

ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA A PARTIR DE DADOS OFICIAIS E DE CROWDSOURCE

Júlia Mendonça
Rodrigo Smarzaro

02/10/2023

SotM 2023 (Curitiba)

UFV

Universidade Federal de Viçosa

CONTEXTO

URBANIZAÇÃO

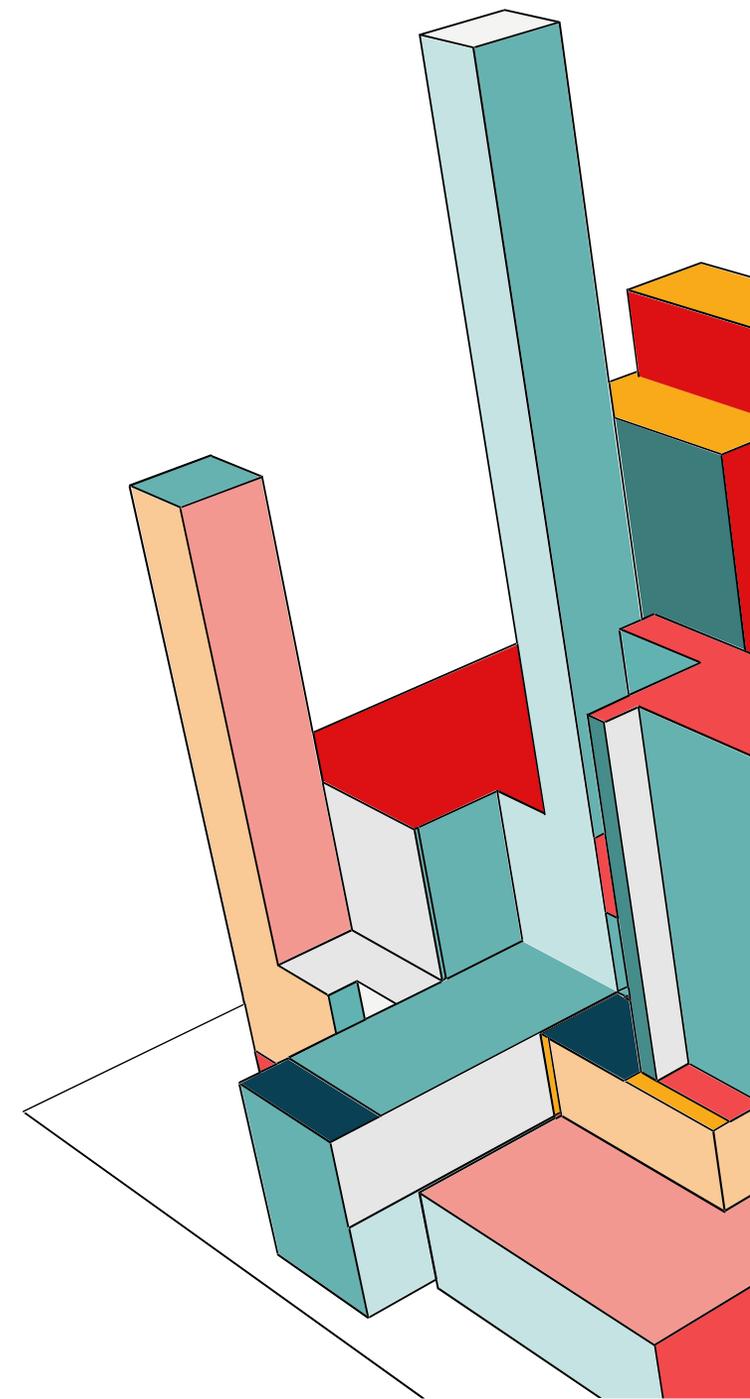
Mais da metade da população mundial já está nas zonas urbanas. A tendência é desta proporção continuar aumentando.

Cidades são complexas

Como acompanhar o desempenho das cidades no que diz respeito a qualidade de vida de seus cidadãos?

Índices de Qualidade de Vida

Existem várias opções: IDH, IDH-M, IQVU, IPS, ...



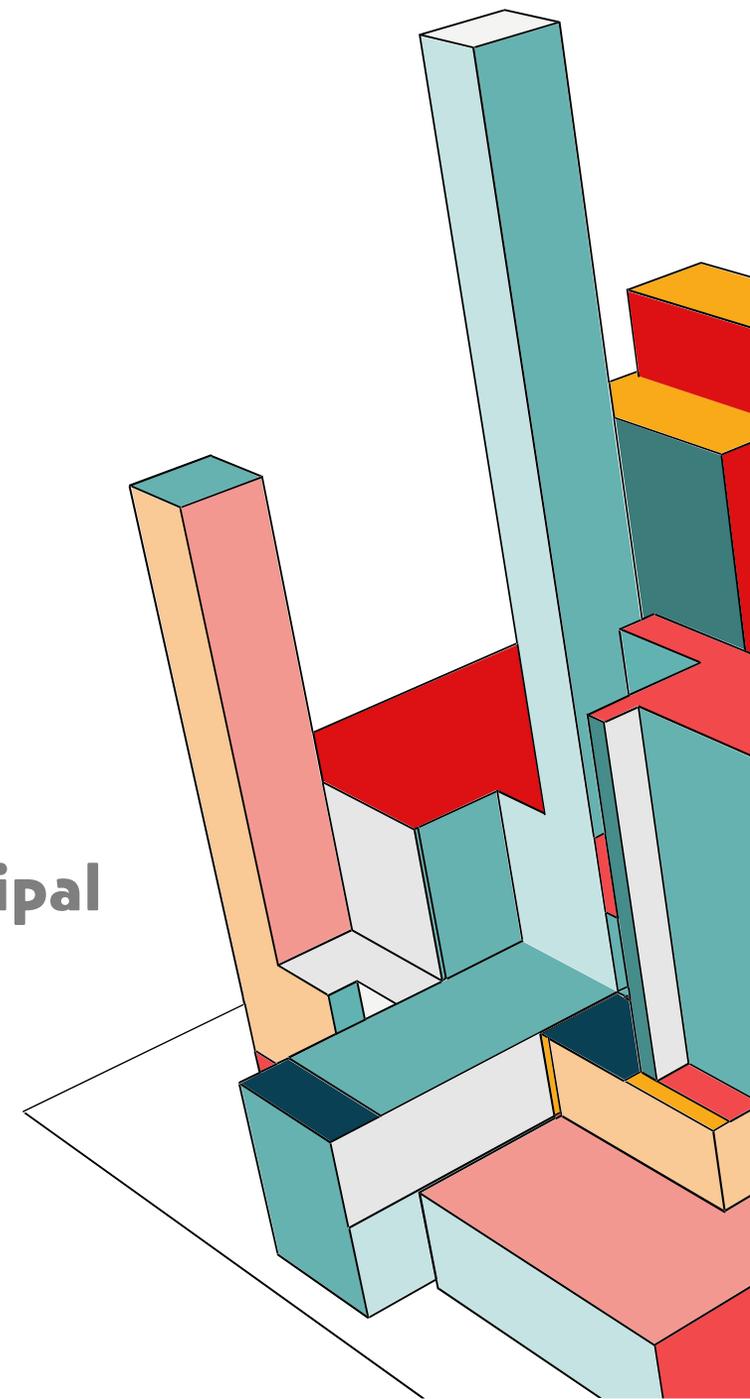
PRINCIPAIS ÍNDICES

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

- Projetado para países.
- Envolvem três indicadores: Saúde, Segurança e Renda.
- Não é adequado para acompanhar as desigualdades, pobreza, níveis de segurança, democracia e equidade de uma população

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

- Adaptação do IDH para municípios.
- Utiliza as mesma variáveis do IDH com adaptações nos dados e cálculos para se trabalhar com menos escala



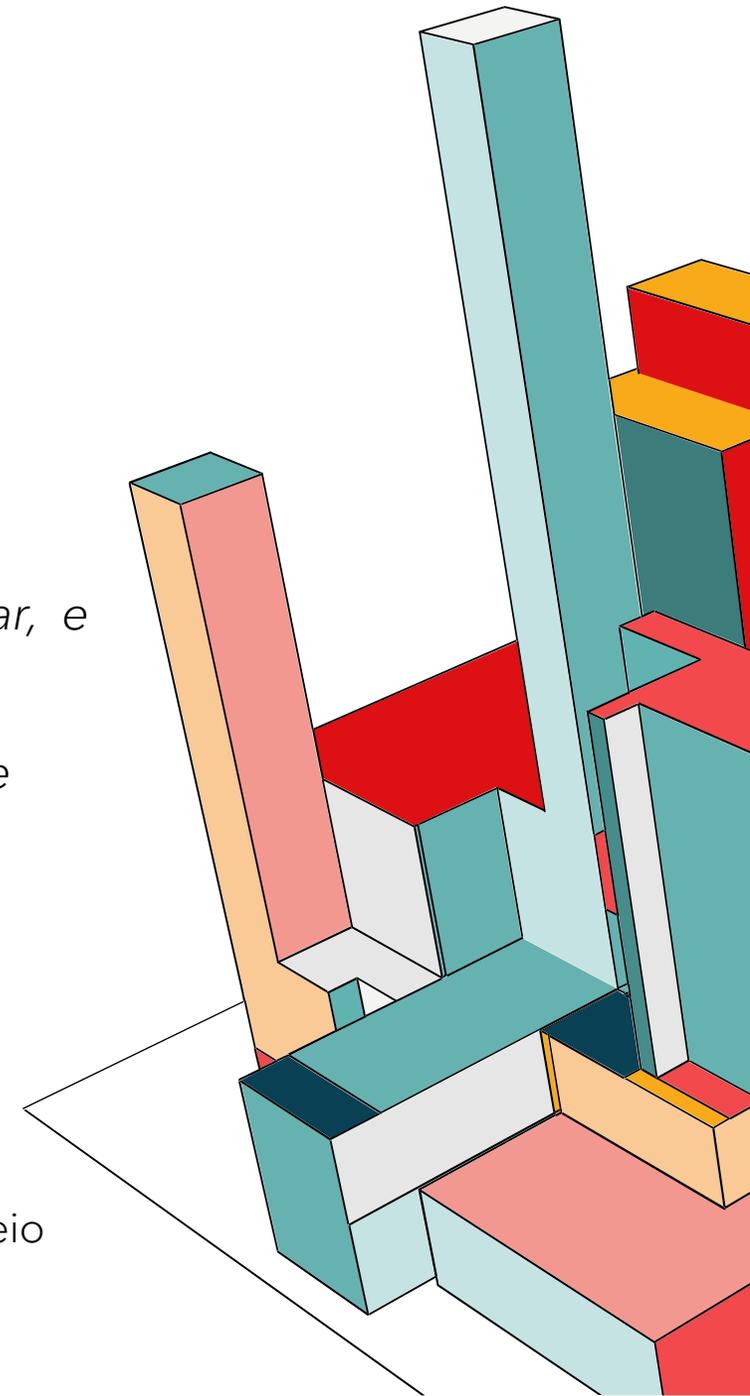
PRINCIPAIS ÍNDICES

IPS – Índice de Progresso Social

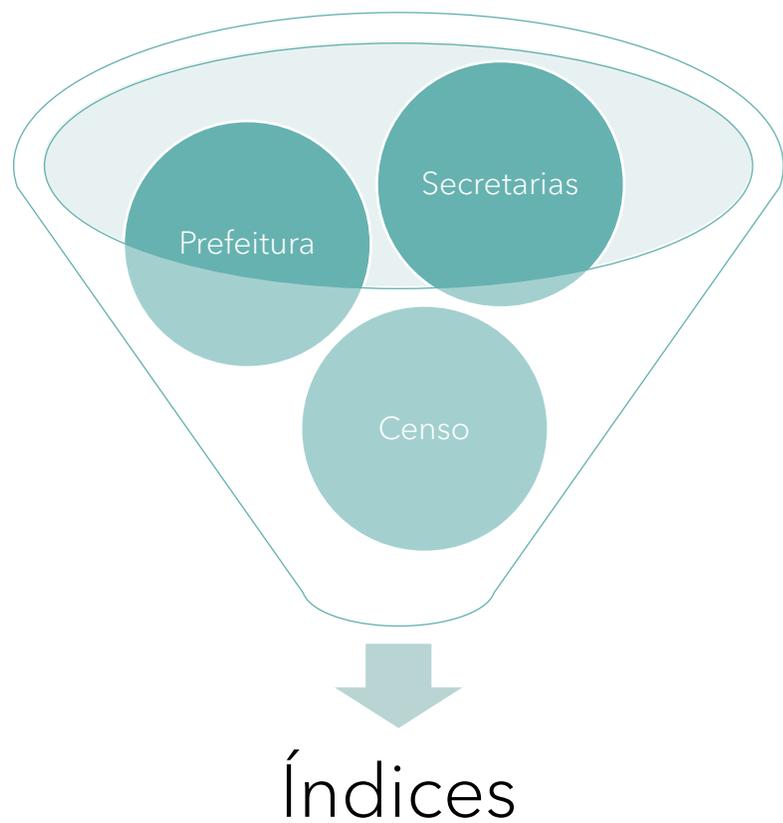
- Criada pela organização *Social Progressive Imperative*
- No Brasil é utilizado no Rio de Janeiro e algumas regiões da Amazônia
- Procura medir *Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-Estar, e Oportunidades*
- Pode utilizar diferentes variáveis nos cálculos de acordo com o local, o que torna difícil uma comparação precisa

IQVU – Índice de Qualidade de Vida Urbana

- Criado em 1985 em Belo Horizonte
- Utiliza as Unidades de Planejamento como menor região
- Analisa as variáveis de Saúde, Segurança, Lazer e Cultura, Habitação, Educação, Meio Ambiente, Infraestrutura Urbana, Serviços Urbanos, Esportes e Abastecimento.



PROBLEMAS

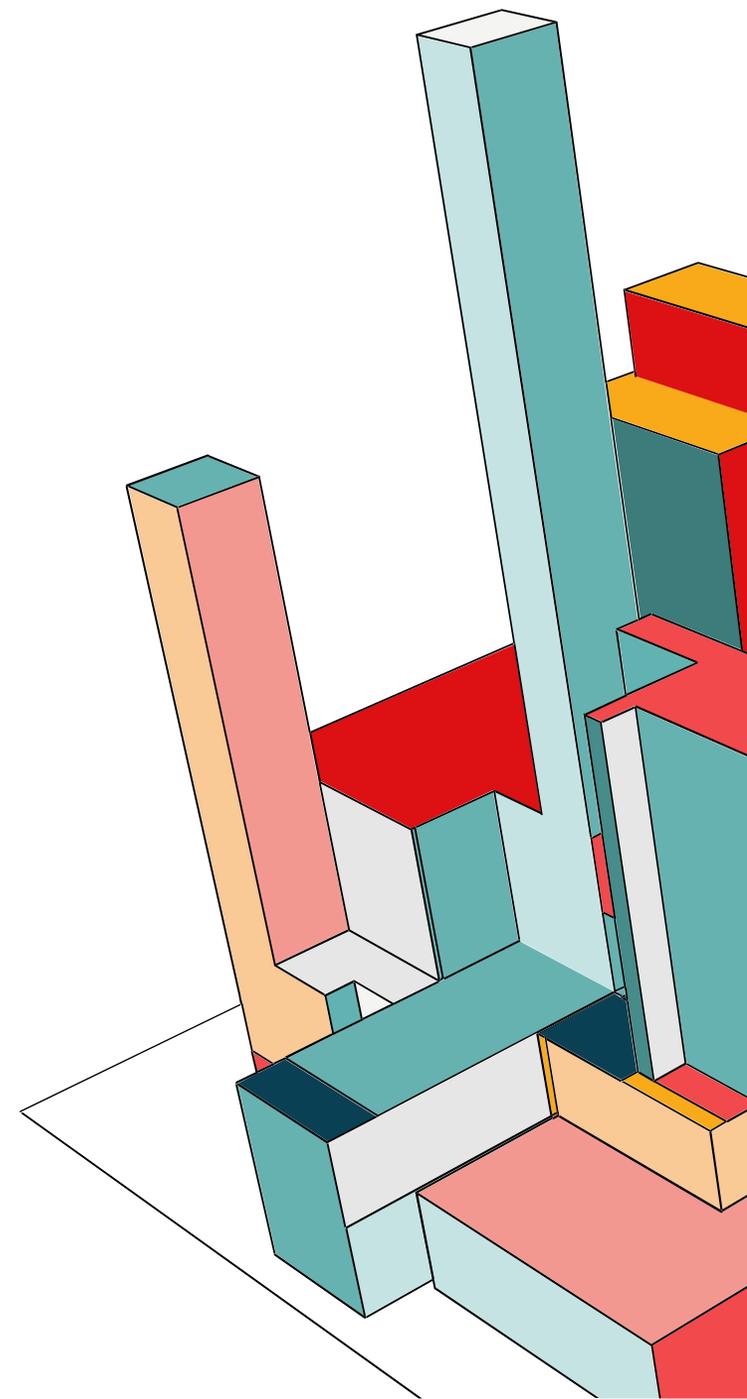


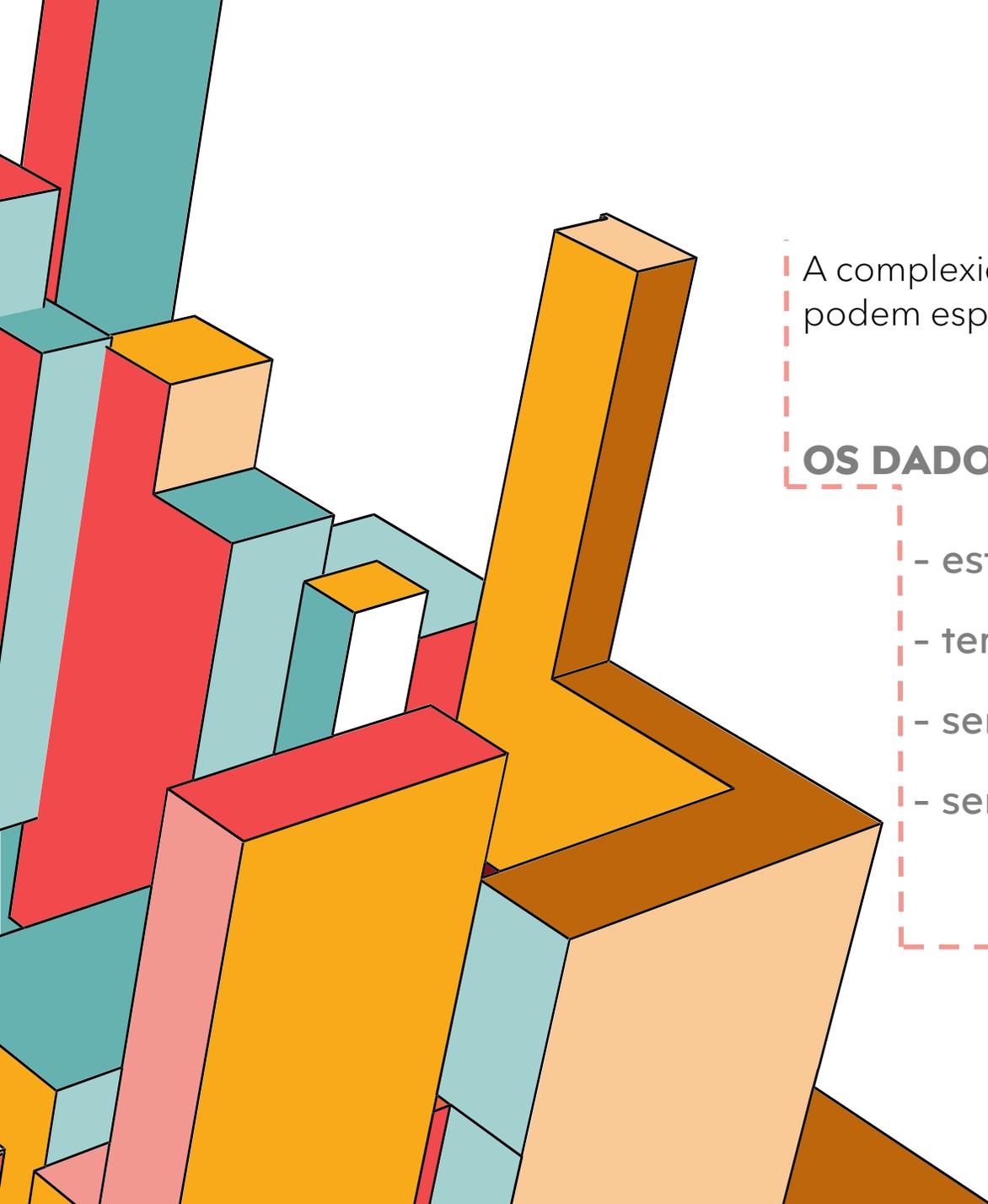
São necessários dados de diferentes fontes para o cálculo dos índices.



Incompatibilidade espacial

Incompatibilidade temporal





SOLUÇÃO

A complexidade e velocidade com que as coisas acontecem atualmente não podem esperar anos pelas métricas utilizadas pelos tomadores de decisão.

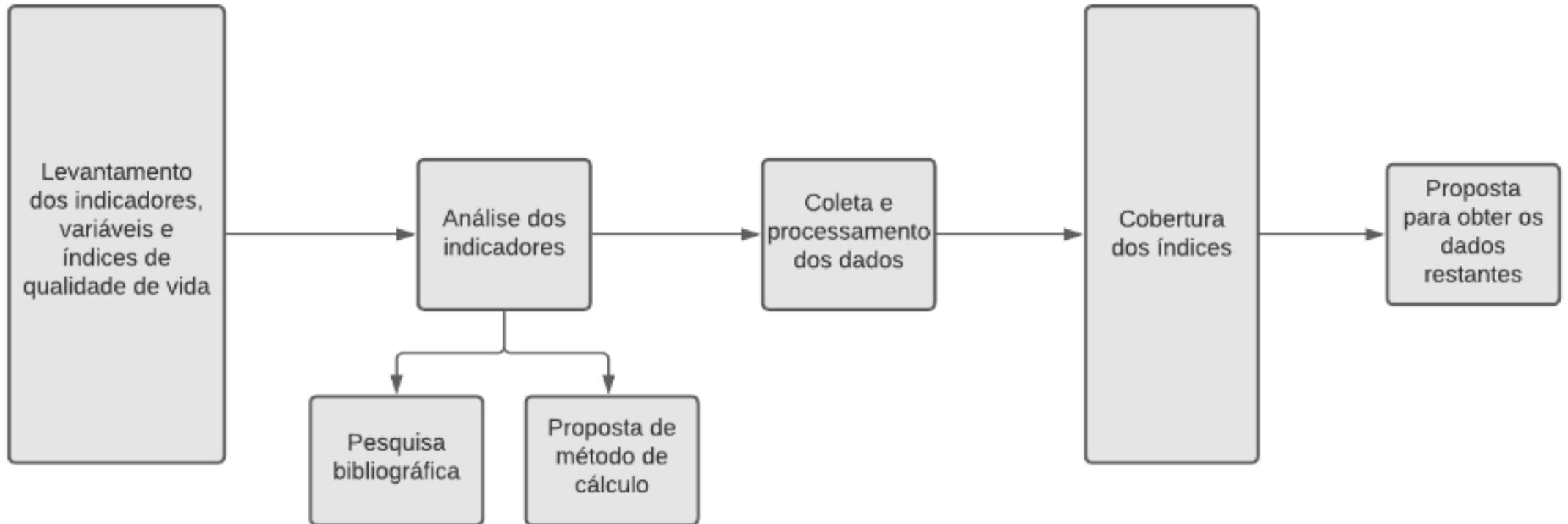
OS DADOS DEVEM:

- estar sempre disponíveis
- ter baixo custo de aquisição
- ser desagregados
- ser atualizados

ONDE ENCONTRÁ-LOS?

→ **CROWDSOURCING**

VISÃO GERAL DOS MÉTODOS



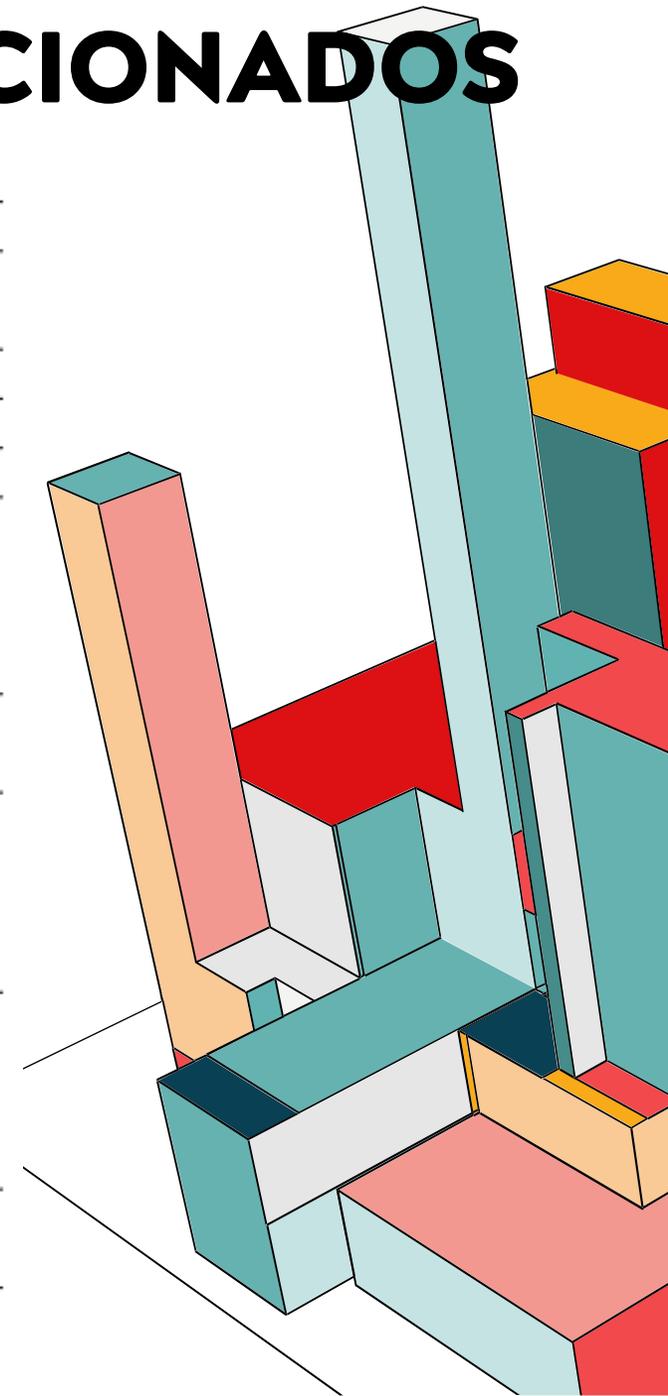
ÍNDICES AVALIADOS

Indicador	IDH	IDH-M	IQVU	Badland	Araújo	Javadi	Mouratidis	IPS
Saúde	X	X	X	X		X	X	X
Segurança			X	X	X	X		X
Lazer e cultura			X	X			X	X
Transporte				X			X	X
Emprego				X		X	X	
Coesão Social				X		X	X	X
Respostas Emocionais							X	
Moradia			X	X			X	X
Educação	X	X	X	X				X
Comida				X				
Espaço público aberto				X				
Ambiente Natural			X	X		X		X
Vida familiar						X		
Renda	X	X				X		
Igualdade de gênero						X		X
Infraestrutura Ambiental					X			X
Infraestrutura Urbana			X		X			
Serviços Urbanos			X					X
Esportes			X					
Abastecimento			X					
Socioeconômica					X			

INDICADORES E VARIÁVEIS SELECIONADOS

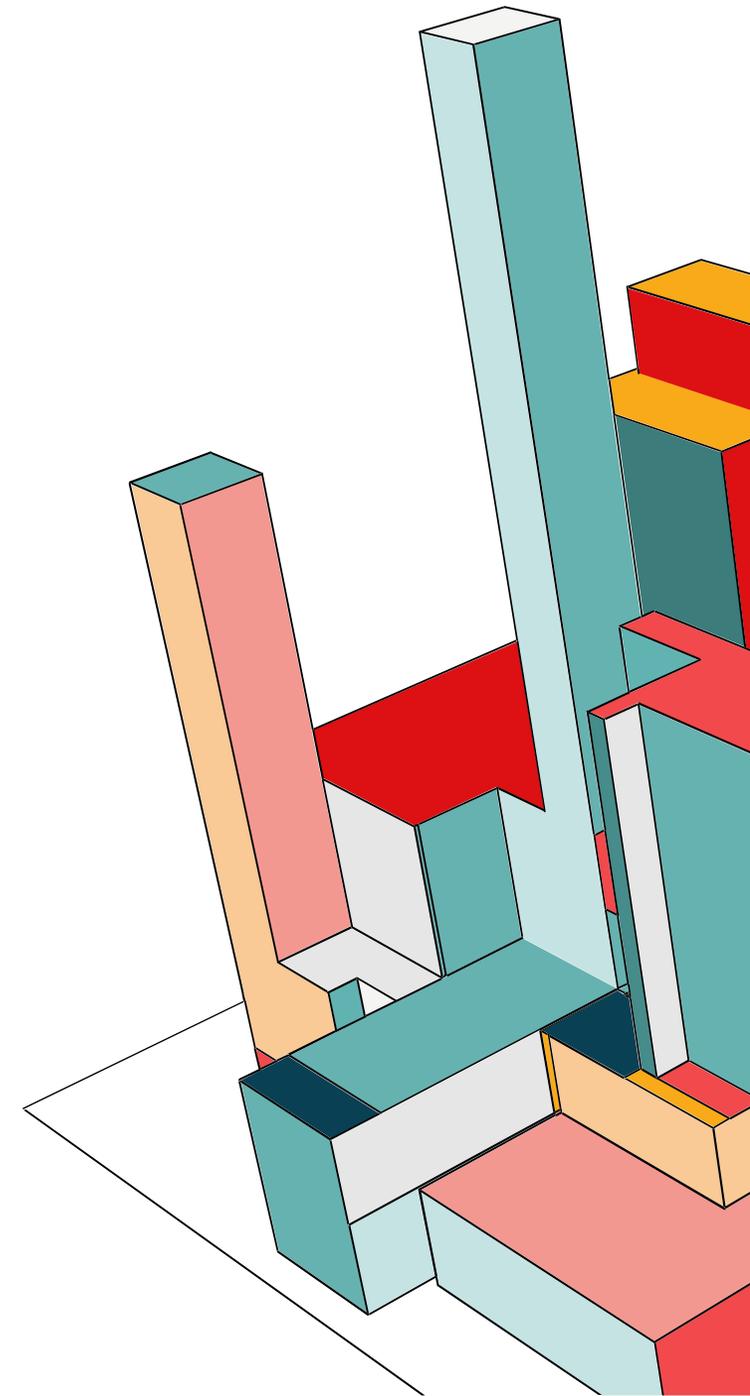
Indicador	Variáveis
Saúde	Quantidade de clínicas, hospitais, postos de saúde, etc
Abastecimento / Comida	Quantidade de hiper e supermercados Quantidade de mercados e similares
Cultura	Número de equipamentos culturais
Educação	Quantidade de escolas por habitante
Esportes	Quantidade de quadras, campos...
Infraestrutura Urbana / Transporte	Walkability Pavimentação das ruas Estacionamentos Transporte Coletivo
Moradia	Densidade populacional Densidade residencial
Ambiente Natural	Qualidade do ar Umidade do ar Clima (temperatura) Área verde
Serviços Urbanos	Número de agências bancárias Número de postos de gasolina Número de farmácias Número de agências do Correio
Segurança	Quantidade de postos policiais Quantidade de delegacias

Fonte: Elaboração Própria



COLETA DOS DADOS

1. Download do arquivo da região sudeste do Geofabrik
 - <http://download.geofabrik.de/>
2. Delimitação da área de Belo Horizonte
 - *Polygon Creation* - <https://polygons.openstreetmap.fr/>
3. Importação dos dados para o Postgis usando Osmosis

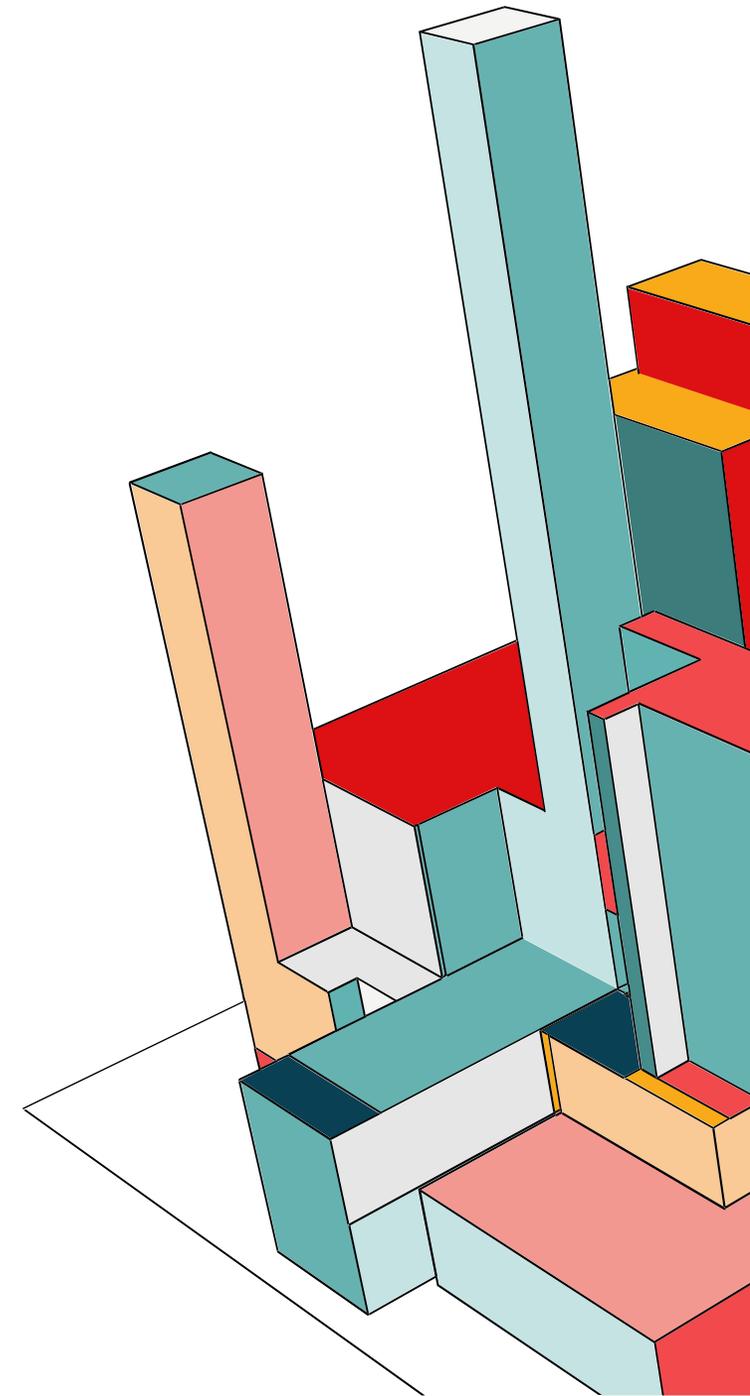


PARA CADA INDICADOR...

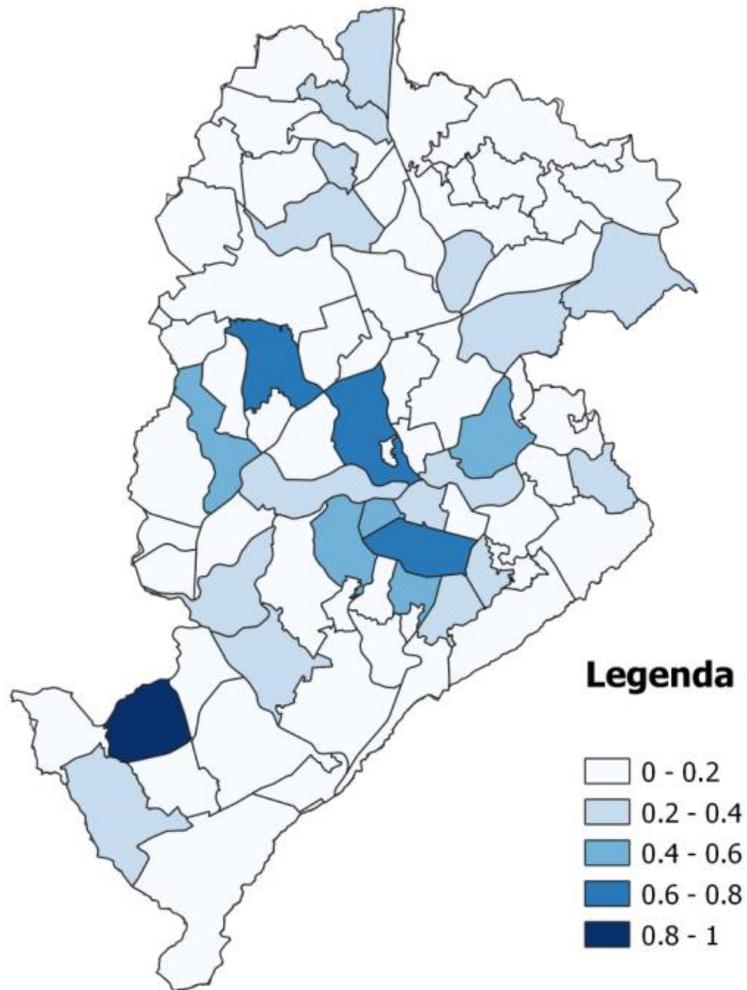
1. Foram selecionadas as *tags* associadas
 - Por exemplo: Indicador lazer e cultura

Chave	Valores
<i>tourism</i>	<i>artwork, museum</i>
<i>amenity</i>	<i>arts_centre, community_centre, library, events_centre, events_venue, social_centre, social_facility, museum, cinema</i>

2. Foram criadas consultas em SQL para contabilizar as feições encontradas de acordo com o indicador (quantidade, área, pela população) para cada unidade de planejamento
3. Normalização do resultado de cada indicador em cada unidade de planejamento entre 0 e 1 (seguindo os métodos aplicados no cálculo do IQVU)



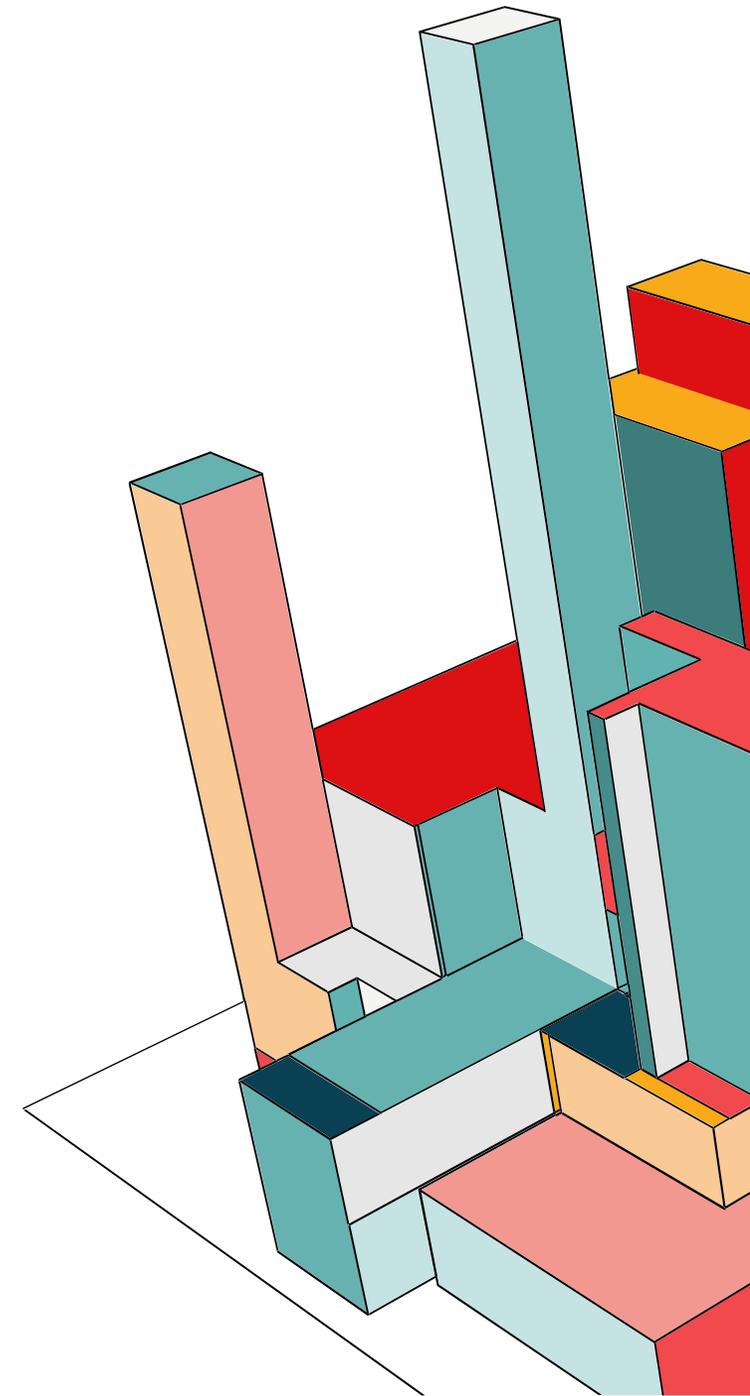
RESULTADOS



Indicador de Segurança



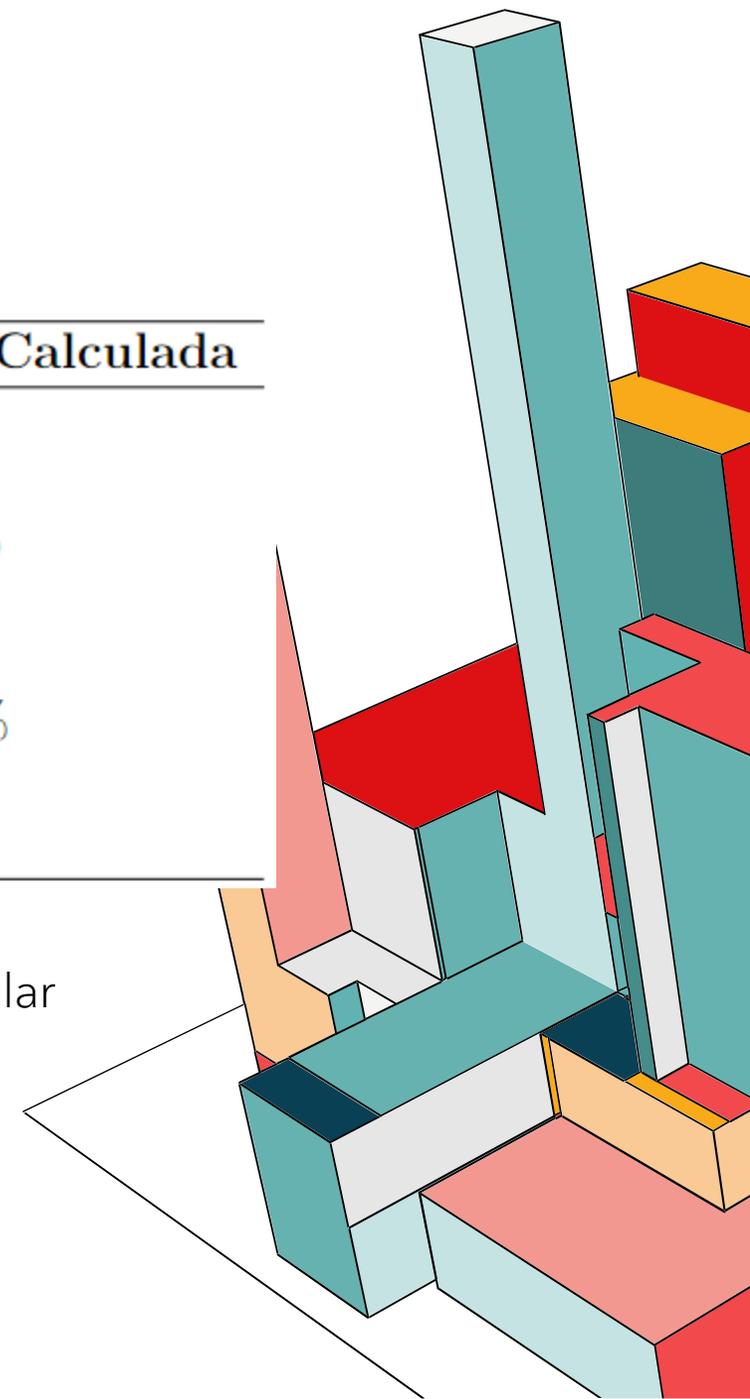
Indicador de Cultura



RESULTADOS

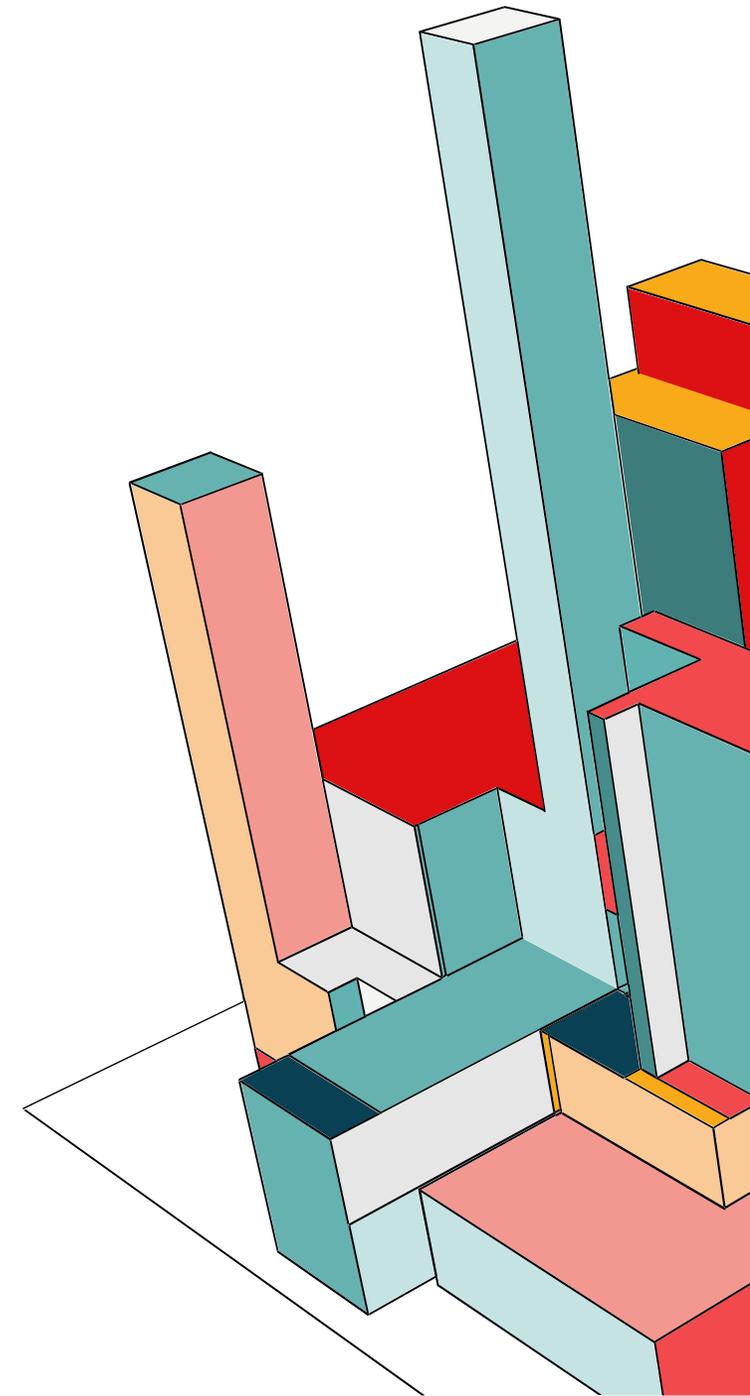
Índice	Porcentagem Calculada
IDH	66%
IDH-M	66%
IQVU	100%
Badland <i>et al.</i> (2014)	72%
Araújo e Cândido (2015)	50%
Javadi e Taleai (2020)	37,5%
Mouratidis (2021)	57%
Daniel Santos <i>et al.</i> (2021) e Instituto Pereira Passos (2020)	72%

Os valores dizem respeito às variáveis de cada índice em que foi possível calcular pelo menos um indicador por meio dos dados do OpenStreetMap.



RESULTADOS

- Índices oficiais são difíceis de serem obtidos e atualizados com frequência
- Uma limitação deste trabalho está ligada à oferta e qualidade de dados provenientes de colaboração de voluntários, entretanto o uso de dados abertos e colaborativos como base para obtenção de índices de qualidade de vida urbana é promissor
- Dados cada vez mais abrangentes e completos estão disponíveis (Obrigado comunidade OSM e Youthmappers)
- A continuação deste trabalho pretende desenvolver um índice de qualidade de vida urbana que seja exclusivamente baseado em dados abertos e colaborativos, de fácil obtenção, e "personalizável"



OBRIGADO

Júlia Mendonça

juliamendoncasilva@gmail.com

Rodrigo Smarzaro

smarzaro@ufv.br

UFV

Universidade Federal de Viçosa

