	0.624	0.868	1.000	0.482	0.557	0.998	1.000	1.000	1.000	0.247	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Jardim Carvalho	0.672	0.618	0.281	0.783	0.934	0.482	0.557	0.828	0.833	0.598	0.610	0.347	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Jardim do Salso	0.672	0.925	0.000	0.881	1.000	0.482	0.557	0.979	1.000	0.980	0.962	0.412	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Jardim Sabara	0.672	0.703	0.820	0.893	1.000	0.482	0.557	0.995	1.000	1.000	0.962	0.483	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Morro Santana	0.672	0.599	0.832	0.766	1.000	0.482	0.557	0.907	0.960	0.861	0.921	0.522	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Três Figueiras	0.672	0.997	1.000	0.881	1.000	0.482	0.557	0.986	0.993	1.000	0.968	0.387	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
	Vila Jardim	0.672	0.666	0.291	0.834	1.000	0.482	0.557	0.943	0.996	0.872	0.948	0.311	0.761	0.559	0.533	0.351	0.826	
Nordeste	Mário Quintana	0.253	0.091	0.748	0.740	0.564	0.230	0.803	0.548	0.971	0.582	0.682	0.425	0.761	0.385	0.746	0.000	0.310	
	Betlem Velho	0.501	0.364	0.934	0.872	1.000	0.827	0.606	0.472	0.964	0.964	0.356	0.605	0.675	0.386	0.741	0.524	0.703	
	Cascata	0.501	0.321	0.872	0.775	0.802	0.627	0.606	0.760	0.962	0.000	0.600	0.371	0.675	0.386	0.741	0.524	0.703	
Glória	Glória	0.501	0.734	0.978	0.719	1.000	0.627	0.606	0.799	0.987	1.000	0.852	0.401	0.675	0.386	0.741	0.524	0.703	
	Medianeira	0.288	0.778	0.843	0.843	1.000	0.293	0.606	0.976	0.966	0.988	0.979	0.316	0.356	0.433	0.000	0.236	0.858	
Cruzeiro	Santa Tereza	0.288	0.609	1.000	0.677	1.000	0.293	0.606	0.926	0.978	0.749	0.676	0.192	0.356	0.433	0.000	0.236	0.858	
	Cristal	1.000	0.772	0.721	0.728	0.905	0.937	0.611	0.764	0.957	0.948	0.835	0.275	0.518	0.248	0.548	0.098	0.000	
Centro Sul	Camaquã	0.579	0.684	0.986	0.783	1.000	0.715	0.788	0.982	0.996	1.000	0.859	0.609	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Campo Novo	0.579	0.285	0.931	0.962	1.000	0.715	0.788	0.965	0.938	0.964	0.922	0.000	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Cavalhada	0.579	0.664	0.779	0.638	1.000	0.715	0.788	0.922	0.968	1.000	0.970	0.593	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Nonoai	0.579	0.763	0.831	0.685	1.000	0.715	0.788	0.860	0.964	0.805	0.949	0.409	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Terópolis	0.579	0.801	0.917	0.885	1.000	0.715	0.788	0.698	0.988	1.000	0.878	0.414	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Vila Nova	0.579	0.584	0.850	0.609	0.912	0.715	0.788	0.855	0.969	0.801	0.806	0.588	0.761	0.669	0.685	0.734	0.884	
	Sul	Espirito Santo	0.678	0.828	0.760	0.919	1.000	0.810	0.768	0.963	0.969	1.000	0.978	0.570	0.918	0.676	0.792	0.560	0.994
		Guaruá	0.678	0.803	0.760	0.957	1.000	0.810	0.768	0.928	0.994	1.000	0.981	0.559	0.918	0.676	0.792	0.560	0.994
		Hípica	0.678	0.575	0.946	0.839	1.000	0.810	0.768	0.847	0.966								

O indicador resultante das médias dos desvios padrões dos domínios permite realizar uma avaliação geral de cada bairro, comparando-os entre si. Cabe ressaltar que o Urban HEART, conforme proposto pela OMS, não prevê a criação de um indicador resultante. Mesmo assim, a possibilidade de criação de um índice resultante foi proposta em outros trabalhos, como por exemplo nos trabalhos de Barcelona e Detroit.

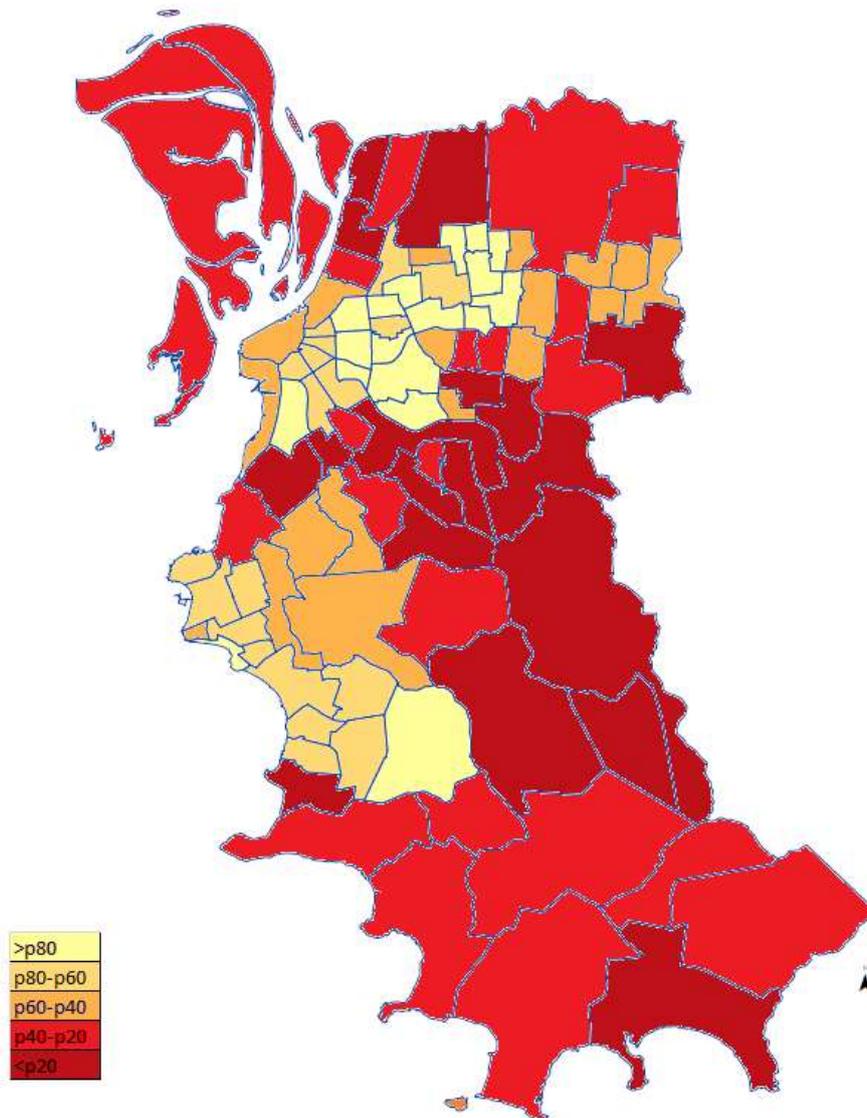
Essa média resultante dos 5 domínios foi então classificada com os respectivos percentis p20, p40, p60 e p80 e utilizada para a criação do mapa da cidade de Porto Alegre com seus 94 bairros e 17 regiões classificando-os de acordo com o percentil para este indicador final. Para os bairros que não possuíam indicadores por conta da falta de dados do Censo de 2010 em que havia apenas 83 bairros na cidade, foram utilizadas as médias das regiões.

Destacam-se aqui como aparecendo com piores índices os bairros, Mario Quintana, da região Nordeste, com o pior indicador, tendo uma resultante de 0,470, o bairro Anchieta, pertencente a região Humaitá, com indicador resultante de 0,476, e o bairro Coronel Aparício Borges, da região Partenon, com indicador resultante de 0,489. Como destaques positivos, os bairros Pedra Redonda e Bela Vista ambos com Indicador Resultante de 0,896.

Porto Alegre		Média Econômica	Média Des. Social	Média Infraestrutura	Média Governança	Média Saúde	Resultante
Centro	Auxiliadora	0,905	0,915	0,992	0,318	0,912	0,808
	Azenha	0,841	0,927	0,728	0,230	0,912	0,727
	Bela Vista	0,943	0,954	0,999	0,672	0,912	0,896
	Bom Fim	0,881	0,940	1,000	0,228	0,912	0,792
	Centro Histórico	0,860	0,814	0,950	0,030	0,912	0,713
	Cidade Baixa	0,848	0,897	0,996	0,228	0,912	0,776
	Farroupilha	0,896	0,953	1,000	0,068	0,912	0,766
	Floresta	0,850	0,874	0,974	0,046	0,912	0,731
	Independência	0,905	0,974	0,999	0,195	0,912	0,797
	Jardim Botânico	0,878	0,956	0,985	0,421	0,912	0,830
	Menino Deus	0,894	0,807	0,994	0,405	0,912	0,802
	Moinhos de Vento	0,938	0,932	0,996	0,255	0,912	0,807
	Mont 'Serrat	0,923	0,974	0,995	0,133	0,912	0,788
	Petrópolis	0,912	0,907	0,998	0,373	0,912	0,820
	Praia de Belas	0,873	0,952	0,836	0,202	0,912	0,755
	Rio Branco	0,920	0,957	0,993	0,335	0,912	0,823
Santa Cecília	0,880	0,954	0,997	0,451	0,912	0,839	
Santana	0,872	0,807	0,989	0,322	0,912	0,781	
Humaitá	Anchieta	0,346	0,737	0,468	0,187	0,640	0,476
	Farrapos	0,269	0,769	0,806	0,290	0,640	0,555
	Humaitá	0,468	0,736	0,791	0,579	0,640	0,643
	Navegantes	0,445	0,679	0,980	0,161	0,640	0,581
	São Geraldo	0,488	0,718	0,992	0,146	0,640	0,597
Noroeste	Boa Vista	0,936	0,924	0,997	0,434	0,948	0,848
	Cristo Redentor	0,858	0,849	0,997	0,439	0,948	0,818
	Higienópolis	0,928	0,923	0,996	0,269	0,948	0,813
	Jardim Floresta	0,762	0,904	0,976	0,419	0,948	0,802
	Jardim Lindóia	0,918	0,933	0,993	0,563	0,948	0,871
	Jardim São Pedro	0,855	0,933	0,995	0,477	0,948	0,842
	Passo D'Areia	0,858	0,891	0,985	0,258	0,948	0,788
	Sto. Maria Goretti	0,815	0,905	0,982	0,092	0,948	0,748
	São João	0,879	0,859	0,881	0,392	0,948	0,792
	São Sebastião	0,808	0,920	0,841	0,243	0,948	0,752
	Vila Ipiranga	0,864	0,857	0,998	0,418	0,948	0,817
Ilhas	Arquipélago	0,469	0,905	0,461	0,612	0,575	0,604
Norte	Sarandi	0,539	0,562	0,878	0,505	0,594	0,616
Eixo Baltazar	Jardim Iru	0,729	0,791	0,988	0,326	0,704	0,707
	Passo das Pedras	0,612	0,771	0,899	0,390	0,704	0,675
Leste	Rubem Berta	0,583	0,659	0,933	0,580	0,704	0,692
	Bom Jesus	0,572	0,726	0,697	0,267	0,606	0,573
	Chácara Pedras	0,816	0,706	1,000	0,247	0,606	0,675
	Jardim Carvalho	0,645	0,607	0,767	0,347	0,606	0,595
	Jardim do Salso	0,754	0,584	0,980	0,412	0,606	0,667
	Jardim Sabará	0,687	0,749	0,989	0,483	0,606	0,703
	Morro Santana	0,635	0,727	0,912	0,522	0,606	0,681
	Três Figueiras	0,834	0,784	0,987	0,387	0,606	0,720
	Vila Jardim	0,669	0,633	0,940	0,311	0,606	0,632
	Nordeste	Mário Quintana	0,172	0,617	0,696	0,425	0,440
Glória	Belém Velho	0,433	0,802	0,660	0,605	0,606	0,621
	Cascata	0,411	0,737	0,580	0,371	0,606	0,541
	Glória	0,618	0,786	0,909	0,401	0,606	0,664
Cruzeiro	Medianeira	0,533	0,692	0,985	0,316	0,377	0,580
	Santa Tereza	0,449	0,715	0,832	0,192	0,377	0,513
Cristal	Cristal	0,886	0,780	0,876	0,275	0,282	0,620
Centro Sul	Camaquã	0,631	0,851	0,959	0,609	0,747	0,759
	Campo Novo	0,482	0,855	0,772	1,000	0,747	0,771
	Cavallhada	0,621	0,780	0,973	0,593	0,747	0,743
	Nonoai	0,671	0,800	0,895	0,409	0,747	0,704
	Teresópolis	0,690	0,857	0,891	0,414	0,747	0,720
	Vila Nova	0,581	0,771	0,858	0,588	0,747	0,709
Sul	Espírito Santo	0,753	0,852	0,984	0,570	0,788	0,789
	Guarujá	0,741	0,859	0,976	0,559	0,788	0,784
	Hípica	0,627	0,867	0,913	0,825	0,788	0,804
	Ipanema	0,757	0,823	0,907	0,605	0,788	0,776
	Jardim Isabel	0,828	0,866	0,984	0,422	0,788	0,778
	Pedra Redonda	0,839	0,912	0,994	0,948	0,788	0,896
	Serraria	0,339	0,666	0,617	0,367	0,788	0,555
	Tristeza	0,796	0,814	0,985	0,482	0,788	0,773
	Vila Assunção	0,810	0,736	0,935	0,573	0,788	0,768
	Vila Conceição	0,789	0,864	0,918	0,422	0,788	0,756
Lomba do Pinheiro	Agronomia	0,358	0,492	0,715	0,452	0,541	0,512
	Lomba Pinheiro	0,264	0,473	0,696	0,587	0,541	0,512
Partenon	Cel. Apa. Borges	0,407	0,757	0,793	0,000	0,485	0,489
	Partenon	0,530	0,601	0,927	0,380	0,485	0,585
	Santo Antônio	0,573	0,776	0,986	0,406	0,485	0,645
	São José	0,355	0,684	0,805	0,454	0,485	0,557
	Vila João Pessoa	0,472	0,771	0,864	0,774	0,485	0,673
Restinga	Restinga	0,146	0,599	0,788	0,555	0,474	0,512
Extremo Sul	Belém Novo	0,687	0,661	0,699	0,719	0,671	0,687
	Chapéu do Sol	0,446	0,697	0,882	0,736	0,671	0,686
	Lageado	0,572	0,690	0,249	0,913	0,671	0,619
	Lami	0,535	0,713	0,276	0,647	0,671	0,568
	Ponta Grossa	0,636	0,698	0,881	0,753	0,671	0,728

Tabela 4 – Média dos Domínios e Indicador Resultante

Figura 6 – Mapa de Porto Alegre de acordo com Indicador Resultante



## 6. DISCUSSÃO

A ferramenta Urban HEART foi desenvolvida com o propósito de amparar lideranças e atores políticos no desenvolvimento de políticas públicas e de intervenções para a melhoria da sociedade. Dentre as etapas do ciclo de funcionamento da ferramenta, este trabalho se propôs a realizar a fase de avaliação das inequidades sociais. O processo de análise dos dados, assim como o de criação de propostas e de políticas públicas, deve ser realizado em conjunto com a sociedade e seus representantes. A Matriz do Urban HEART serve, assim, como ponto de partida para a discussão sobre as inequidades sociais de saúde no meio intraurbano.

Apesar de não ser a proposta base do presente estudo, cabe aqui a ponderação de algumas questões sobre os dados apresentados. Ao analisar de forma desagregada os dados do município podemos identificar de forma mais concreta as inequidades intraurbanas de Porto Alegre. Fica evidente, por exemplo, a diferença entre bairros periféricos, como os da Lomba do Pinheiro, Cruzeiro e Restinga em comparação aos bairros mais centrais da cidade como Bela Vista e Jardim Botânico. Por exemplo, os bairros Restinga, Sarandi e Cascata não obtiveram nenhum dos indicadores aferidos pontuados como de bom resultado. Ao mesmo tempo, os bairros Bela Vista e Jardim botânico não apresentaram nenhum indicador com mau resultado.

Ao observarmos os bairros dentro de uma mesma região é possível encontrar também diferenças nos indicadores. O bairro Serraria, por exemplo, contido na região Sul, destoa negativamente no resultado de seus indicadores se comparado a outros bairros da mesma região, como por exemplo o bairro Pedra Redonda, também da região Sul.

Ao focarmos nestes dois bairros e compará-los, veremos que o Indicador Resultante do bairro Pedra Redonda foi de 0,896, o que implica -0,92 desvios padrões abaixo da média geral dos bairros, apresentando o melhor resultado da cidade para o indicador. Já o bairro Serraria apresenta 0,76 desvios padrões acima da média da cidade, com indicador resultante de 0,555, estando entre os 20% piores bairros no desempenho segundo o índice. Observando a Matriz do Urban HEART, o bairro Pedra Redonda apresenta 15 dos 17 indicadores com resultados positivos, apenas 2

indicadores com resultados intermediários e nenhum como mau resultado. Já o bairro Serraria apresenta 10 indicadores como de resultado mau ou intermediário e apenas 7 como de resultado bom. Essa diferença só pode ser vista graças a desagregação dos dados dentro da mesma região.

Outras discrepâncias que podem ser observadas se dão ao analisarmos um mesmo indicador, como por exemplo esgoto inadequadamente tratado. Para este indicador, alguns bairros, como o Arquipélago, Serraria, Lajeado e Anchieta chegam a ter mais de 30% do seu esgoto não tratado, com destaque negativo para o bairro Arquipélago com 41,27% do esgoto não tratado. A mesma disparidade pode ser observada ao analisarmos a falta de abastecimento público de água onde a região Extremo Sul claramente apresenta os maiores indicadores, com o Lami chegando a quase 20% dos domicílios sem acesso a água potável.

A falta de dados desagregador por bairros também chama a atenção e dificulta a análise das inequidades intraurbanas. No domínio Saúde, por exemplo, a falta de dados desagregados foi uma importante limitação do trabalho, dificultando a análise das inequidades nas áreas da cidade. A prefeitura de Porto Alegre organiza os dados de acordo com as regiões da cidade o que pode criar falsas impressões dentre os indicadores. Bairros de uma mesma região apresentam diversas discrepâncias ao observarmos indicadores de infraestrutura, educação e renda o que possivelmente geraria diferenças nos indicadores de saúde. Entretanto, pela falta de dados desagregados, não é possível realizar essa análise.

Também sobre os dados da saúde, houve dificuldade em encontrar dados desagregados e atuais sobre doenças crônicas. Infarto e acidente vascular cerebral são algumas das principais causas de morte da população; entretanto, não temos dados sobre incidência de hipertensão ou diabetes entre a população das diferentes regiões ou bairros da cidade. Tais dados poderiam auxiliar na organização de programas para redução dessas doenças focando nos locais de maior incidência.

Mesmo assim, é possível perceber que existe uma relação entre os bairros/regiões com pior desempenho nos domínios econômicos, de infraestrutura e sociais com um pior desempenho nos indicadores de saúde. Por exemplo, as regiões Cruzeiro, Cristal, Lomba do Pinheiro, Partenon, Restinga e Extremo Sul obtiveram os piores índices dentro da média do Domínio Saúde. Essas mesmas regiões

apresentaram desempenho ruim nos indicadores Econômicos, Sociais e de Infraestruturas. A região Cristal apresentou a pior média entre os indicadores selecionados no Domínio Saúde ficando com um Indicador Resultante de 0,282 e a região da Cruzeiro com o segundo pior desempenho com Indicador resultante de 0,377

Outro ponto já mencionado foi a falta de indicadores sobre governança. O Urban HEART sugere o uso de indicadores com gasto governamental em saúde e a participação de votantes nas eleições. Não foi possível averiguar o gasto governamental em saúde em cada bairro ou região. Esse gasto seria difícil de precisar tendo em vista a presença de hospitais federais e particulares na cidade de Porto Alegre além de não existirem dados concretos sobre o assunto disponíveis para averiguação. O mesmo problema foi percebido em outros trabalhos sobre a ferramenta. O Urban HEART Barcelona fez uso apenas do indicador abstenção assim como o proposto no atual trabalho e em Detroit foi utilizado o indicador de percentagem da população com plano de saúde. A falta de indicadores para o domínio governança prejudica a avaliação desse importante quesito.

Em Porto Alegre, a abstenção de votos nas eleições de 2014 nos diferentes bairros apresentou uma distribuição diferente dos demais indicadores. Os bairros centrais apresentaram índices maiores de abstenção do que os bairros periféricos. Por exemplo, dos 21 bairros com maior número de abstenções, acima do percentil 75, 10 foram da região Centro. Dentre estes, 5 bairros que apresentaram apenas o indicador abstenção como de mal resultado. Bom Fim, Farroupilha, Independência, Moinhos de Vento e Mont'serrat não tiveram nenhum outro indicador avaliado negativamente.

A utilização de um indicador resultante que possa facilitar a avaliação do desempenho dos diferentes bairros pode ser importante para a análise das inequidades intraurbanas. Outros trabalhos sugerem o uso de índices para medir a vulnerabilidade social, como por exemplo no Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2015).

O Índice de Vulnerabilidade Social como proposto pelo IPEA procura dar destaque a diferentes situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social, indo além da identificação da pobreza entendida apenas como insuficiência de recursos

monetários. Ele faz uso de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano e é composto por 16 indicadores subdivididos em 3 grandes dimensões: Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho.

Para as dimensões, são utilizados indicadores semelhantes aos propostos pelo presente estudo. Na dimensão Infraestrutura, por exemplo, são avaliados indicadores de saneamento básico, acesso a água potável e coleta de lixo; na dimensão Capital Humano são utilizados indicadores de mortalidade infantil, gravidez na adolescência, grau de instrução dos pais, frequência escolar e analfabetismo; na dimensão Renda e Trabalho são avaliados indicadores sobre renda per capita, trabalho infantil e desemprego. Diferente da proposta do Urban HEART da OMS, o índice proposto pelo IPEA traz poucos indicadores de saúde.

Cabe destacar que a proposta do Urban HEART se insere no âmbito das discussões sobre determinantes sociais de saúde. A Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais de Saúde e o acúmulo de conhecimentos e experiências gerado por trabalhos acadêmicos apontam para o entrelaçamento das questões de saúde urbana com tais determinantes, discussão que mereceria mais aprofundamento.

A avaliação intraurbana de indicadores de inequidade social e de indicadores de saúde permite uma observação mais profunda do panorama da cidade. O método proposto pela OMS sugere que esse processo de avaliação seja realizado de maneira coletiva com a presença de representantes da comunidade, lideranças e atores políticos. A breve observação dos dados contida neste estudo não substitui uma análise mais profunda dos indicadores sociais e de saúde.

## 7. LIMITAÇÕES

Entre algumas das limitações do presente estudo, seria importante destacar a falta de dados mais atuais para alguns indicadores, a necessidade de imputar dados não existentes de alguns bairros e a falta de dados desagregados para bairros sobretudo no domínio saúde. Além das limitações levantadas acima, o fato da atual pesquisa estar se dando sem a participação direta de membros da comunidade, atores políticos e lideranças também se faz relevante.

Para a realização deste estudo, parte significativa dos dados utilizados foram obtidos através do ObservaPoa o qual faz uso do Censo Demográfico de 2010 para suas referências. Os indicadores que utilizaram dados retirados do Censo foram Ocupados, Rendimento Médio, Homicídios, Abastecimento de Água, Saneamento, Coleta de Lixo e Iluminação. O fato do atraso na realização do Censo de 2020 influenciou negativamente na atual pesquisa e, acreditamos, no desenvolvimento de diversos estudos em todo o Brasil. Centros de referência de pesquisa que disponibilizam dados e indicadores sobre as cidades, como o caso do ObservaPoa, tiveram grande dificuldade nos últimos anos por conta desse atraso. O fato de termos dados mais antigos pode induzir a erro tendo em vista que alguns dos indicadores possam ter sofrido alterações na última década.

Outro ponto a ser destacado é o fato de que, para alguns indicadores, certos bairros não constavam de dados e foi necessário realizar uma imputação de dados. Isso ocorreu em 3 indicadores, Ocupados, Abandono do Ensino Médio e Abstenção nas eleições. Nos três casos foi utilizada a média do indicador para a região em que o bairro pertencia. Dessa forma, preenchendo todos os dados e mantendo uma relação aproximada para a região em que o bairro pertencia.

A falta de indicadores desagregados para alguns bairros é outro ponto negativo. O estudo fez uso de dados de regiões para os seguintes indicadores: Ocupados, Homicídios, Adolescentes cumprindo medidas socioeducativas, Expostos ao HIV, Gravidez na Adolescência, Mortalidade Infantil, Sífilis Congênita e Tuberculose Casos Novos. A desagregação dos dados é um ponto importante para a avaliação das inequidades intraurbanas. Apesar destes indicadores apresentarem desagregação a

nível de regiões, pudemos observar que uma análise com dados que distinguíssem os diferentes bairros poderia ajudar em análises mais completas tendo em vista que existe grande discrepância entre microrregiões de um mesmo local.

No domínio Saúde, por exemplo, este foi um importante fator. Os dados fornecidos pela prefeitura através da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre, que é uma importante iniciativa, não distinguem os diferentes bairros. Tal fato implica uma análise mais superficial das diferentes áreas da cidade. Caso obtivéssemos dados mais precisos para cada região, poderíamos focar esforços e políticas que pudessem desenvolver uma área específica ou combater determinada patologia.

Ainda sobre indicadores relativos à saúde, não foi possível identificar dados desagregados para diferentes doenças crônicas como hipertensão e diabetes, doenças referentes a saúde mental como depressão ou mesmo sobre o uso de drogas como tabagismo, álcool ou crack. Tais indicadores seriam fundamentais para a elaboração de políticas públicas tendo em vista o já conhecido impacto que apresentam na sociedade.

A falta de indicadores para o domínio Governança, como já destacado anteriormente, é também uma limitação deste trabalho. A OMS sugere o uso de indicadores sobre participação nas eleições e gasto público com saúde. O nosso trabalho, assim como outros trabalhos realizados sobre o tema, apresentou dificuldade em encontrar dados de acesso público sobre os gastos em saúde nas diferentes regiões/bairros do município. O fato de haver apenas um indicador no domínio acarretou uma discrepância para este fator.

Por fim, a ferramenta Urban HEART preconiza que a sociedade esteja presente em todas as fases do desenvolvimento do estudo. Representantes do governo, lideranças populares, atores políticos e membros da comunidade deveriam fazer parte do estudo auxiliando no processo de escolha de indicadores e, mais importante, na discussão e elaboração de propostas a partir da análise dos dados. O nosso estudo não contou com essa participação.

## 8. CONCLUSÃO

O Urban HEART é uma ferramenta útil e de fácil utilização para analisar indicadores de inequidade intraurbana. Os dados apresentados na Matriz são de fácil compreensão e visualização podendo ser demonstrados para atores políticos e membros da sociedade que não necessariamente possuam alto grau de estudo e conhecimento sobre os temas da saúde pública.

Apesar de alguns indicadores estarem desatualizados ou não serem desagregados ao ponto de bairros, Porto Alegre possui uma importante base de dados confiáveis que podem ser facilmente acessados e utilizados para avaliar inequidades sociais no meio urbano. É possível inclusive realizar um acompanhamento da evolução desses indicadores ao longo dos anos. Desta forma, é possível averiguar a resposta de ações políticas em cada uma das regiões/bairros.

Porto Alegre conta com dois importantes centros que disponibilizam informações sobre a situação do município de forma confiável, gratuita e de fácil acesso: o Observatório da Cidade de Porto Alegre e a Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre. Esses centros são fundamentais para o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências.

O site ObservaPoa apresenta uma vasta quantidade de indicadores desagregados sobre o município. Traz dados referentes à educação, ao saneamento, à poluição, à violência, ao trânsito, à saúde entre outros. Sua grande biblioteca permite a análise de diversos indicadores de forma desagregada além de realizar um acompanhamento longitudinal desses dados. É uma importante base para o desenvolvimento de estudos sobre o território e pode ser utilizado para a criação de políticas públicas.

A Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre é uma ferramenta nova para a análise da saúde no município. Pelo fato de os dados serem vinculados ao ESUS, garante uma atualização diária dos indicadores o que é extremamente positivo e pode auxiliar muito na orientação de políticas públicas e de medidas para o combate a doenças e agravos no território.

Caso bem utilizadas, essas fontes de dados podem ser de grande valia ao município. Por exemplo, podem permitir o direcionamento de ações para o combate à Dengue em determinados bairros em que a doença apresente maior incidência. Poderíamos também, por exemplo, ter campanhas contra o tabagismo sendo realizadas por Agentes de Saúde e Comunidade nos territórios com maior percentual de população com uso da droga. Enfim, inúmeras políticas poderiam ser criadas e acompanhadas através da análise de dados desagregados no município.

Sendo assim, é fundamental o investimento em pesquisa e coleta de dados desses e de outros órgãos/instituições que busquem indicadores intraurbanos em Porto Alegre. O amparo e o desenvolvimento do Observatório da Cidade de Porto Alegre e da Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde de Porto Alegre é fundamental.

Cabe ressaltar que o presente estudo se coloca como um projeto inicial de avaliação da ferramenta Urban HEART. Para o correto emprego da metodologia proposta pela OMS seriam necessários novos estudos que buscassem dados mais atuais, desagregados e que tivessem a participação da sociedade.

A análise de indicadores e a criação de políticas públicas que reduzam inequidades em saúde é uma preocupação internacional e um importante passo para o desenvolvimento da saúde do município de Porto Alegre e do Brasil. A Organização Mundial da Saúde vem propondo formas de realizar essa avaliação buscando a criação de políticas baseadas em evidências. Futuras pesquisas são essenciais para a criação de políticas públicas que visem reduzir as inequidades sociais em saúde.

## REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, M.I.; LEWGOY, A. M.B.; KOLLING, J. H. G.; ESPÍNDOLA, I.F. Cidades, desigualdades e a dengue: lições de uma grande epidemia de dengue numa microárea de Porto Alegre, a Vila Sossego (Cap. 10). In: **Estruturas e dinâmicas socioespaciais urbanas no Rio Grande do Sul: transformações em tempos de globalização (1991-2010)**. Porto Alegre : Letra1, 2016. p. 261-284.

BASSANI, V.D.S. **Porto Alegre Desigual: Os Vários Retratos de uma Metrópole**. Porto Alegre. Disponível em: < <http://www.observapoa.com.br/> > Acesso em 8 fev. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/> > Acesso em 8 fev. 2022.

BRASIL. **Constituição Federal**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) >

BRASIL. **Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm) >

BRASIL. **Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8142.htm) >

BRASIL. **Lei nº 13.104 09, de Março de 2015**. Altera o art. 121 do decreto-lei nº 2.848, de 7 de Dezembro de 1940 - código penal, para prever o feminicídio como circunstância qualificadora do crime de homicídio, e o art. 1º da lei nº 8.072, de 25 de Julho de 1990, para incluir o feminicídio no rol dos crimes hediondos. Disponível em: <

<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13104&ano=2015&ato=defMTS65UNVpWTacb> > Acesso em 23/03/2023

CAMPOS G.W.S. et. al. **Tratado de Saúde Coletiva**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

CENTRE FOR RESEARCH IN INNER CITY HEALTH. **Urban HEART @Toronto: Technical Report/User Guide**. Toronto, 2014.

HOSPITAL PABLO VI BOSA E.S.E. Informe final de actividades Urban HEART para OPAS. **Análisis de las inequidades de salud para la localidad de Bosa a través del instrumento Urban HEART a partir de la información ya disponible en la E.S.E. Hospital Pablo VI Bosa**. Bogotá, 2011. Disponível em: <  
[www.hospitalpablovibosa.gov.co](http://www.hospitalpablovibosa.gov.co) >

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015

MAKADZANGE, K. *et al.* Implementation of Urban Health Equity Assessment and Response Tool: a Case of Matsapha, Swaziland. **J Urban Health**, New York, v. 95, p.672–681, Abr. 2018.

MBEMBE, A. Necropolítica. **Arte & Ensaios** , v.2, n.32, p. 123-151, 2017.

MEHDIPANAH, R. *et al.* Urban HEART Detroit: the Application of a Health Equity Assessment Tool. **J Urban Health**, New York, v. 98, p.146–157, Jan. 2021.

MENDES, E. V. **As Redes de Atenção à Saúde**. 2 ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde – Representação Brasil, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégia e-SUS Atenção Primária**. Disponível em: < <https://sisaps.saude.gov.br/esus/> >, Acesso em: 27 fev. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de procedimento do sistema de Informações Sobre Mortalidade**. Brasília, 2001.

MOKHAYERI, Y. *et al.* How within-city socioeconomic disparities affect life expectancy? Results of Urban HEART in Tehran, Iran. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, Tehran, v. 28.80, p. 1-8, Jul. 2014.

NOVOA, A.M. *et al.* The Experience of Implementing Urban HEART Barcelona: a Tool for Action. **Journal of Urban Health**, New York, v. 95, p. 647–661, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais de Saúde**. Diminuindo Diferenças: A Prática das Políticas Sobre Determinantes Sociais da Saúde. Documento de Discussão. Rio de Janeiro. 2011 Disponível em: < [https://www.who.int/sdhconference/discussion\\_paper/Discussion\\_Paper\\_PT.pdf](https://www.who.int/sdhconference/discussion_paper/Discussion_Paper_PT.pdf) >

PRASAD, A. *et al.* Linking evidence to action on social determinants of health using Urban HEART in the Americas. **Pan American Journal of Public Health**, Washington, v. 34 n. 6, p. 407-415, Dec. 2013.

PRASAD, A. *et al.* Prioritizing action on health inequities in cities: An evaluation of Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART) in 15 cities from Asia and Africa. **Social Science & Medicine**, Amsterdã, v. 145, p. 237-242, Set 2015.

PRASAD, A. *et al.* Tackling Health Inequalities Using Urban HEART in the Sustainable Development Goals Era. **J Urban Health**, New York, v. 95, p.610–612, Abr. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, Observatório da Cidade de Porto Alegre – ObservaPOA. Disponível em: < <http://www.observapoa.com.br/> > Acesso em 8 fev. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Conselho Municipal de Porto Alegre**. Disponível em: < [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cms/default.php?p\\_secao=1994](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cms/default.php?p_secao=1994) > Acesso em 4 abr. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Plano Municipal de Saneamento Básico, Volume 3**, Porto Alegre, 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Plano Municipal de Saúde 2018-2021**, Porto Alegre, 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD Brasil). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2020. Disponível em: < <https://www.br.undp.org/> > Acesso em 8 fev. 2021

ROSA, R.S.; AZAMBUJA, M.I.; ACHUTTI, A.C.; FERNANDES, M.C. **Analysis of the Urban HEART Methodology and its Applicability to Urban Health in the Restinga Neighborhood**. Report to WHO/PAHO/Kobe Center. Porto Alegre: UFRGS, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on urban health: equitable, healthier cities for sustainable development**. Genebra, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Urban HEART: Urban Health Equity Assessment and Response Tool**. WHO Centre for Health Development. Kobe, 2010. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79060> > Acesso em 4 abr. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Urban HEART: urban health equity assessment and response tool: user manual**. WHO Centre for Health Development. Kobe, 2010. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79061> > Acesso em 4 abr. 2022.