

# Demografia e Pandemia



# A Demografia

- A demografia estuda a dinâmica populacional humana a partir de estatísticas, distribuição da população, estruturas e dimensões.
- Desenvolvimento: 2ª metade do séc. XVII e o início da segunda metade do séc. XX.
- Há 3 grandes teorias demográficas: Teoria Malthusiana, Teoria Neomalthusiana e Teoria reformista.

# Teoria Malthusiana

- Em 1798 o economista inglês e pastor anglicano Thomas Robert Malthus (1766 - 1834), publicou o “Ensaio sobre a população” que trazia dois postulados:
  - I. As guerras, epidemias, desastres naturais e qualquer outro processo que cause morte em massa são necessários para o controle da população mundial, pois o ser humano tende a se duplicar a cada 25 anos, logo ele cresceria em progressão geométrica (PG)
  - II. A produção de alimento tende a crescer em progressão aritmética (PA), pois há um elemento fixo: o solo.

# Teoria Neomalthusiana

- Essa teoria parte de que uma numerosa população jovem, que é característica de países pobres, faz com que os governos invistam muito em políticas sociais, como saúde e educação, e menos em indústria e agricultura, impedindo o pleno desenvolvimento de atividades econômicas e, por consequência, da melhor qualidade de vida.
- Os neomalthusianos também afirmam que quanto maior o número de habitantes de um país, menor será renda *per capita* e a disponibilidade de capital a ser distribuído.

# Teoria Reformista

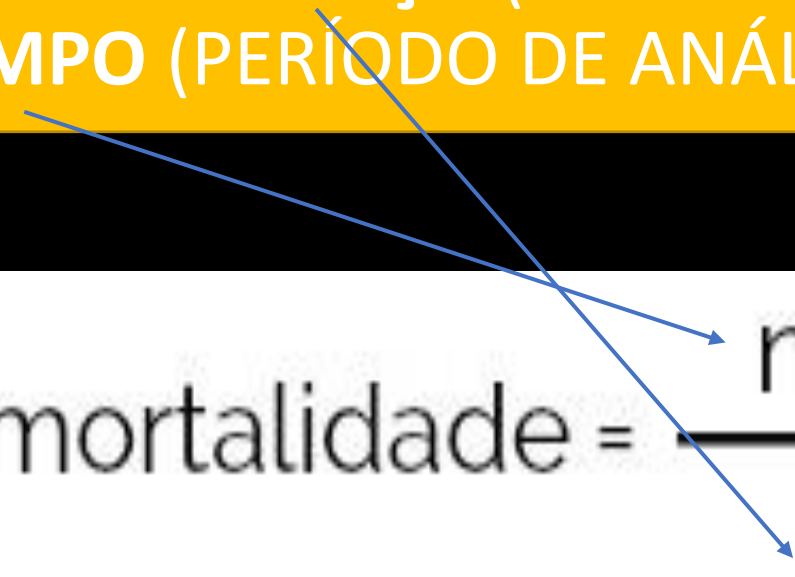
- Os reformistas fazem uma leitura inversa: uma população jovem numerosa só se tornou um empecilho para o desenvolvimento das atividades econômicas, pois não houve investimento em políticas sociais, como saúde e educação. Mais pessoas com acesso à educação e com renda significa um maior mercado consumidor, o que estimula o desenvolvimento econômico.

# CONCEITOS DEMOGRÁFICOS

# MORTALIDADE

- É UMA RELAÇÃO

- DEPENDE DE UM ESPAÇO (ONDE ESTÁ A POPULAÇÃO)  
E DE UM TEMPO (PERÍODO DE ANÁLISE)

$$\text{Taxa de mortalidade} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de óbitos} \times 1000}{\text{n}^\circ \text{ de habitantes}}$$


TÁBUA DE VIDA PARA AMBOS OS SEXOS, 2014

Grupos Etários (em anos)	População ( ${}_n P_x$ )	Óbitos ( ${}_n D_x$ )	Expostos a morrer ( ${}_n E_x$ )	Expostos a morrer ( ${}_n E_x$ )	Probabilidade de morrer ( ${}_n q_x$ )	Nº de sobreviventes que iniciaram a idade X ( $l_x$ )	Nº de mortes no intervalo ( ${}_n d_x$ )	Nº de anos vividos no intervalo ( ${}_n L_x$ )	Total de anos vividos a partir da idade x ( $T_x$ )	Esperança de vida ( $e_x$ )	Probabilidade de morrer $q_x=dx/lx$	Probabilidade condicional de Sobrevida $p=1-q_x$	Probabilidade acumulada de Sobrevida S(t)
0	177790	1952	1952	179469	0,01088	100000	1088	99065	7670107	76,70	0,01088	0,98912	0,98912
1	166322	145	145	166409	0,00087	98912	86	98861	7571043	76,54	0,00087	0,99913	0,98826
2	157191	77	77	157230	0,00049	98826	48	98802	7472182	75,61	0,00049	0,99951	0,98778
3	150213	46	46	150236	0,00031	98778	30	98763	7373380	74,65	0,00031	0,99969	0,98748
4	145197	24	24	145209	0,00017	98748	16	98739	7274617	73,67	0,00017	0,99983	0,98731
5 -- 10	706427	139	695	706775	0,00098	98731	97	493413	7175878	72,68	0,00098	0,99902	0,98634
10 -- 15	768135	204	1020	768645	0,00133	98634	131	492843	6682465	67,75	0,00133	0,99867	0,98503
15 -- 20	864901	1080	5400	867601	0,00622	98503	613	490983	6189622	62,84	0,00622	0,99378	0,97890
20 -- 25	892216	1162	5810	895121	0,00649	97890	635	487862	5698638	58,21	0,00649	0,99351	0,97255
25 -- 30	1015060	1172	5860	1017990	0,00576	97255	560	484874	5210776	53,58	0,00576	0,99424	0,96695
30 -- 35	1044680	1295	6475	1047918	0,00618	96695	597	481981	4725902	48,87	0,00618	0,99382	0,96097
35 -- 40	963005	1653	8265	967138	0,00855	96097	821	478434	4243921	44,16	0,00855	0,99145	0,95276
40 -- 45	851181	2131	10655	856509	0,01244	95276	1185	473418	3765487	39,52	0,01244	0,98756	0,94091
45 -- 50	775926	2946	14730	783291	0,01881	94091	1769	466031	3292069	34,99	0,01881	0,98119	0,92322
50 -- 55	703043	3963	19815	712951	0,02779	92322	2566	455193	2826038	30,61	0,02779	0,97221	0,89756
55 -- 60	615326	5173	25865	628259	0,04117	89756	3695	439540	2370844	26,41	0,04117	0,95883	0,86060
60 -- 65	492328	5916	29580	507118	0,05833	86060	5020	417753	1931304	22,44	0,05833	0,94167	0,81041
65 -- 70	366872	6227	31135	382440	0,08141	81041	6598	388709	1513551	18,68	0,08141	0,91859	0,74443
70 -- 75	259259	6877	34385	276452	0,12438	74443	9259	349067	1124842	15,11	0,12438	0,87562	0,65184
75 -- 79	179831	8047	40235	199949	0,20123	65184	13117	293127	775776	11,90	0,20123	0,79877	0,52067
80 e +	218933	23618	218933	218933	1,00000	52067	52067	482649	482649	9,27	1,00000	0,00000	0,00000
Total	11513836	73847											

Fator de separação:

Menores de 1 ano: 0,86

1 ano: 0,6

Fonte: óbitos: SIM - PRO-AIM / CEInfo / SMS , população: Fundação SEADE





# Idade média ao morrer

Média de idade com que  
as pessoas morreram

Jardim São Luís

Capão Redondo

Jardim Ângela



MELHOR/PIOR VALOR

**80,6**

Moema

**57,3**

Cidade Tiradentes

**68,7**

Média da cidade

DESIGUALTOMETR

**1,4x**

ANO-BASE: 2018

FÓRMULA: Soma das idades ao morrer ÷ Número total de óbitos

FONTE(S): SIM

OBSERVAÇÕES: Dados de 2018 tabulados em maio de 2019.

MAIS INFORMAÇÕES: Observatório Cidadão <https://www.redesociedade.org.br/br/SP/seo-peulo/regiao/paricanduva/idade-media-ao-morrer>

LEGENDA:

● 57 a 63

● 63 a 69

● 69 a 75

● 75 aa 81

# EXPECTATIVA DE VIDA

---

- É UMA RELAÇÃO

- DEPENDE DE UM ESPAÇO (ONDE ESTÁ A POPULAÇÃO) E DE UM TEMPO (PERÍODO DE ANÁLISE)

- QUANTO UM RECÉM-NASCIDO PODE VIVER

(SE A TAXA DE MORTALIDADE DO ANO EM QUE NASCEU SE MANTIVER DURANTE SUA VIDA)

SOMA DAS IDADES QUE AS PESSOAS MORRERAM DO ANO ANTERIOR

EXPECTATIVA DE VIDA =

\_\_\_\_\_

QUANTIDADE DE PESSOAS QUE MORRERAM NO ANO ANTERIOR

## Expectativa de vida ao nascer por distrito

Cidade de São Paulo, 2017.

2017			
Distritos	Expectativa de vida ao nascer	Distritos	Expectativa de vida ao nascer
São Miguel	71.28	Jaçanã	76.89
Cachoeirinha	72.54	Jaguara	76.90
Sé	72.66	Vila Formosa	76.93
			76.97
			77.01
			77.13
			77.19
Parque do Carmo	73.53	Cap. do Socorro	77.29
Iguatemi	73.58	São Lucas	77.34
Jardim Helena	73.84	Água Rasa	77.49
Guaianases	73.93	Santana	77.53
			77.64
			77.76
			77.79
			77.86
Belém	74.39	Mandaqui	77.92
Cid. Tiradentes	74.56	Campo Belo	78.24
Vila Curuçá	74.66	Campo Grande	78.29
Limão	74.70	Ipiranga	78.40
		Vila Matilde	78.41
		Cursino	78.57
		Anhangobaru	78.80
		Bom Retiro	78.93
Pari	75.14	Vila Prudente	79.02
Fregeusial do Ó	75.17	Tatuapé	79.04
Jaraguá	75.22	Cambuci	79.12
Itaim Paulista	75.40	Lapa	79.54
Carandá	75.56	Butanta	80.41
Vila Matilde	75.67	Bela Vista	80.60
Três Rios	75.74	Jaguare	80.61
Artur Alvim	75.96	Pedreira	80.65
Itaquera	75.97	Vila Mariana	80.83
Sapopemba	75.97		
Érm. Matarazzo	75.97		
República	75.96		
Jardim São Luis	75.97		
São Domingos	76.28	Perdizes	82.00
Cidade Ademar	76.29	Morumbi	82.58
Jardim Ângela	76.31	Itaim Bibi	83.19
Aricanduva	76.32	Pinheiros	84.24
Penha	76.49	Jardim Paulista	84.44
Rio Pequeno	76.57	Moema	85.06
Capão Redondo	76.66	Alto de Pinheiros	85.33
Vila Guilherme	76.81	Cidade de São Paulo	76.81

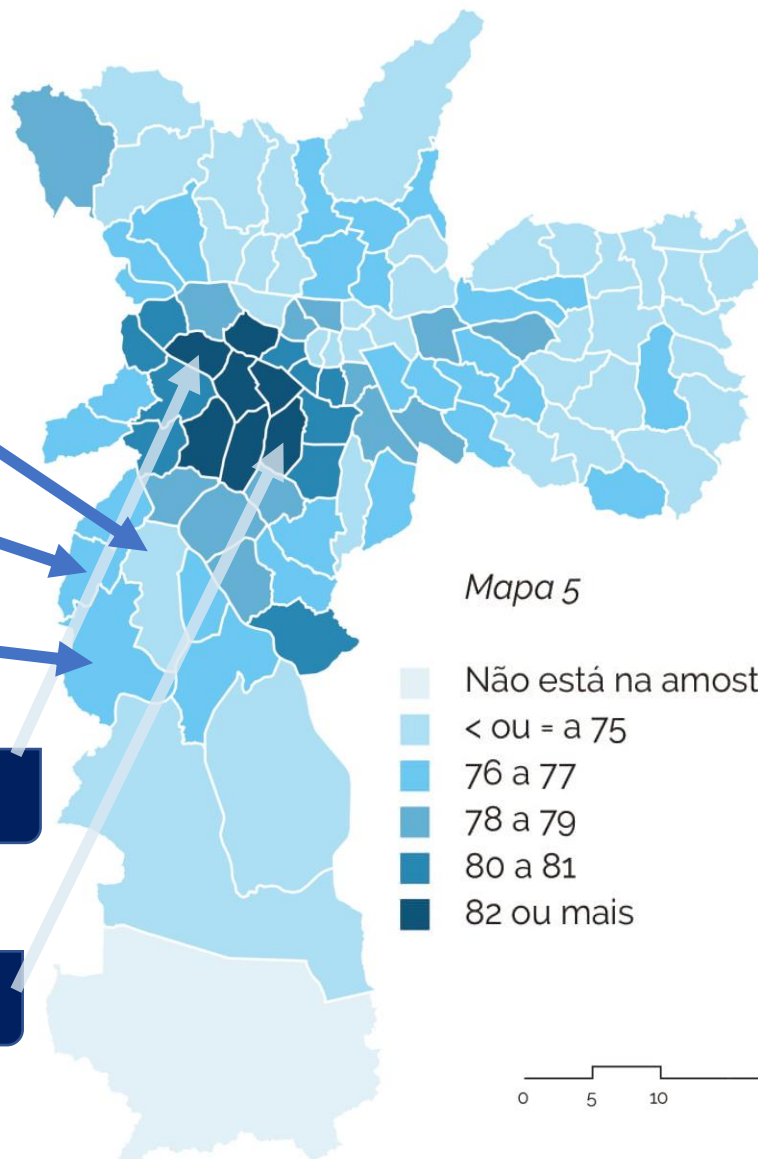
Jardim São Luís: 75,97

Capão Redondo: 76,31

Jardim Ângela: 76,66

Alto de Pinheiros: 85,33

Moema: 85,60



Mapa 5

- Não está na amostra
- < ou = a 75
- 76 a 77
- 78 a 79
- 80 a 81
- 82 ou mais

0 5 10 20km

1

**Como se lê:**  
Número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

1

### Como se lê:

Número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

### Destaques:

A diferença entre o distrito com a pior (São Miguel Paulista) e a melhor (Alto de Pinheiros) expectativa de vida ao nascer é de 14 anos

### Cálculo:

Total de anos vividos pela coorte (T) / nº número de sobreviventes (I)

**Nota:** Por ter número muito reduzido de moradores o distrito de Marsilac foi retirado da amostra.

Fonte: Fundação Seade/Projeção Populacional/SMS/Sistema de Informação sobre Mortalidade, 2017.

2

**FONTE:**  
Fundação Seade/Projeção Populacional/SMS/Sistema de Informação sobre Mortalidade, 2017

# POPULAÇÃO TOTAL

- NÚMERO TOTAL DE PESSOAS  
EM UM DETERMINADO LUGAR

Jardim São Luís: 267.871

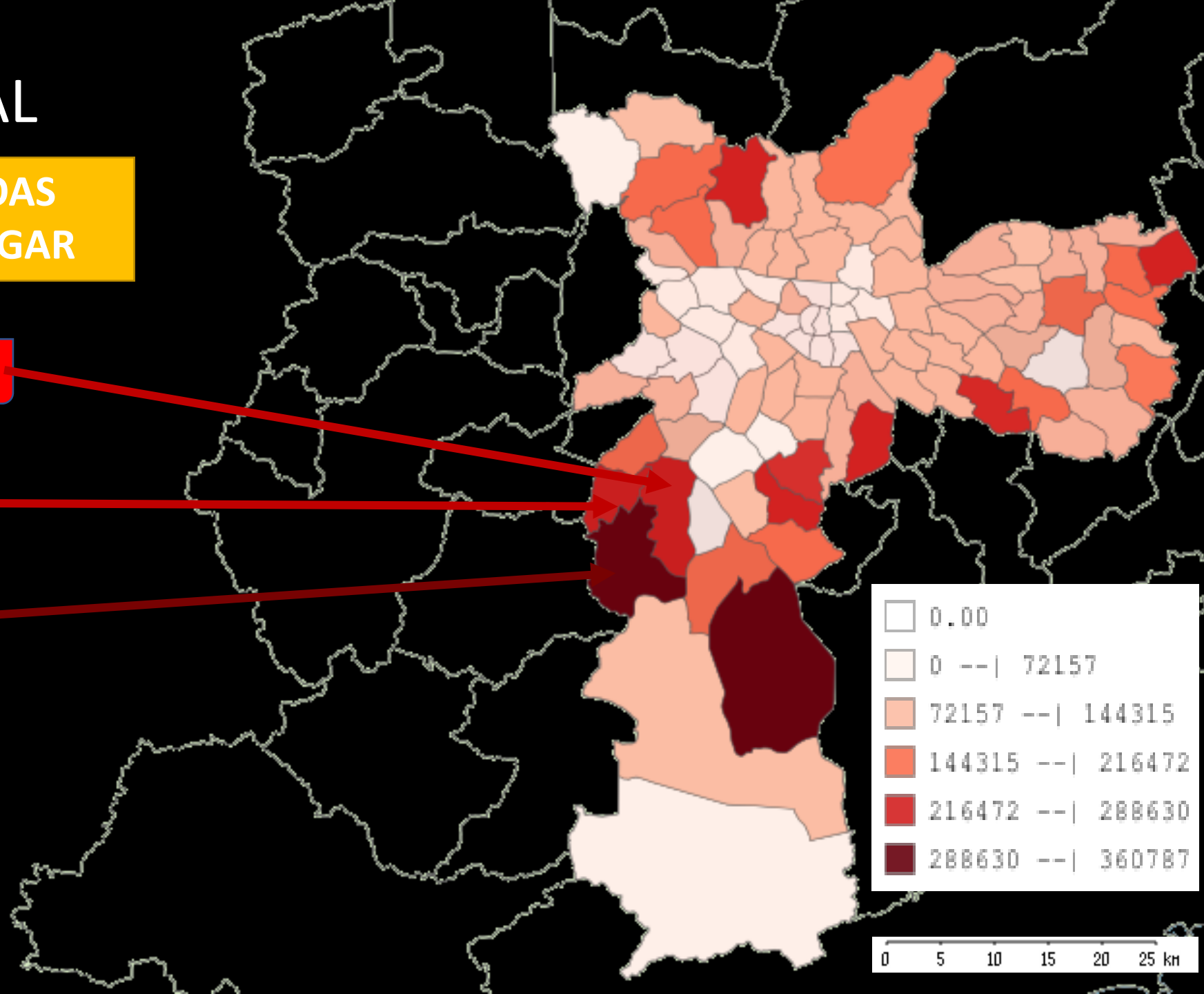
Capão Redondo: 268.729

Jardim Ângela: 295.434

POPULAÇÃO TOTAL DA  
CIDADE DE SÃO PAULO:  
11.253.503

FONTE: DIEESE

DADOS: CENSO DEMOGRÁFICO 2010



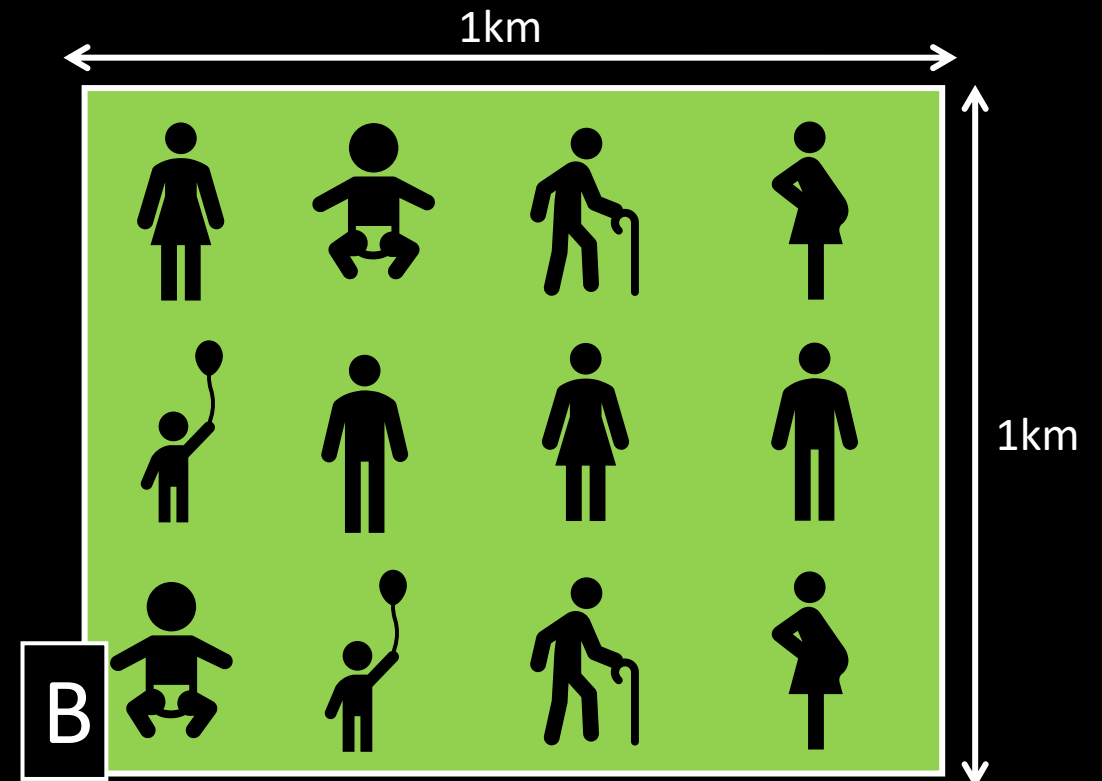
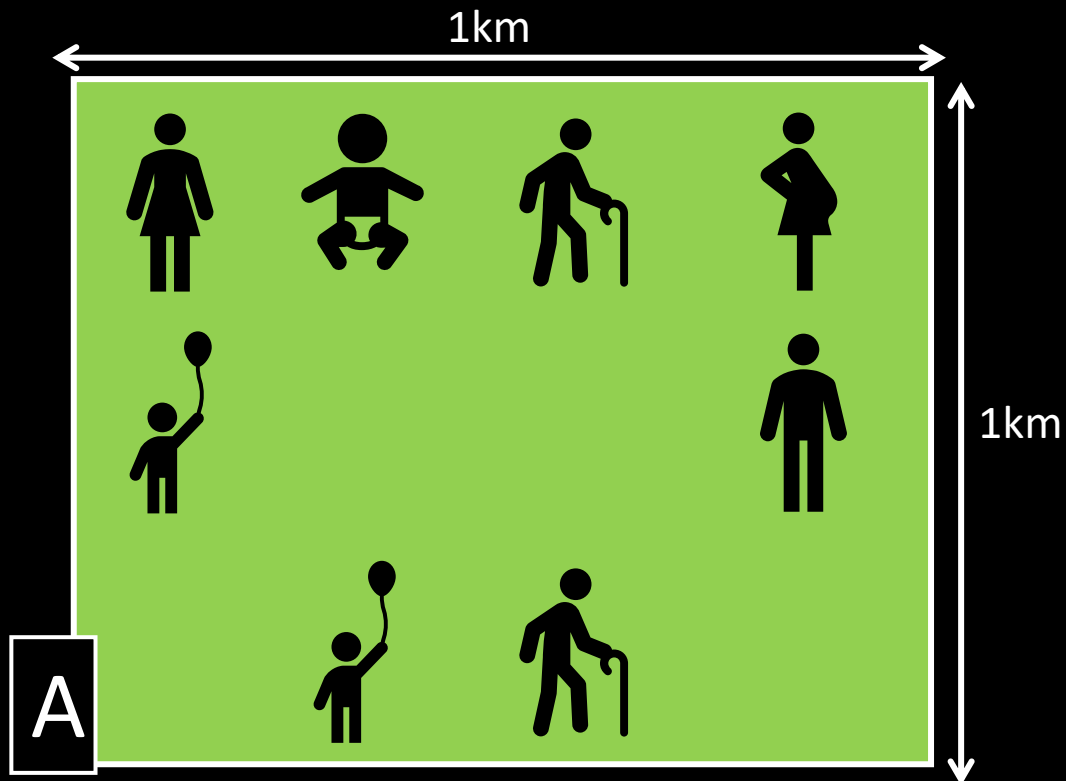
# DENSIDADE DEMOGRÁFICA

- É UM DADO de UMA RELAÇÃO ESPACIAL
- RELAÇÃO ENTRE UMA ÁREA E O NÚMERO DE HABITANTES QUE VIVEM NELA

- Qual o tamanho dessa área?

- Quantas pessoas vivem em cada área?

- Qual possui maior densidade demográfica?



# DENSIDADE DEMOGRÁFICA

TOTAL DE HABITANTES

DENSIDADE =

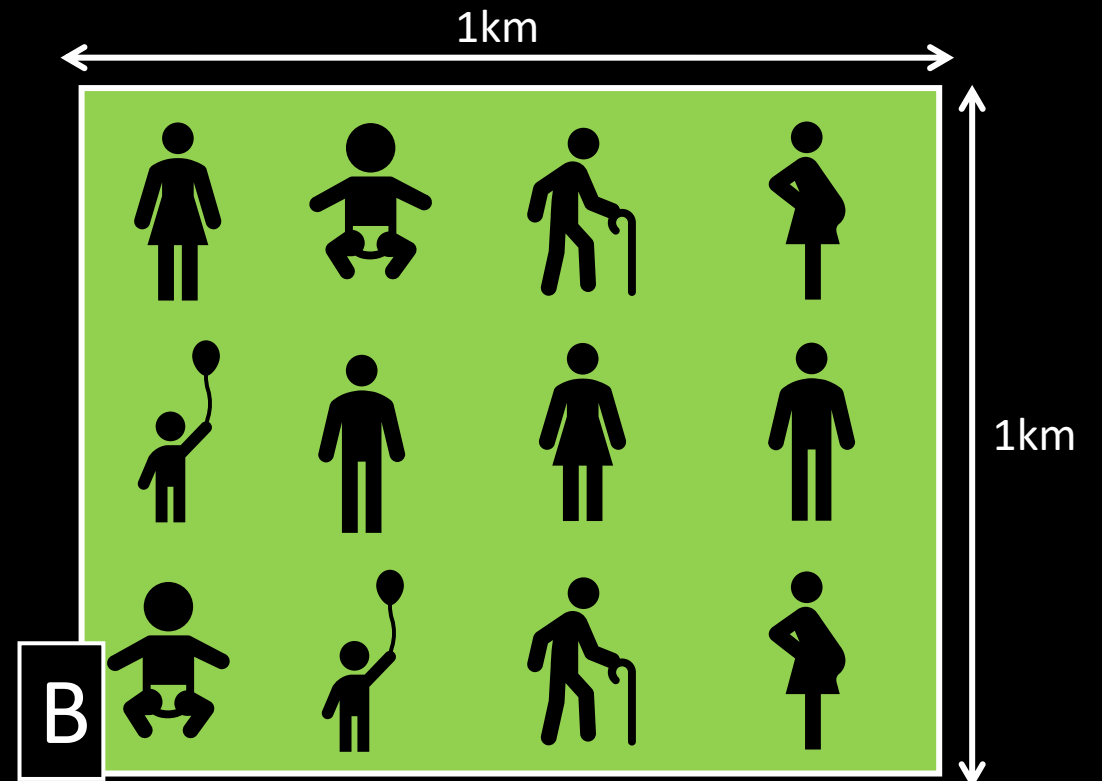
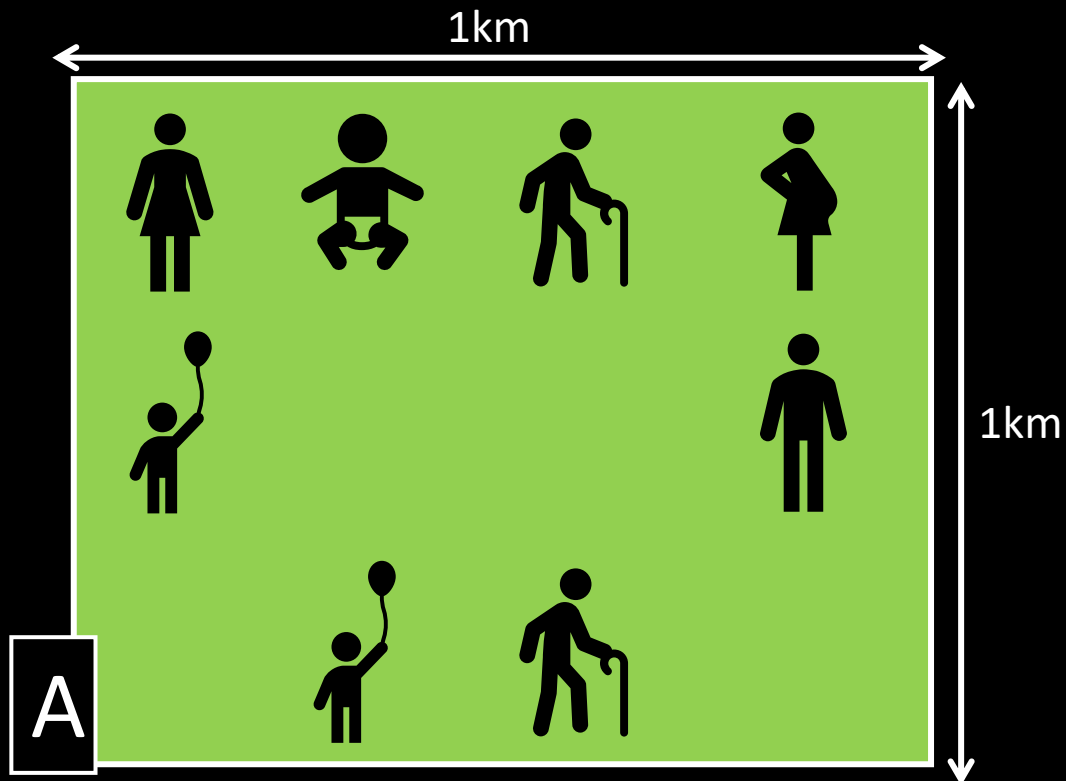
ÁREA

Tamanho:  $1\text{km}^2$

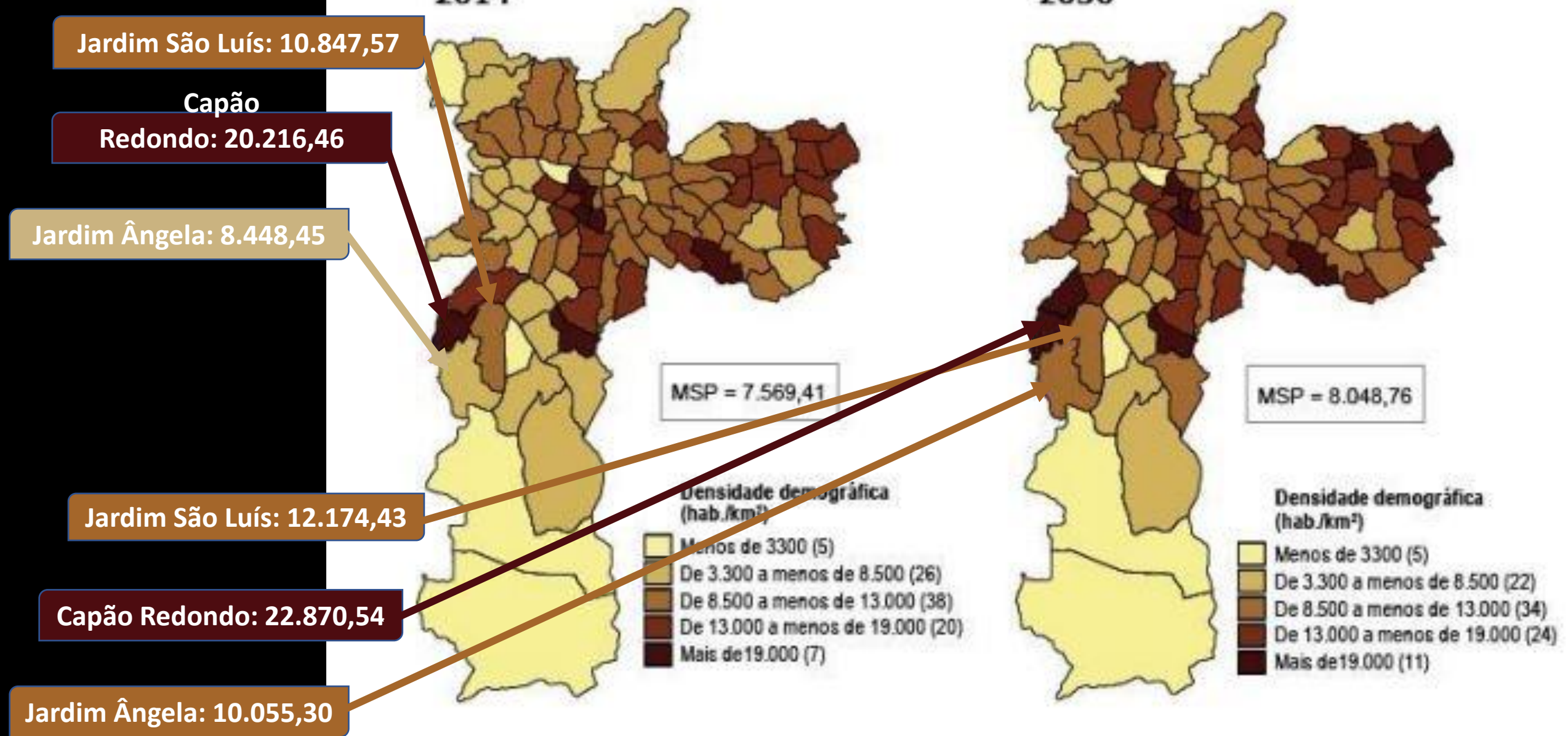
A = 8 B = 12

Densidade área A =  $8\text{hab}/\text{km}^2$

Densidade área B =  $12\text{hab}/\text{km}^2$

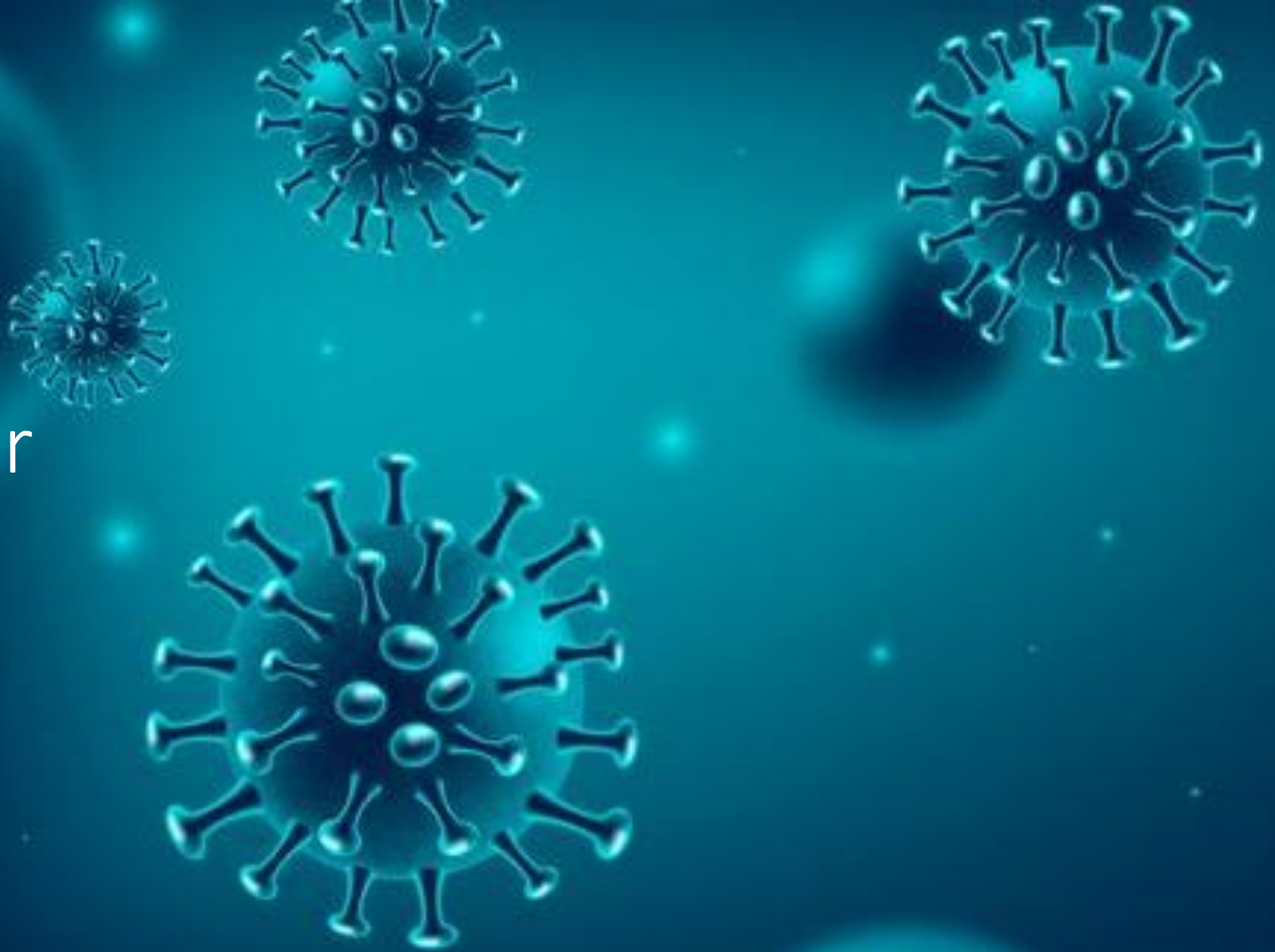


# DENSIDADE DEMOGRÁFICA



Fonte: Fundação Seade.

Como a  
demografia  
pode nos ajudar  
a entender  
a Pandemia de  
Covid-19?





# PANDEMIA

- O que é uma pandemia?
- Qual a diferença entre pandemia, epidemia, endemia e endemia?

## Qual é a diferença ?

### SURTO

Aumento repentino do número de casos, dentro de limites muito restritos ou de uma doença específica.

### EPIDEMIA

Quando há um aumento do número de casos de determinada doença, muito acima do esperado e não delimitado a uma região.

### ENDEMIA

Ocorre com certo número de casos da doença controlados em determinada região.

### PANDEMIA

Compreende um número de casos de doença acima do esperado, afetando vários países e continentes.



# PANDEMIA DE COVID-19

- **Mundo:**
  - Casos: 169 milhões
  - Óbitos: 3,51 milhões
- **Brasil**
  - Casos: 16,3 milhões (3º)
  - Óbitos: 457 mil (2º)
- **Estado de São Paulo**
  - Casos: 3,24 milhões (1º)
  - Óbitos: 110 mil (1º)
- **O que é a atual pandemia?**
  - É a transmissão e infecção causada por uma variação de uma família de vírus chamado coronavírus.
- **SarsCov2**
  - É o nome da variação do vírus.
- **Covid-19**
  - Nome da doença causada pelo SarsCov2
  - (CO)rona (VI)rus (D)oença - 2019

# COVID-19 NA CIDADE DE SÃO PAULO

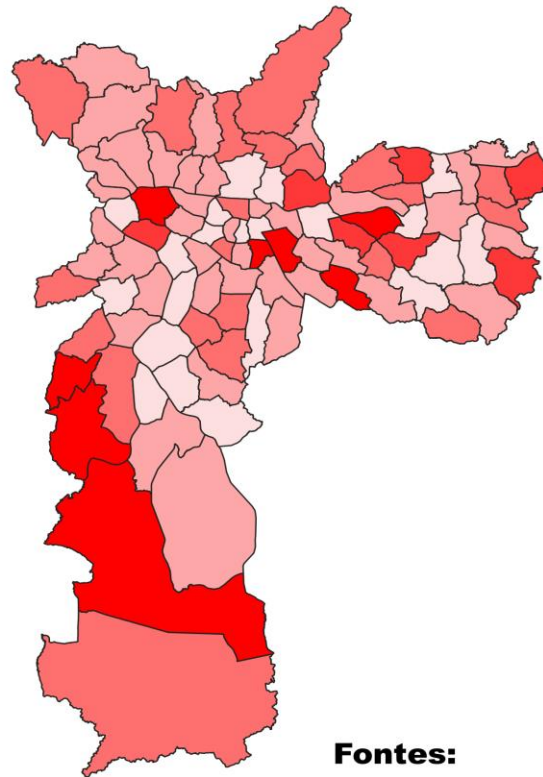
- **Casos:** 947.296
- **Óbitos:** 31.405

# COVID-19 NA CIDADE DE SÃO PAULO

## Casos de Covid-19 por distrito de residência

Numero de casos de Covid-19

- Até - 5000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- Mais de 20.000



**Fontes:**

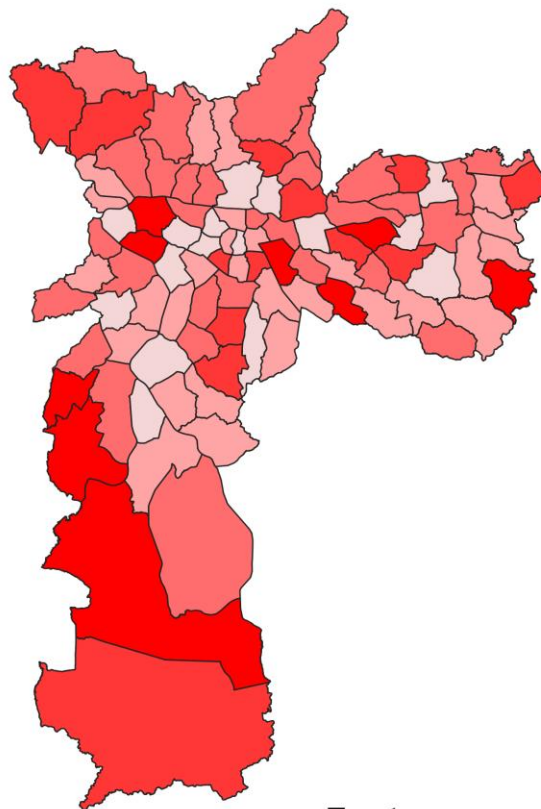
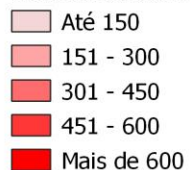
**Dados: DATASus**

**Base: Geosampa**

# COVID-19 NA CIDADE DE SÃO PAULO

Mortes por Covid-19 por distrito de residência

Numero de mortes por Covid-19

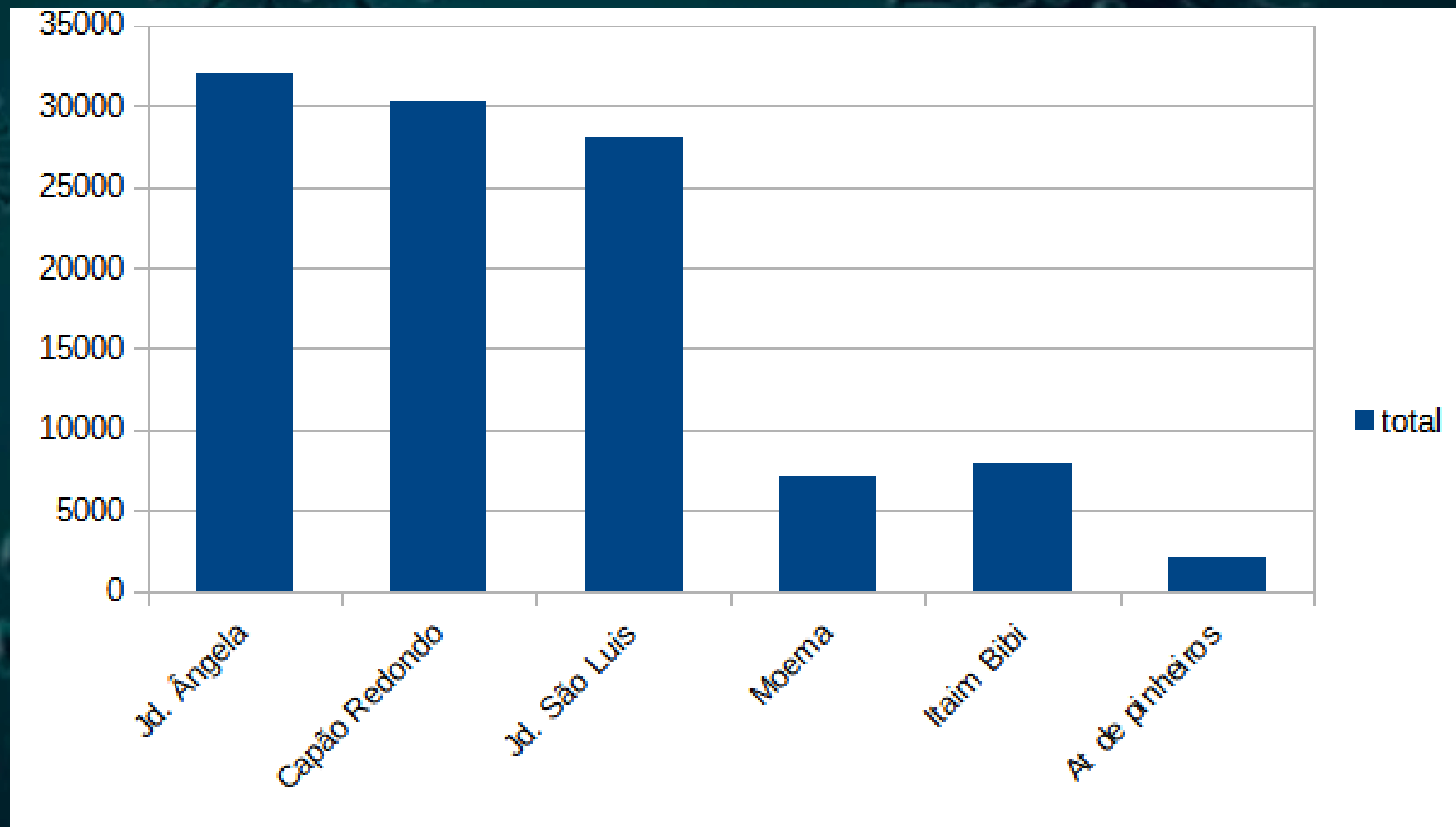


**Fontes:**

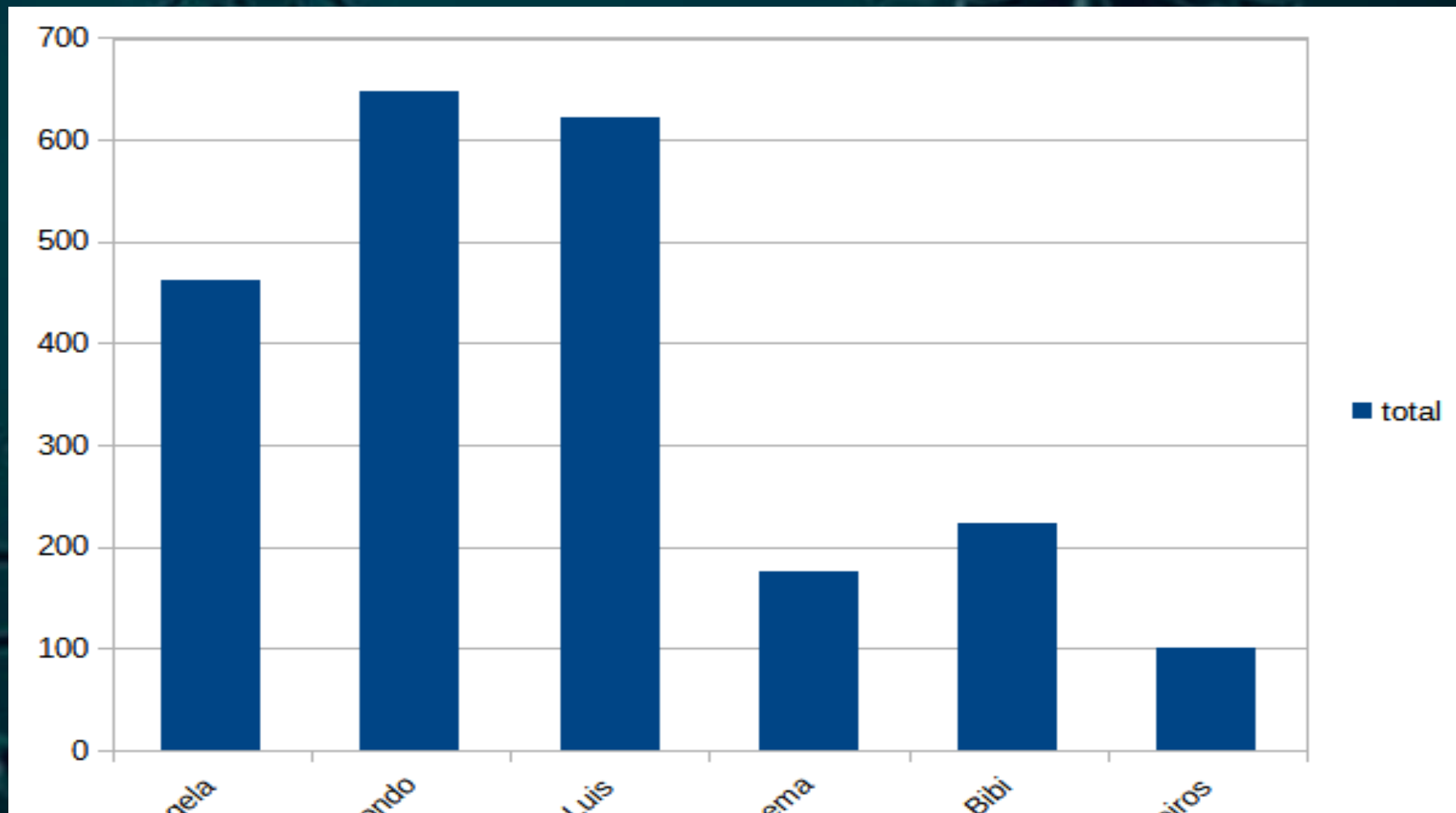
**Dados: DATASus**

**Base: Geosampa**

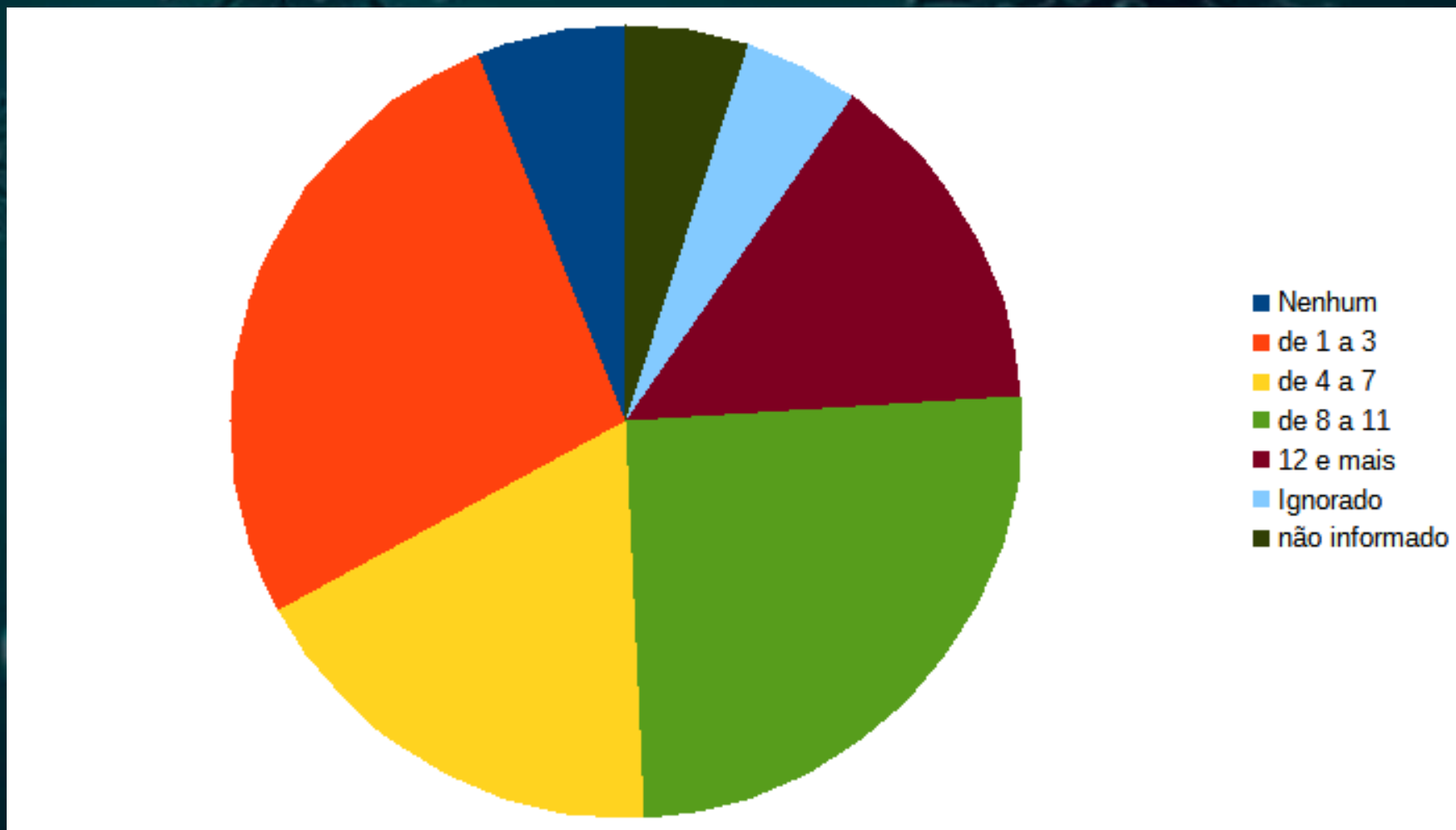
# CASOS DE COVID-19



# MORTES POR COVID-19



# ÓBITOR POR COVID-19 POR ESCOLARIDADE



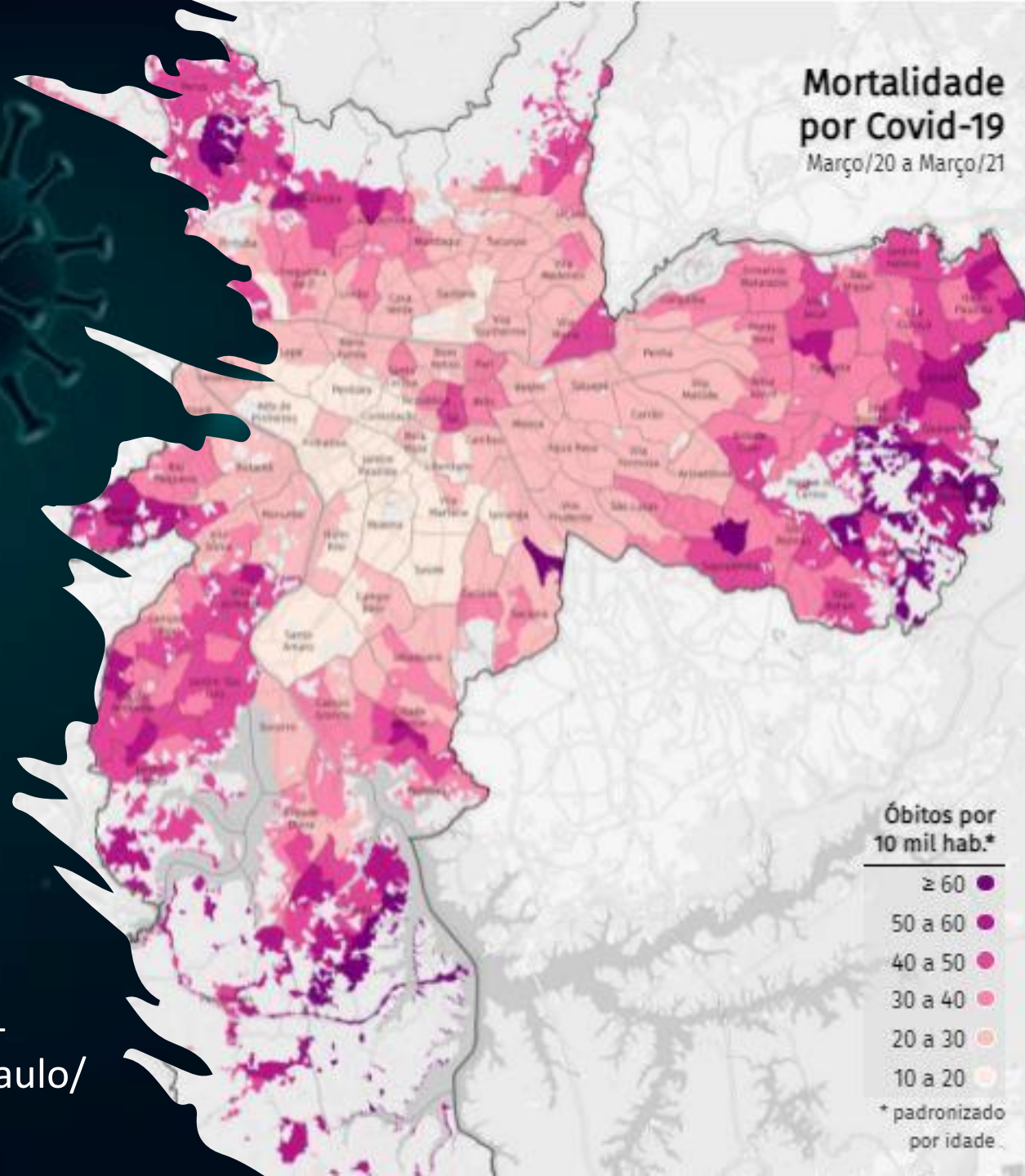
Fonte: DATASus



# POR QUE A POPULAÇÃO MAIS POBRE E PERIFÉRICA É MAIS AFETADA?

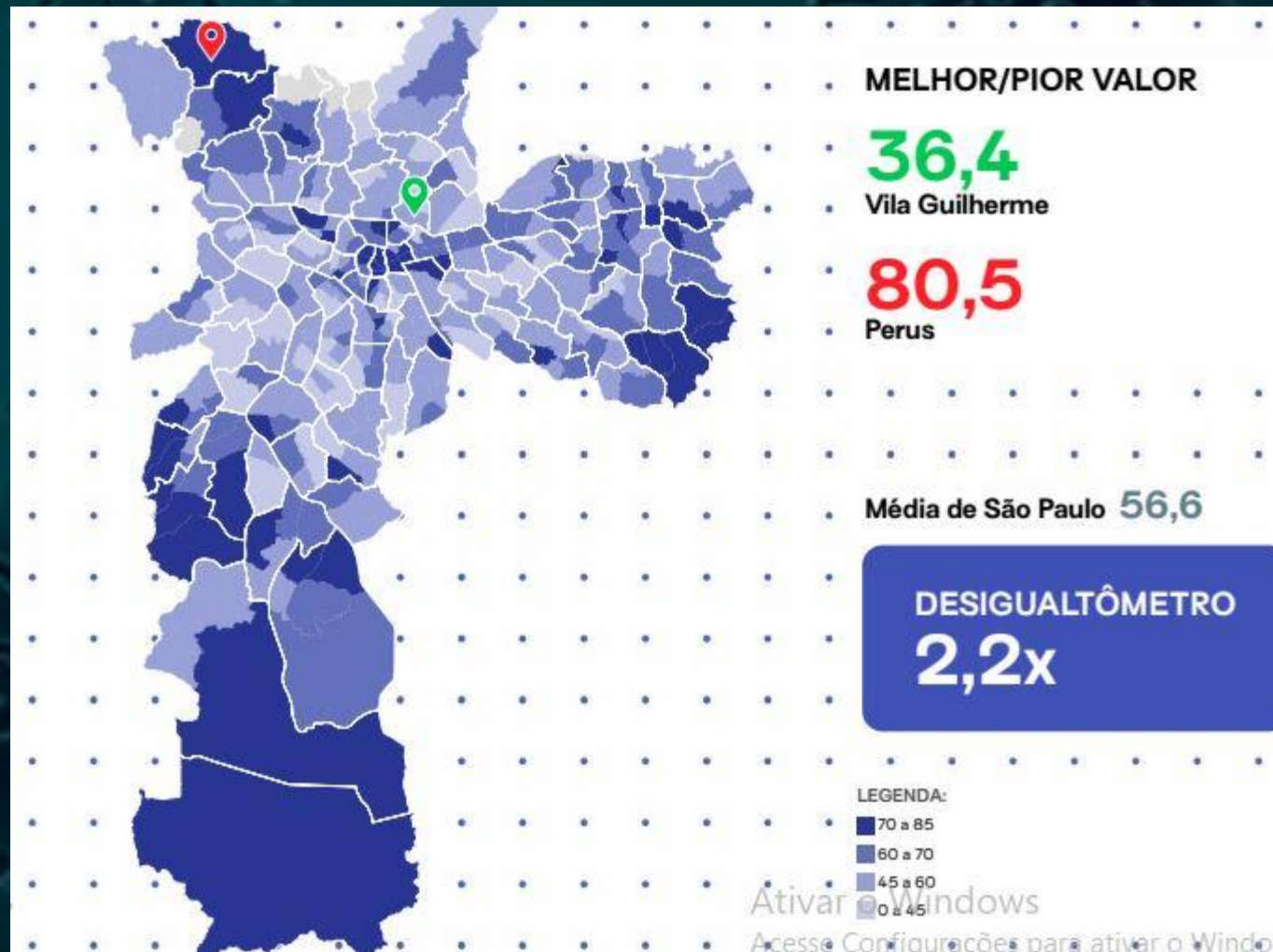
Mortalidade  
por Covid-19

Março/20 a Março/21



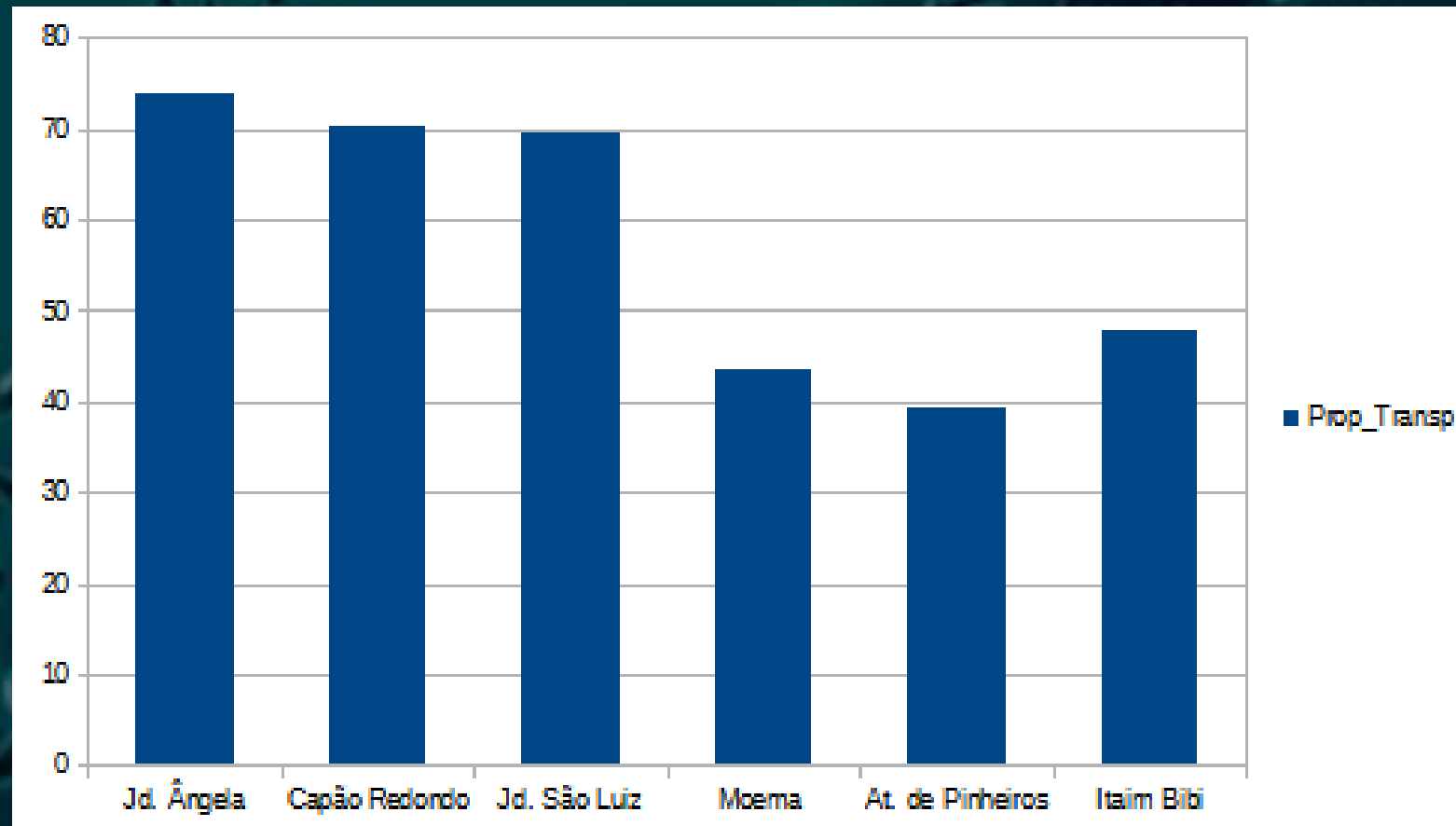
- Fonte: <http://www.labcidade.fau.usp.br/prioridade-na-vacinacao-negligencia-a-geografia-da-covid-19-em-sao-paulo/>

# USO DE TRANSPORTE PÚBLICO



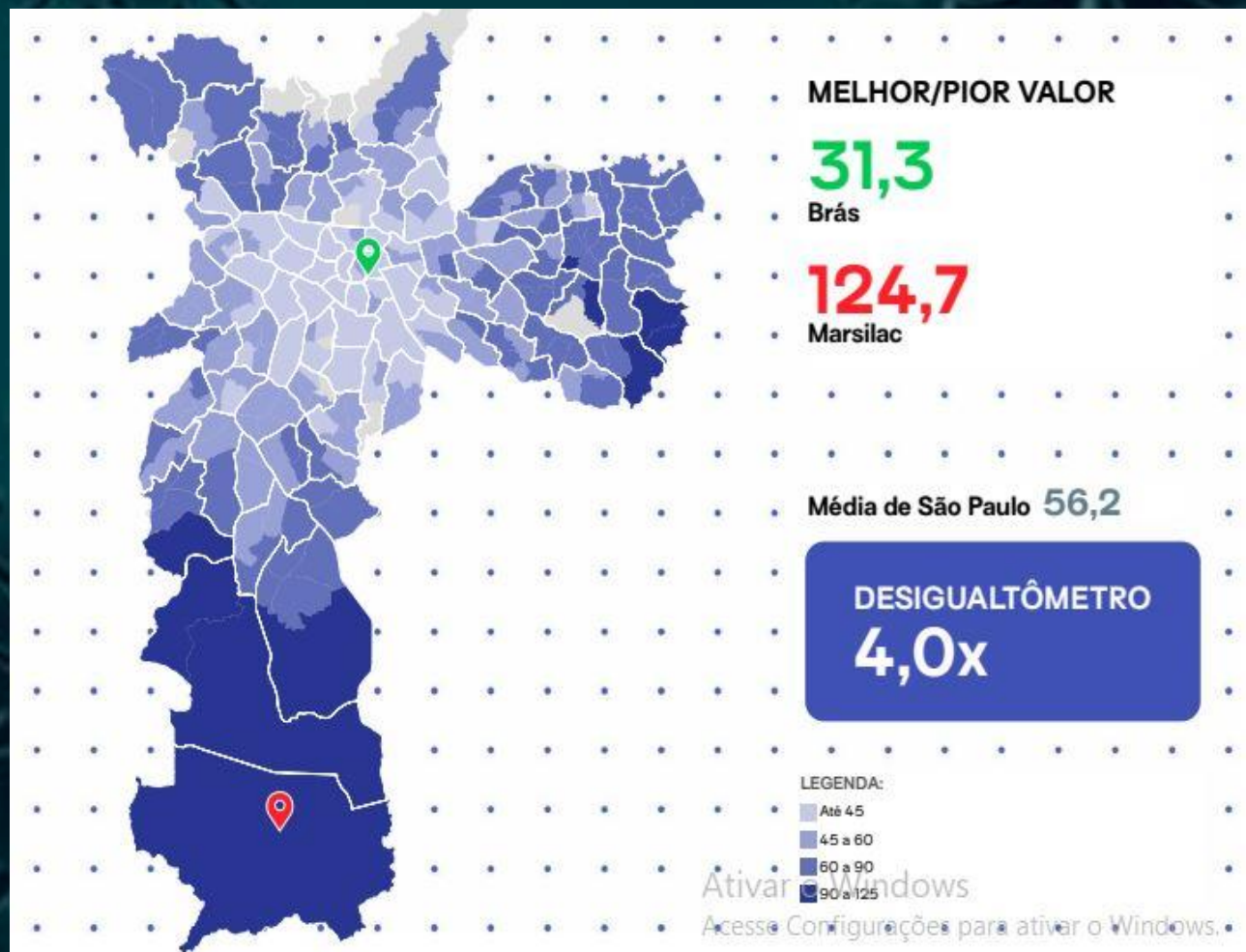
Fonte: Mapa da Desigualdade

# USO DE TRANSPORTE PÚBLICO



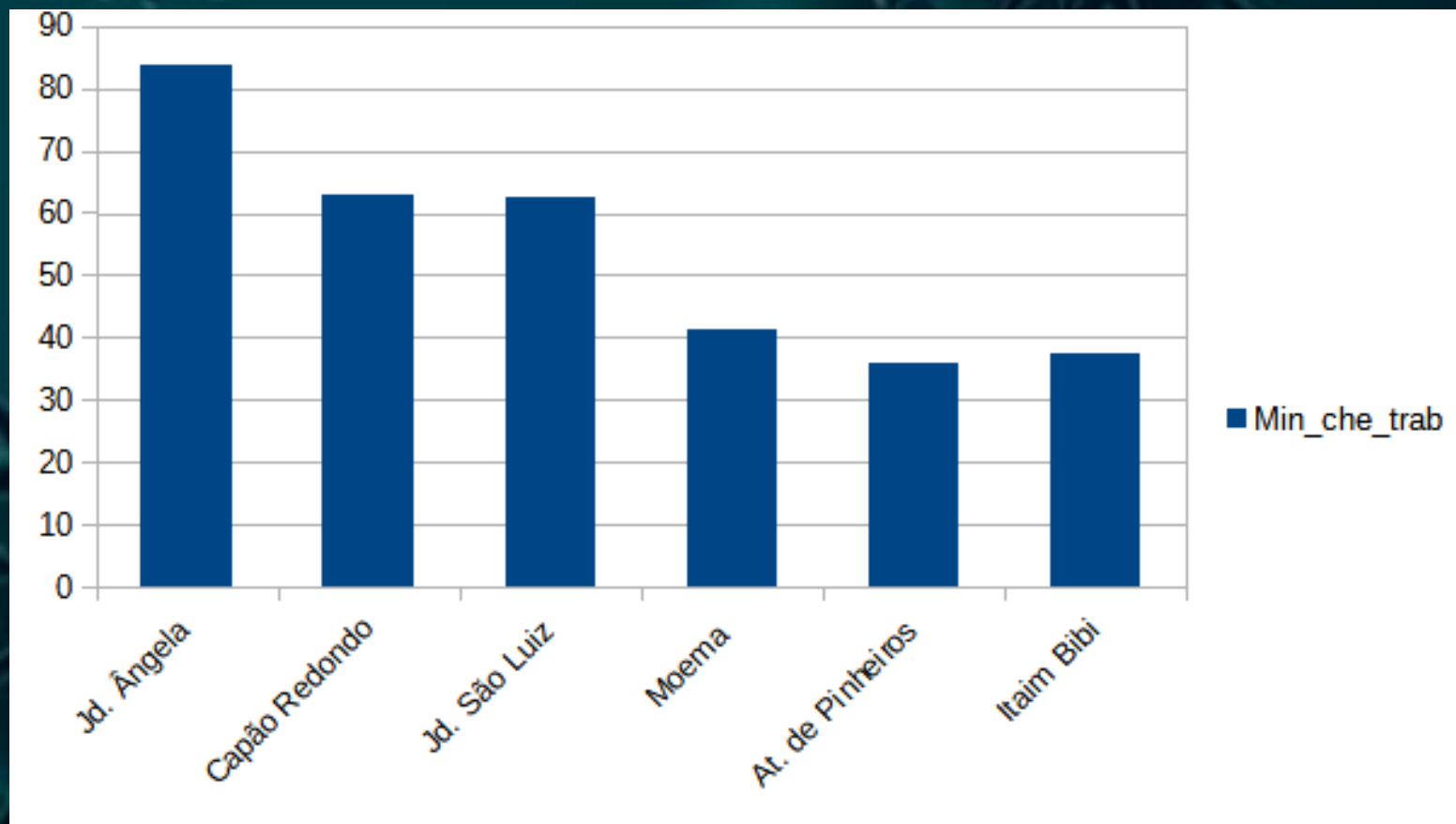
Fonte: Mapa da Desigualdade

# TEMPO EM TRANSPORTE PÚBLICO



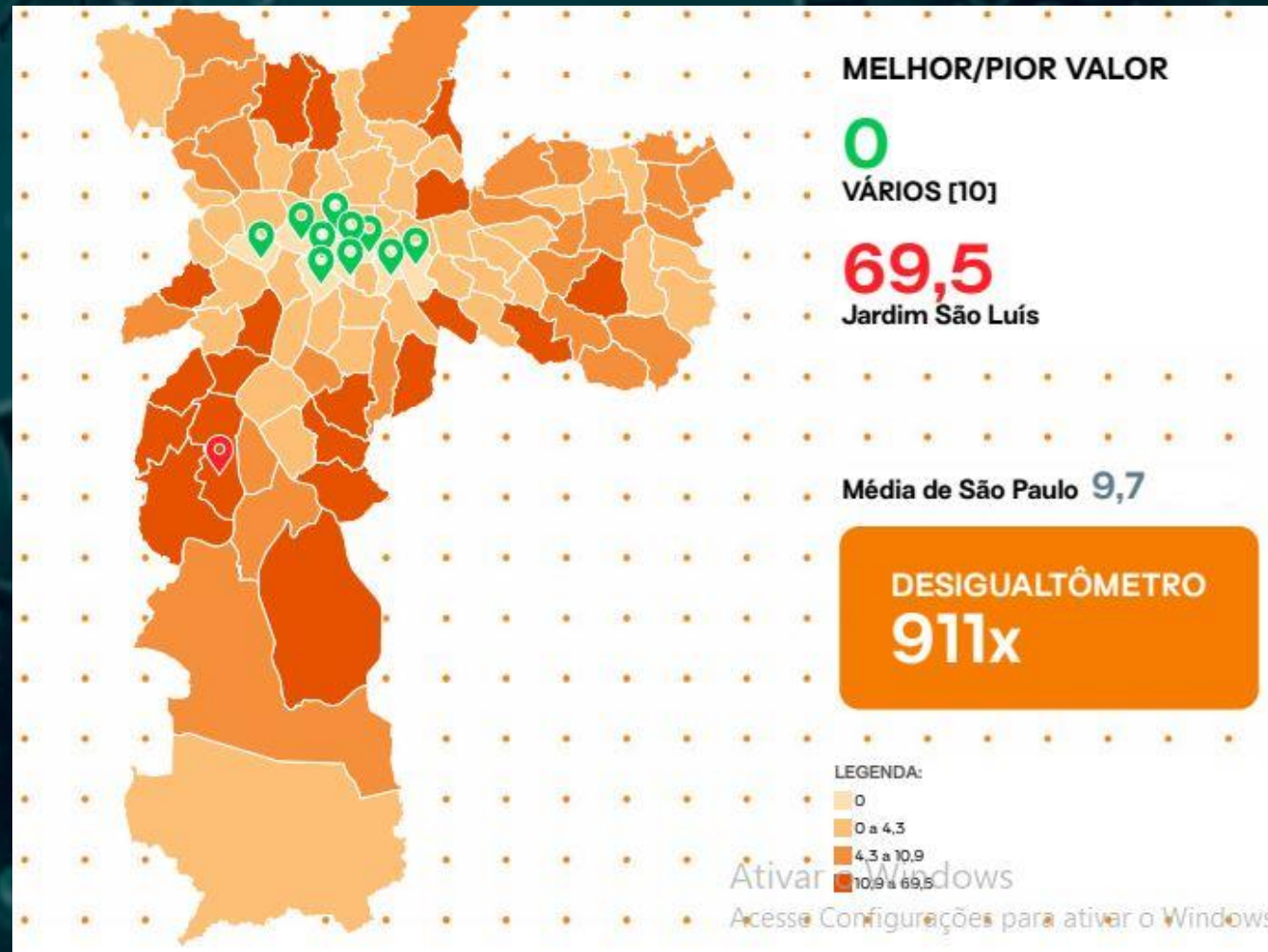
Fonte: Mapa da desigualdade

# TEMPO EM TRANSPORTE PÚBLICO



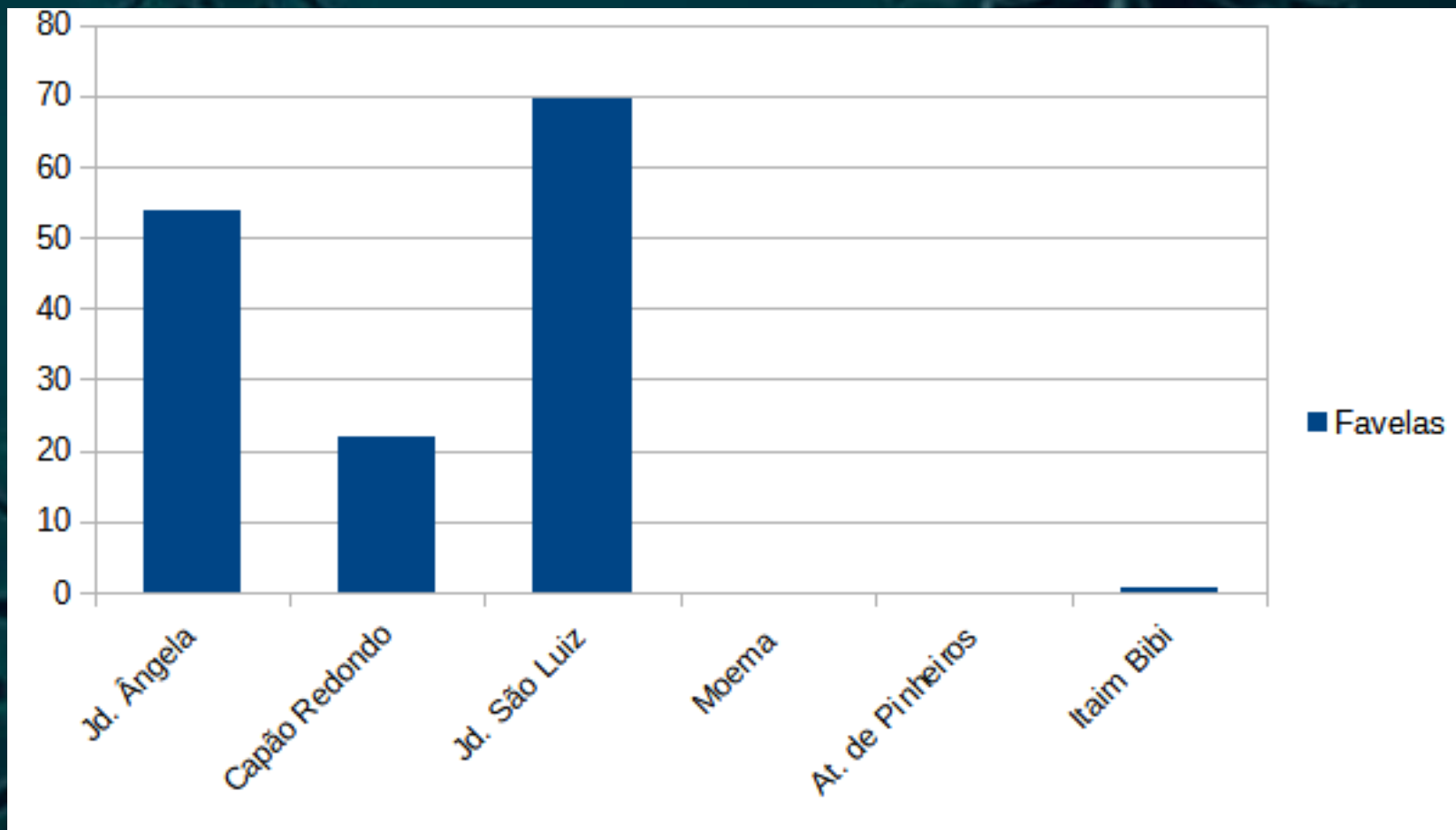
Fonte: Mapa da desigualdade

# CASAS EM FAVELAS



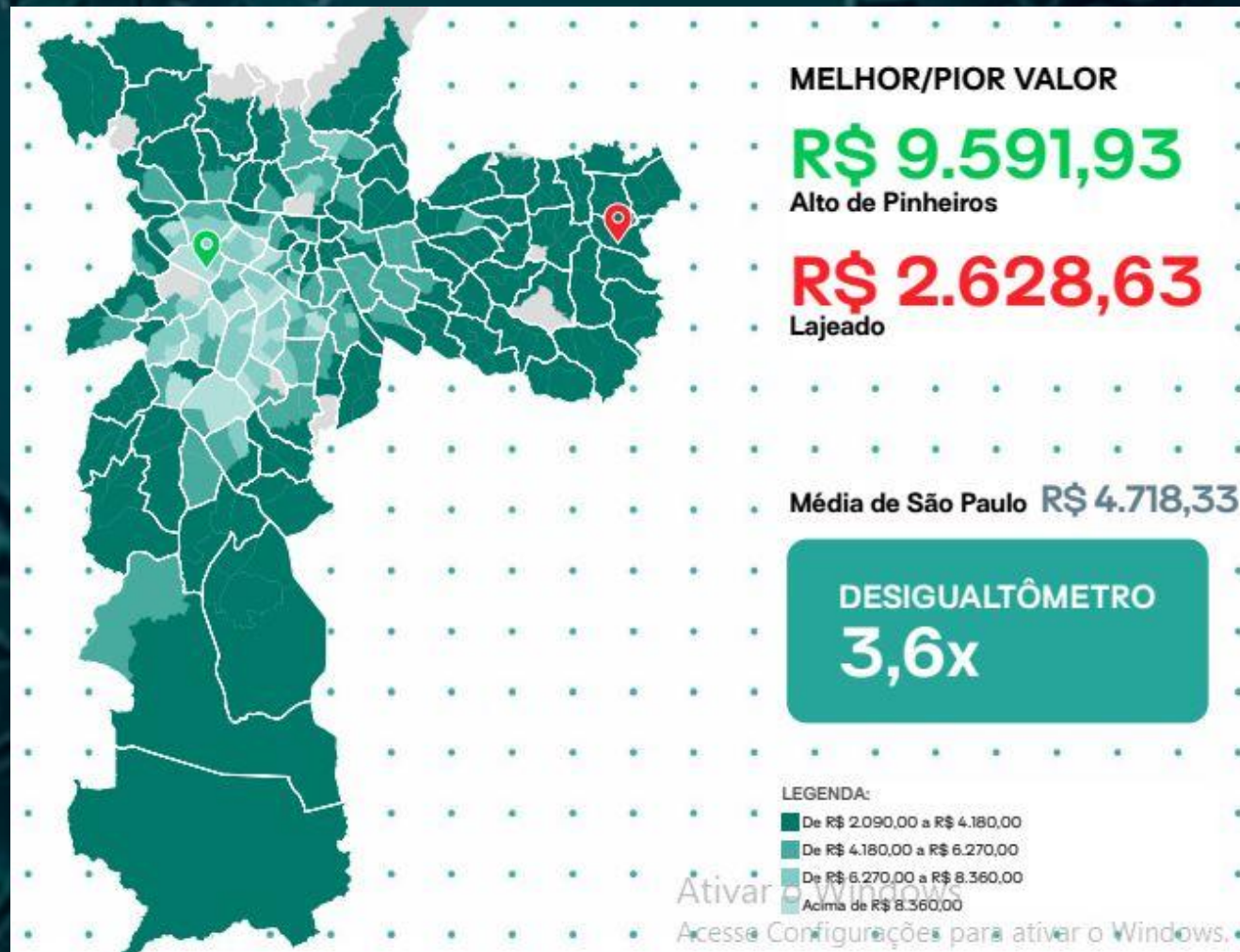
Fonte: Mapa da Desigualdade

# CASAS EM FAVELAS



Fonte: Mapa da Desigualdade

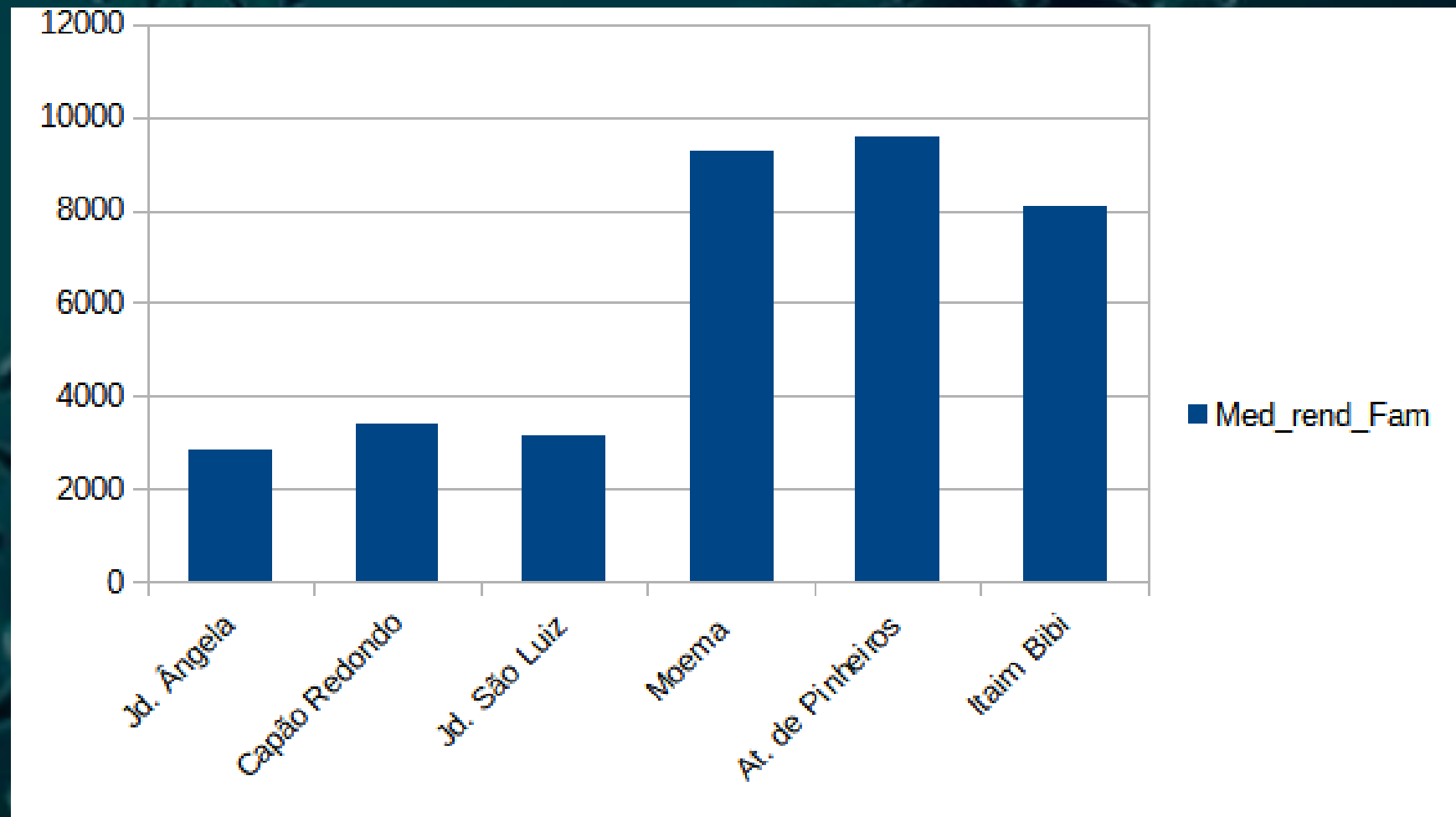
# RENDA FAMILIAR POR DESTRITO (2020)



Fonte: Mapa da Desigualdade

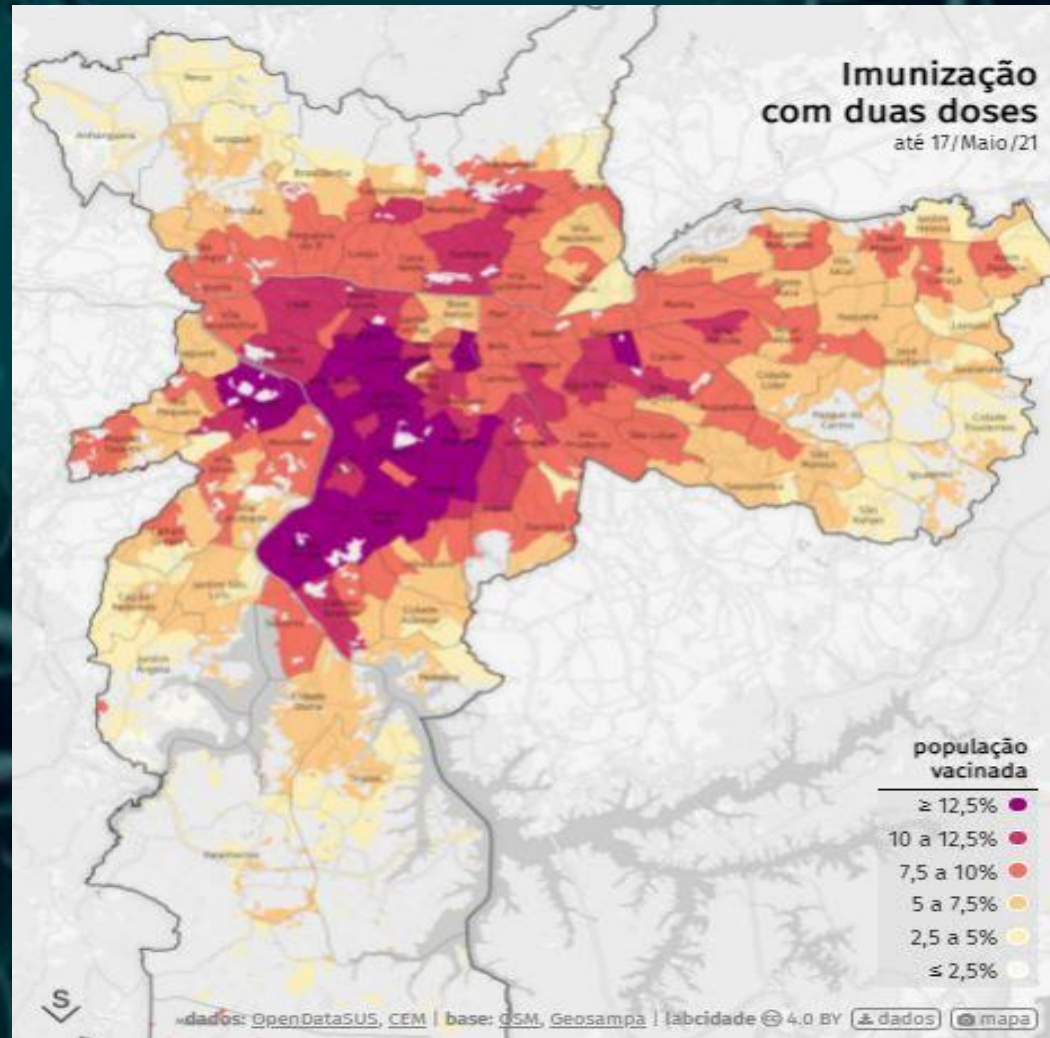


# GRÁFICO SOBRE RENDA FAMILIAR



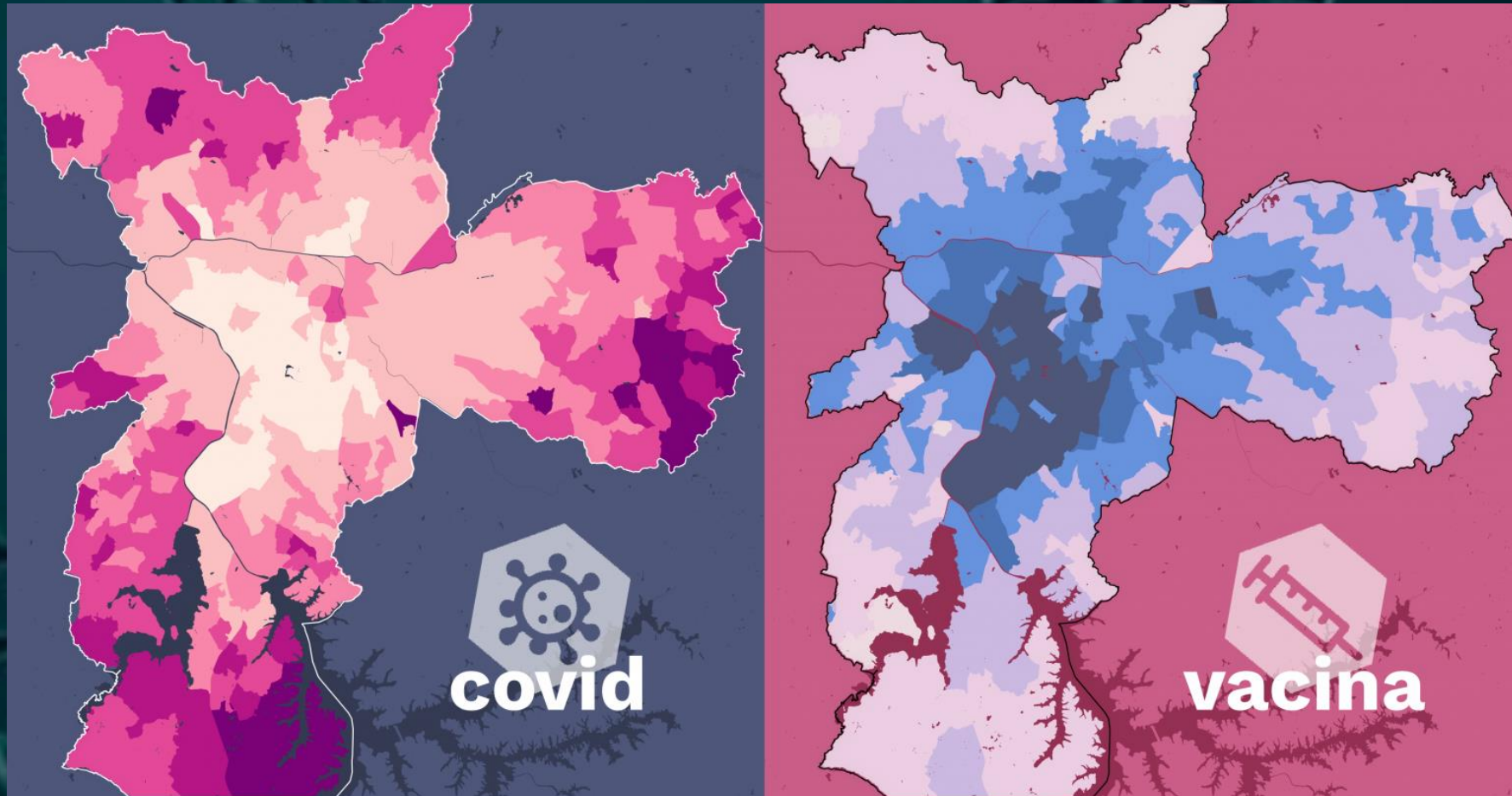
Fonte: Mapa da desigualdade

# MAPA DA VACINAÇÃO NA CIDADE



Fonte: <http://www.labcidade.fau.usp.br/prioridade-na-vacinacao-negligencia-a-geografia-da-covid-19-em-sao-paulo/>

# MORTES POR COVID-19 \ VACINAÇÃO



Fonte: <http://www.labcidade.fau.usp.br/prioridade-na-vacinacao-negligencia-a-geografia-da-covid-19-em-sao-paulo/>

# COMO A DEMOGRAFIA AJUDA A ENTENDER A PANDEMIA?

- A demografia nos fornece dados.
- Nos permite fazer generalização e entender o fenomeno de forma mais ampla.
- Nos permite entender a materialidade de onde o fenomeno está acontecendo
- Nos permite traçar análises sobre os dados coletados.