

# High-Rise Living and the inclusive city

Workshop 2018, May: 21-25

*Urban indexes and public spaces*

*Katia Canova*



A faded, light blue-tinted image of a city skyline with various skyscrapers and buildings, serving as a background for the top half of the slide.

# High-Rise Living and the inclusive city

Workshop 2018, May: 21-25

*Urban indexes and public spaces*

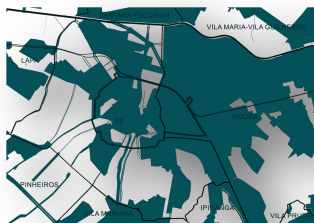
*Katia Canova*



World scale

New URBAN AGENDA

ONU-HABITAT 2016 (Quito)



Neighborhood scale

REGIONAL PLANS 2016



Municipal scale

MASTERPLAN

LAW 16.050/2014



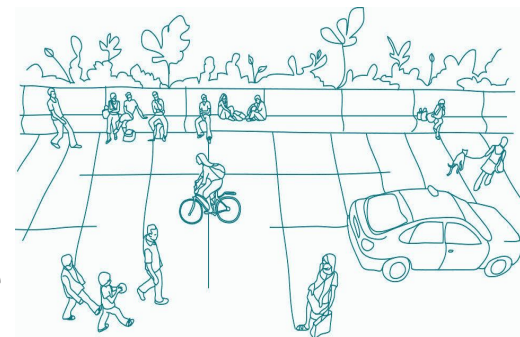
Nacional scale

CITY STATUTE

federal

legal-urban order

LAW 10.257/2001



Local scale

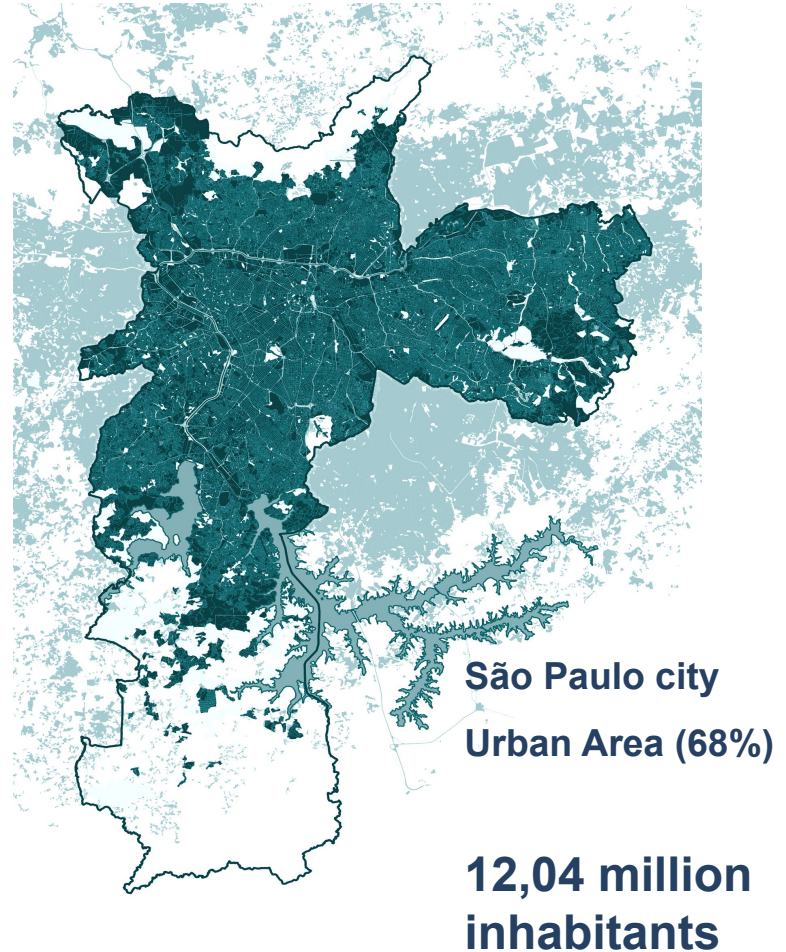
“Open Centre” program

Since 2014

Keywords:

- Importance of public spaces for urban qualification

Since 2008, when world population officially became **more urban than rural**, was the need to assess the quality conditions of the existing cities more urgent and undeniable, as well as **review** paradigms and **methods** of processing data for urban planning.



# concepts

1960's | **Henry Lefebvre** - "*Le droit à la Ville*", 1960`s in **France**;  
**Jane Jacobs** – "Life and Death of American Cities", 1960`s in **USA**;

Urban transformations in the 1960s, with the obsolescence of the classical city and the coldness of low-income housing developments and urban production generated perceptions and changes in the public spaces.

**Quality of life occurs at the pedestrian scale**, in the diversity of uses and in environmental quality, all harmoniously combined in neighborhood daily life, reinforcing the positive value of diversity.

# concepts

1980's

to

2000's

**Milton Santos** – "Espaço e Método", 1985, among others

**Flávio Villaça** – "Espaço Intraurbano no Brasil", 1998

**Nestor Goulart Reis** – "São Paulo e outras cidades: produção social e degradação dos espaços urbanos", 1994;  
"Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano", 2006

**Spatialities** began to be discussed as well as **internal arrangement** of urban spaces and **correlations between public and private spaces**

# concepts

2010's

**Fraya Frehse** – "Ô da Rua! o transeunte e o advento da modernidade em São Paulo", 2011

**David Harvey** – "Rebel cities: from the Right to the City to the Urban Revolution", 2012

**Eugenio Queiroga** – "Dimensões Públicas do Espaço Contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros", 2012

**Jan Gehl** – "Cities for people", 2013

**Janette Sadik-Khan and Seth Solomonow** – "Street fight: handbook for an urban revolution", 2016

**Jacques Levy** - "Urbanité (modèle d')". In: Lévy, Jacques; Lussault Michel (Org.). Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés. Paris: Belin, p. 1055-1060, 2013c.

**These authors bring the discussion of human scale prominence for the public space.**

## Urbanity/urbanité

"Urbanity is the realization of the **interactional character of the city**. Cities with urbanity promote a greater integration of social groups, dispose the urban resources in a way more accessible to the members of the society, becoming more productive and creative in the social life as a whole. Cities aligned with urbanity are more compact, dense and diverse ”.

FONSECA, Fernanda Padovesi; DUTENKEFER, Eduardo; ZOBOLI, Luciano; OLIVA, Jaime Tadeu. Cartografia digital geo-histórica: uma avaliação da mobilidade urbana de São Paulo no final do século XIX e início do século XX. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 64, p. 131-166, ago. 2016.



# Urbanity - Comparative chart

URBANIDADE				
INDICADORES por autor				
JANE JACOBS	JACQUES LÉVY	ONU-HABITAT/ <i>Planejamento Urbano para Autoridades Locais</i>	Benefícios previstos	métricas / ações necessárias
Concentração populacional	Densidade populacional	Densidade populacional	Menor custo de infraestrutura urbana; melhor acessibilidade; menor consumo de recursos do solo; menor custo de transações econômicas; maior integração social	entre 150 a 300 hab/há
<i>Retrofit</i> de edifícios, curtas distâncias	Compacidade	Cidade compacta e contínua	As redes de conexão criam desenvolvimento urbano; diminuição de congestionamentos; economia no tempo de viagens e transporte	aplicação dos conceitos de sintaxe espacial
Uso dos bairros, espaços públicos amplamente acessíveis	Interacessibilidade entre os lugares	Conectividade e acessibilidade	Qualidade de vizinhança, da paisagem urbana, segurança e sociabilidade	aproximadamente 50% da área urbanizada, sendo 35% para vias e 15% para outros usos
Parques de bairro, calçadas ativas	Presença de espaços públicos	Criação e qualificação de espaços públicos (ruas, praças e parques)	Benefícios econômicos e ambientais: calçadas amplas, com mobiliário urbano e vegetação; grande quantidade de cruzamentos e conexões; boa iluminação; sinalização; pontos de referência; sensação de segurança; manutenção e materiais de grande durabilidade	Solo parcelado com grande quantidade de conexões e vias de acesso
Quadras curtas, centralidades locais	Métricas pedestres	Ruas qualificadas (Sintaxe espacial)	Aumento na sensação de segurança; diminuição no tempo de deslocamento casa-trabalho	10 a 15% de monofuncionalidade (máxima)
Usos mistos, calçadas vivas	Copresença habitação/emprego	Usos mistos	Priorização de investimentos em transporte público: atendimento de uma porcentagem maior da população; aumento da qualidade do ar; incentivo à mobilidade ativa (pedestres e ciclistas)	criação de fachadas ativas e adequação da legislação edilícia e urbanística
Centralidades criadoras de rotas e vitalidade	Diversidade de atividades	Desenvolvimento orientado pelo transporte público sustentável	Diminuição da desigualdade social; menor conflito entre grupos sociais distintos; fortalecimento e proteção dos direitos sociais	Eixos de transporte público com adensamento populacional e de serviços/empregos
Diversidade social	Heterogeneidade sociológica	Equidade e inclusão social	Morada e trabalho em locais próximos; economia nos investimentos em transporte público; economia em saúde pública; economia na distribuição de serviços e mercadorias	Incentivo a programas de inclusão social e combate a preconceitos de raça, gênero e orientação sexual
Emprego local	Produtividade: mercadoria/habitante	Eficiência do uso do solo	Melhoria na qualidade do ar, da paisagem; valorização imobiliária do entorno; incentivo à sociabilidade e sensação de pertencimento local	Criação de centralidades com forte oferta de serviços intensivos em conhecimento e outros nichos de mercado
Presença de vegetação nos espaços públicos	Respeito ao ambiente natural	Criação de parques e praças vegetados		9m <sup>2</sup> /hab (OMS)*, além de cobertura de áreas verdes suficientes para proporcionar um tempo máximo de 15min a pé no trajeto casa - área verde

\*OMS - Organização Mundial de Saúde















# PUBLIC PLACES — SAO PAULO 2016



Cartogram of public places at São Paulo city center, 2017 - Katia Canova

# New concepts to measure perception of urban quality

Gehl's quality criteria (person as an user of public places)

<b>PROTEÇÃO</b>	 Trânsito motorizado	 Crime e violência	 Experiências sensoriais negativas
	 Convitativo para caminhar	 Convitativo para parar/ficar	 Convitativo para sentar
	 Contato visual e auditivo	 Uso dia e noite / variação durante o ano	 Atividades lúdicas, recreativas e interação
<b>PRAZER</b>	 Construído na escala humana	 Aspectos positivos do clima	 Estético e sensorial

**Protection** (vehicular traffic, crime & violence, unpleasant sensory experience)

**Invitation** (walking, staying, standing and sitting; visual contact, recreation, interaction, day-evening-night activity)







**Delight** (dimensioned at human scale, positive aspect of climate, aesthetic & sensory)















# New concepts to measure perception of urban quality

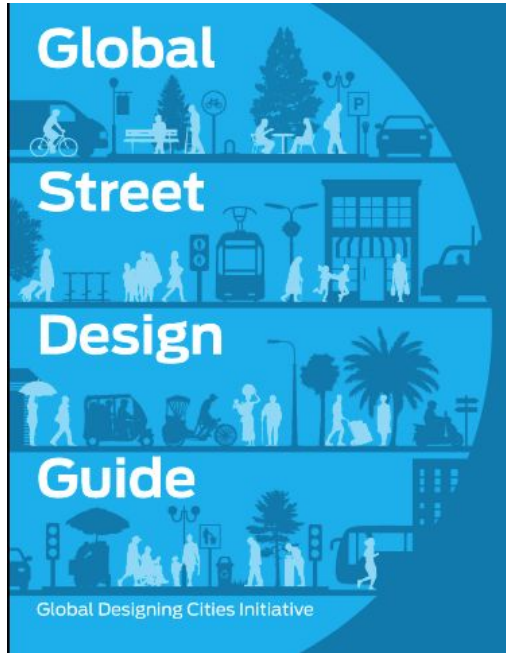
## NACTO's measuring and evaluating tools (person as a safe and healthy pedestrian)

Skye Duncan's presentation

- What
- When
- Why
- How
- Where

	What to Measure	When to Measure	Why It's Important
<b>Measuring Physical and Operational Changes</b> 	<p>The physical and operational changes that the specific project has had on the street.</p>	<p><b>Before:</b> Measure and document existing site conditions.</p> <p><b>After:</b> Measure immediately after project completion.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- For benchmarking against prior conditions</li> <li>- To build an inventory and database of the city's infrastructure</li> <li>- To track financial investment</li> <li>- To demonstrate and communicate short term achievements and progress to stakeholders.</li> </ul>
<b>Measuring Shifts in Use and Function</b> 	<p>The change in behavior and use of the street. Identify how and why it functions differently, and the level of satisfaction with the changes.</p>	<p><b>Before:</b> Observe and document existing use and function. Note locations on site plans.</p> <p><b>After:</b> Measure periodically after 1, 3 and 6 months, and after 1 year. Measure during different seasons and at varying times of the day and week.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- To evaluate success of intended change in behavior and function</li> <li>- To measure user satisfaction</li> <li>- For benchmarking against prior conditions and other projects</li> <li>- To build evidence for sustainable streets</li> <li>- To learn lessons and inform future street designs</li> </ul>
<b>Measuring Resulting Impacts</b> 	<p>The impacts of how the project contributes to larger city and regional goals and principles of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Public Health and Safety</li> <li>- Quality of Life</li> <li>- Environmental Sustainability</li> <li>- Economic Sustainability</li> </ul>	<p><b>Before:</b> Identify metrics relevant to project goals and priorities.</p> <p><b>After:</b> Measure periodically after multiple months, and after 1, 2 and 3 years.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- To evaluate long term impacts and benefits</li> <li>- To benchmark against larger city-wide goals and priorities</li> <li>- To build evidence</li> <li>- To measure return on investment</li> <li>- For communication and building support for sustainable streets</li> </ul>

	How to Measure	Where to Measure	Example Metrics
  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Before and after photos and videos</li> <li>- Before and After Plans</li> <li>- Before and After Sections</li> </ul>	<p>Project site and immediate surroundings</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Length and width of new and improved sidewalk</li> <li>- Added length of cycle facilities</li> <li>- Added length of dedicated transit facilities</li> <li>- Improved signal timing for pedestrian crossing length</li> <li>- Number of additional trees planted</li> </ul>
   	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Before and after photos and videos</li> <li>- On-site counts and observations. Note locations.</li> <li>- Quantitative analysis</li> <li>- Qualitative surveys</li> </ul>	<p>Project site, connecting networks, and surrounding neighborhood.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shift in mode share and user counts</li> <li>- Increased <math>\phi</math></li> <li>- New or changed non-mobility activities</li> <li>- Change in average vehicular speeds</li> <li>- User preferences</li> <li>- Volume of water treated</li> </ul>
   	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantitative analysis</li> <li>- Qualitative surveys</li> <li>- Compare census results</li> <li>- Environmental analysis</li> </ul>	<p>Project, neighborhood, network and city-wide scale. Choose scale relevant to specific metrics.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Road safety (KSI/ fatalities and injuries by location)</li> <li>- Respiratory and chronic disease rates</li> <li>- Air Quality</li> <li>- Total CO2 from Transportation</li> <li>- Water volumes diverted from city system.</li> </ul>

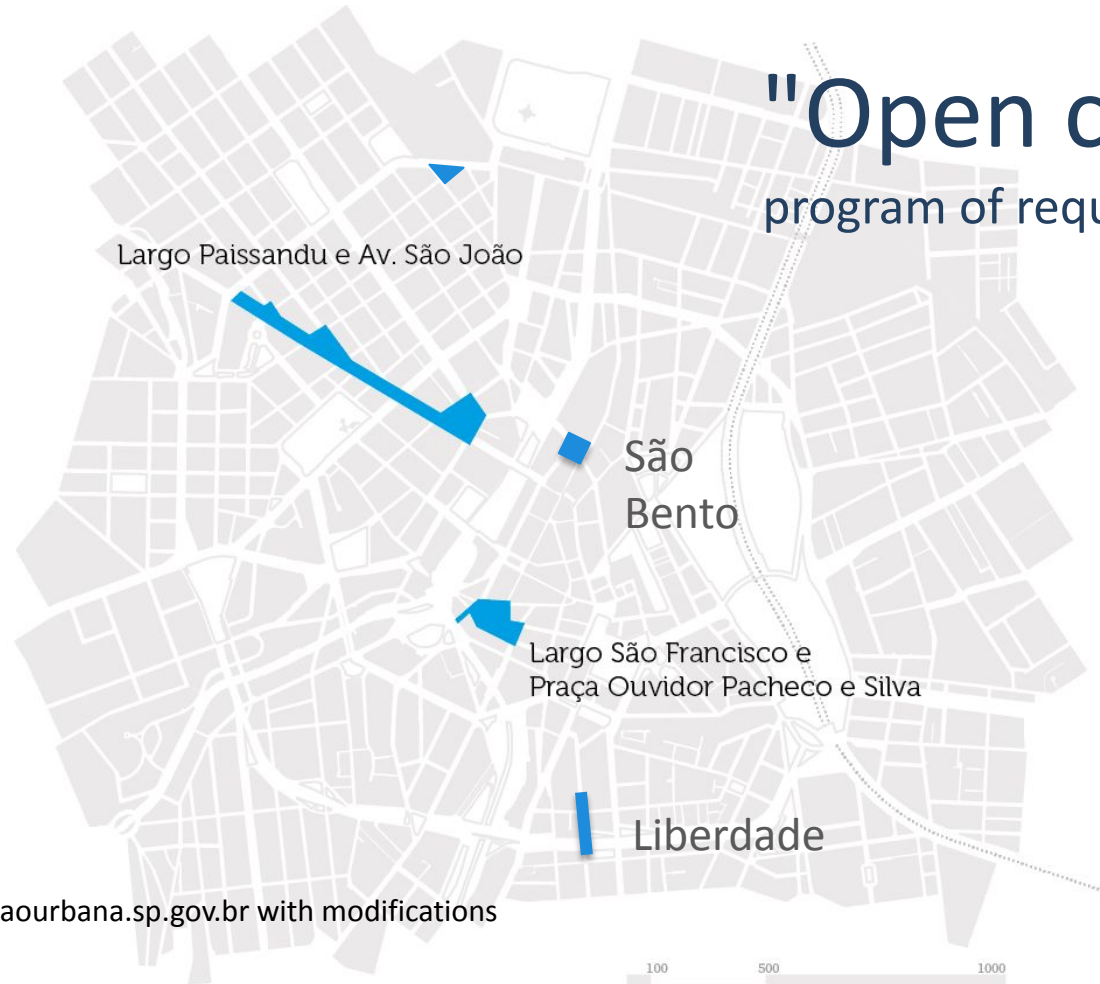


## NACTO'S GLOBAL STREET DESIGN GUIDE



# "Open centre"

program of requalification of public spaces



Largo Paissandu e Av. São João

São  
Bento

Largo São Francisco e  
Praça Ouvidor Pacheco e Silva

Liberdade

# "Open centre"

Sao Francisco square

before



after



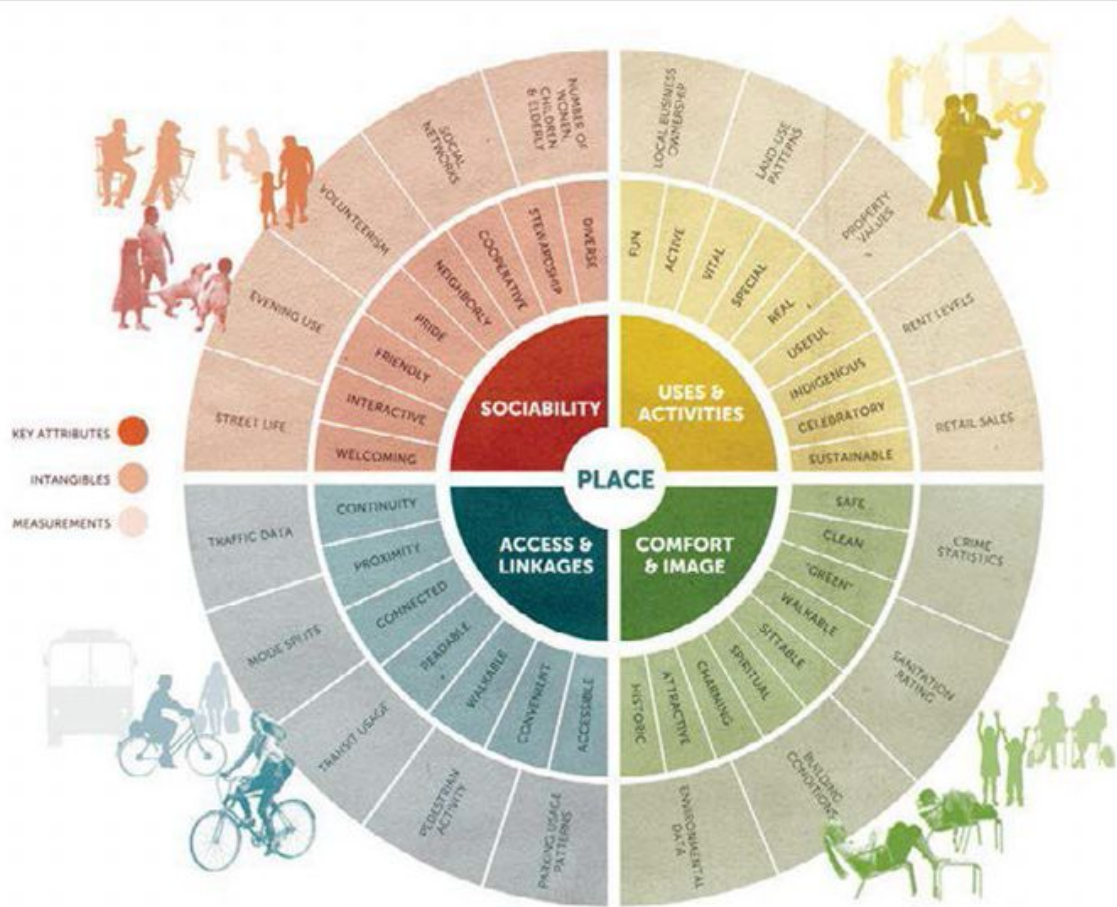






# CENTRO ABERTO

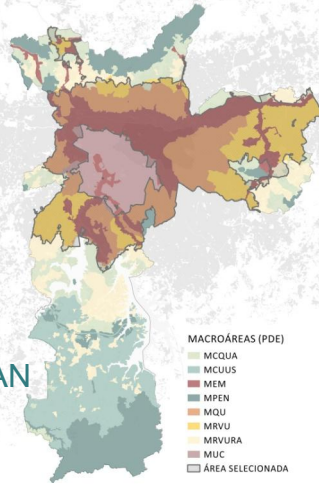
FASE 3



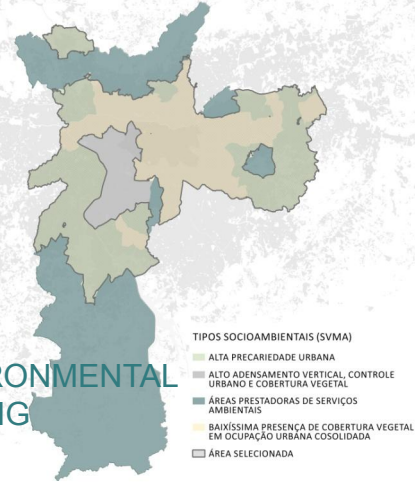


# Background analysis

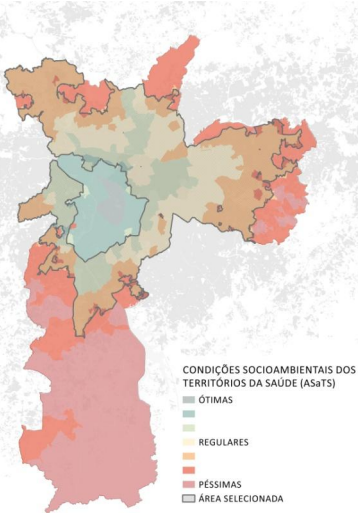
## MASTERPLAN ZONING



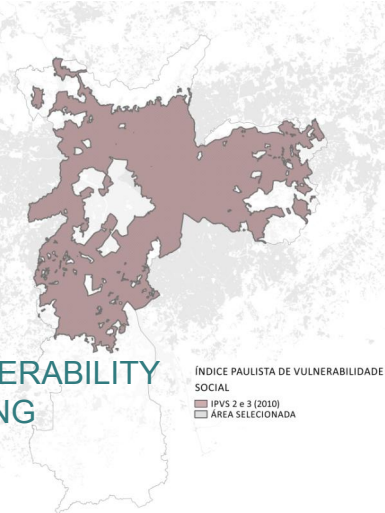
## ENVIRONMENTAL ZONING



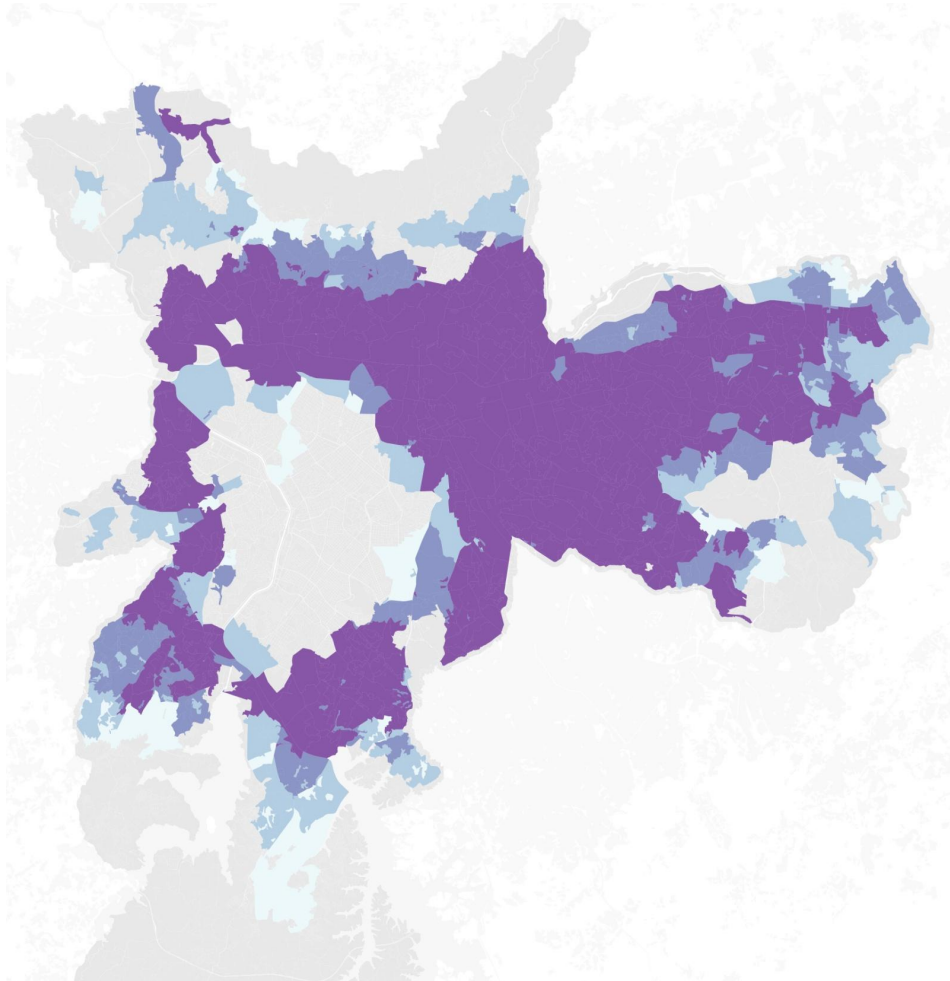
## HEALTH ZONING



## VULNERABILITY ZONING



# Background synthesis



# Analytic Hierarchy Process - Thomas Saaty

## Mathematical method to weighting variables

Level Two	pgpe	praças	densid.	mulher.	idosos	PRSt	PRSep	patrim.	área p.	emprego	pgv	jovens	densid.	area 40	od a pé	nucleos	ruas	quadras	decliv.	siclo	carreg.	aciden.	ze	barrei.	l calc.	conex.	hotspo.	misto	conexõ.	pgpt	fundo		
pgpe	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	10,2%
praças	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
densidade	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
mulheres	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
idosos	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
PRSt	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
PRSep	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%
patrimônio	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
área pub	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
emprego	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
pgv	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
jovens	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
densidade viária	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
area 40	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
od a pé	0,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,71	0,43	0,71	0,71	0,43	0,43	0,71	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	1,29	1,29	1,5%
nucleos	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
ruas	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
quadras	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
declividade	0,33	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,67	1,67	1,67	1,00	1,67	1,67	1,00	1,00	1,67	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,4%
siclo	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
carregamento	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
acidentes	0,33	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,67	1,67	1,67	1,00	1,67	1,67	1,00	1,00	1,67	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,4%
zc	0,33	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,67	1,67	1,67	1,00	1,67	1,67	1,00	1,00	1,67	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,4%
barreiras	0,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20	1,80	1,80	2,0%
l calçadas	0,33	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,67	1,67	1,67	1,00	1,67	1,67	1,00	1,00	1,67	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,4%
conex. Sptans	0,33	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,67	1,67	1,67	1,00	1,67	1,67	1,00	1,00	1,67	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,4%
hotspos	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	10,2%
misto	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	10,2%
conexões	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	10,2%
pgpt	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	10,2%
fundo	0,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,56	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	0,33	0,56	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11	1,00	1,00	1,1%

100,0%

# Mapping data

## PROPORÇÃO DE PRAÇAS E CANTEIROS POR UDH com vítimas

### LEGENDA

Taxa de praças e canteiros por UDH  
(Quantidade de praças/canteiro de quadras)

0 - 15
15 - 35
35 - 100



Fonte: SPURBANEXO, 2017  
Dados: IBGE/Cidades 2010  
Projeção: UTM (S) - Datum: Spherulocentric (Spherulocentric 2011)  
Escala: 1:100.000, 2017



## ACIDENTES DE TRÂNSITO com vítimas

### LEGENDA

Acidentes por UDH (CET 2008)

0 - 12
12 - 31
31 - 65
65 - 132



Fonte: SPURBANEXO, 2017  
Dados: SPURBANEXO, 2008  
Projeção: UTM (S) - Datum: Spherulocentric (Spherulocentric 2011)  
Escala: 1:100.000, 2017



## VALOR MÉDIO DO SOLO

### LEGENDA

Valor médio de m<sup>2</sup> de solo por UDH

0 - 178
178 - 383
383 - 952
952 - 2093



Fonte: SPURBANEXO, 2017  
Dados: SPURBANEXO, 2014  
Projeção: UTM (S) - Datum: Spherulocentric (Spherulocentric 2011)  
Escala: 1:100.000, 2017



## MULHERES

### LEGENDA

Quantidade de mulheres por UDH  
(IBGE 2010)

0 - 4513
4513 - 11270
11270 - 28155



Fonte: SPURBANEXO, 2017  
Dados: IBGE/Cidades 2010  
Projeção: UTM (S) - Datum: Spherulocentric (Spherulocentric 2011)  
Escala: 1:100.000, 2017





# Mapping data connectivity

## BARREIRAS URBANAS

### LEGENDA

#### Barreiras físicas

- Hidrografia a céu aberto
- Trilhos em nível
- Vias expressas
- Quadras maiores que 40 mil m<sup>2</sup>

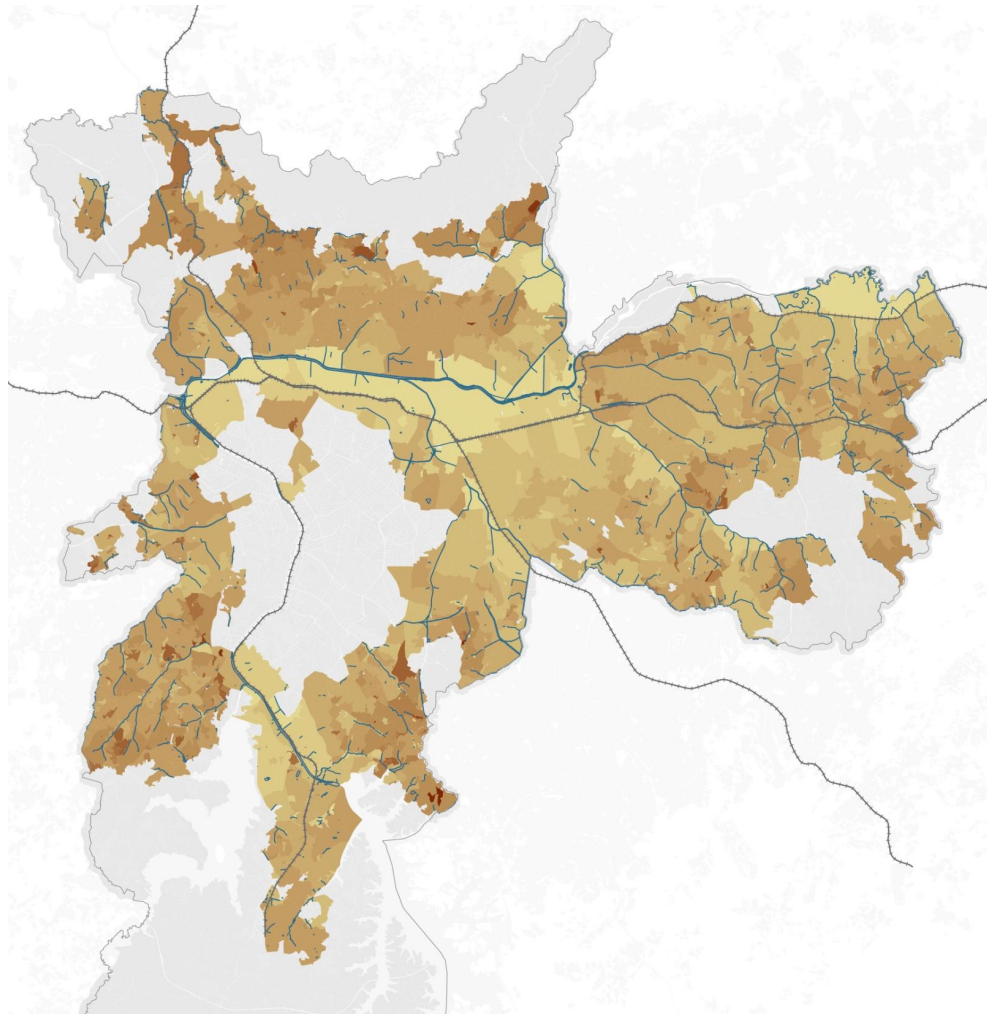
#### Número de barreiras por UDH

- 0.0 - 4.0
- 4.0 - 14.0
- 14.0 - 36.0
- 36.0 - 82.0



Fonte: MDC/SMUL, 2017.  
Base Cartográfica: MDC/SMUL, 2004.  
Projeção: UTM 23S, DATUM Horizontal SIRGAS 2000.  
Elaboração: SP Urbanismo, 2018.




# Mapping data connectivity







# Mapping data mobility

## VOLUME DE ÔNIBUS

### LEGENDA

-  DEINFO\_TerminaisOnibus
-  SPTRANS\_CorredorOnibus
-  SPTRANS\_LinhasOnibus

Volume de ônibus/h por UDH  
em dias úteis (SPTRANS 2015)

-  0 - 25
-  25 - 50
-  50 - 100
-  100 - 252



Fonte: MDC/SMUL, 2017  
Base Cartográfica: MDC/SMUL, 2004  
Projeção: UTM 23S, DATUM Horizontal SIRGAS 2000  
Elaboração: SP Urbanismo, 2018

# Mapping data mobility

## POLOS GERADORES DE PEDESTRES NO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

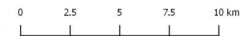
### LEGENDA

#### Pontos de ônibus - SPTRANS

- ponto-comum
- ⊙ conexão-sistema trilhos
- corredor
- ⊙ terminal
- ⊙ terminal-trilhos
- paradas
- rodovia

#### Pontos de parada ou conexão por UDH

- somente pontos comuns
- com pontos em corredor
- com pontos de conexão ônibus-ônibus
- com conexão ônibus - estações metro/trem
- com estações de metrô ou trem
- com terminais de ônibus
- com terminais intermodais



Fonte: MDC/SMUL, 2017.  
Base Cartográfica: MDC/SMUL, 2004  
Projeção: UTM 23S, DATUM Horizontal SIRGAS 2000  
Elaboração: SP Urbanismo, 2018.

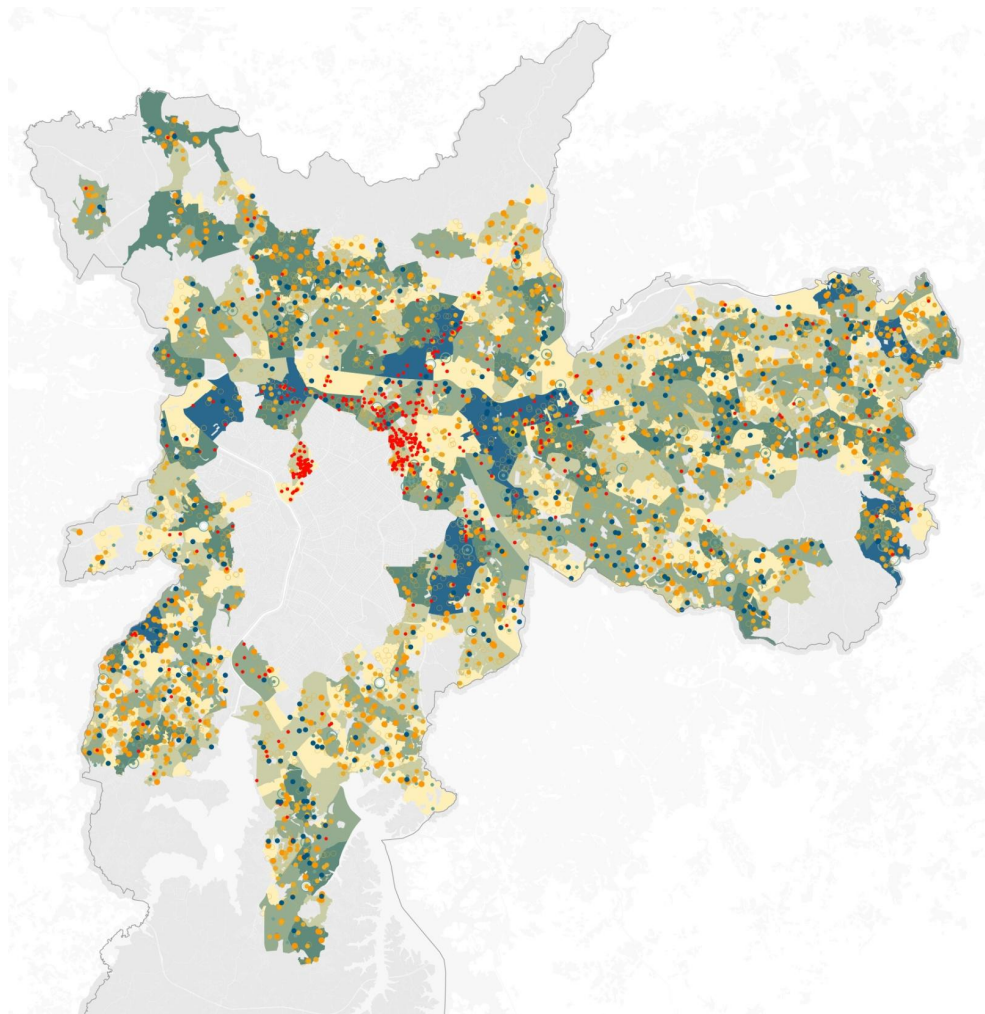
# Mapping data mobility

## POLOS GERADORES DE PEDESTRES NOS EQUIPAMENTOS SOCIAIS

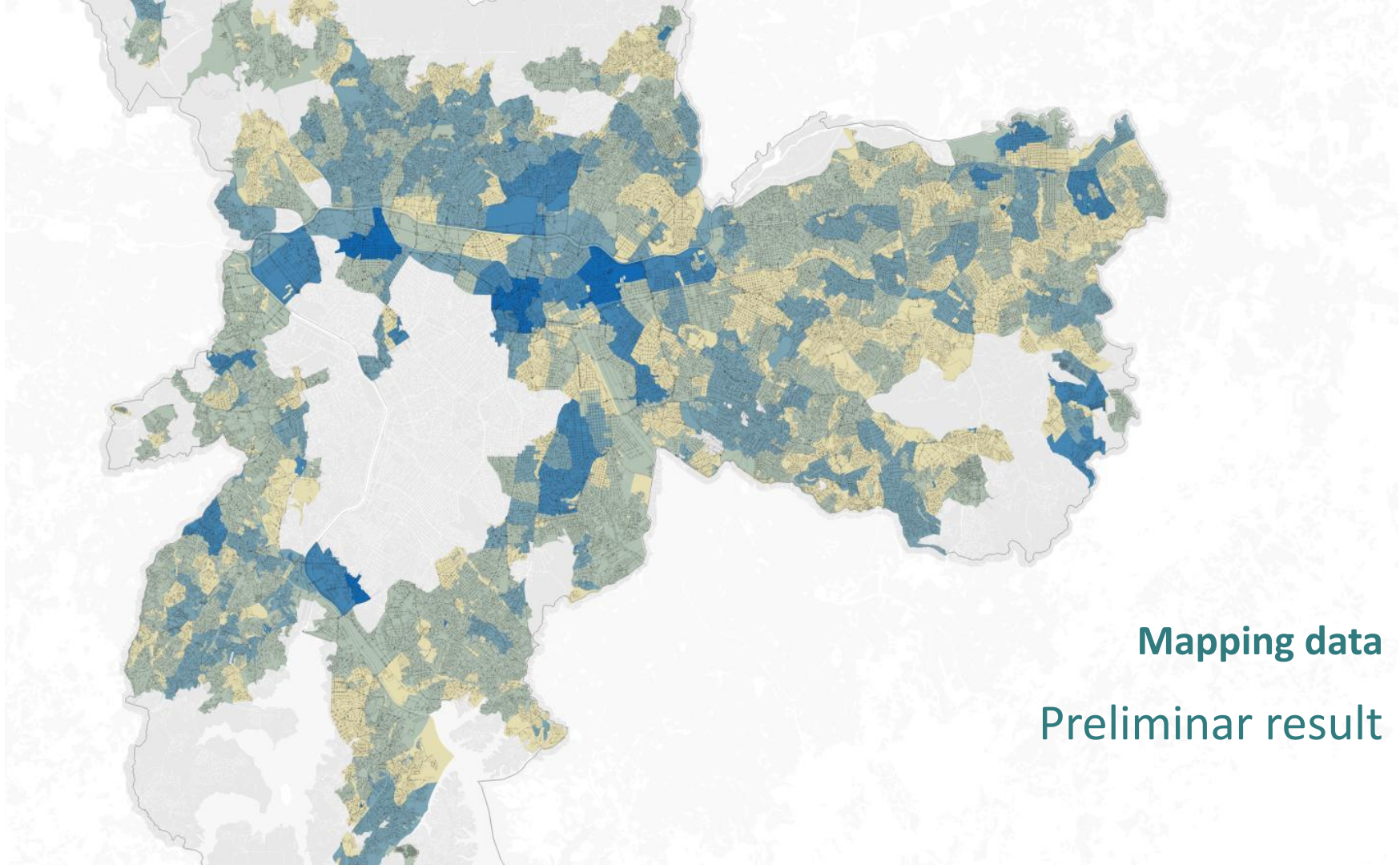
### LEGENDA

Usuários de Equipamentos ponderados/UDH

- CEI, CRAS, Cultura, CDMs
- escolas médias (entre 350 e 800 alunos/dia)
- UBS/AMA(em média 1600 atendimentos/dia) e escolas entre 800 e 2000 alunos
- escolas grandes (mais de 2000 alunos/dia) e PAs
- hospitais



Fonte: MDC/SMUL, 2017.  
Base Cartográfica: MDC/SMUL, 2004  
Projeção: UTM 23S, DATUM Horizontal SIRGAS 2000  
Elaboração: SP Urbanismo, 2018.



**Mapping data**

**Preliminar result**





Foto: SPUrbanismo

Merci!