

# Aspectos do Plano de Amostragem

ISA-Capital 2015

**Maria Cecilia Goi Porto Alves – IS/SES-SP**

**Maria Mercedes Loureiro Escuder – IS/SES-SP**



INSTITUTO  
DE SAÚDE

# Amostragem probabilística

- Elementos da população tem probabilidade de seleção conhecida
  - Probabilidade → sorteio
  - Conhecimento da probabilidade → cadastro

# Inferência estatística

- População
  - Parâmetros

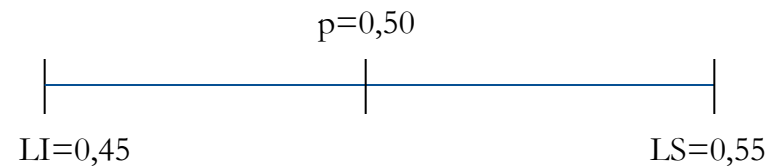


- Amostra
  - Estimativas

Com base em medidas de precisão → erro de amostragem

# Intervalo de confiança (95%)

- 95% de confiança de que o valor populacional está dentro dos limites inferior e superior



# Aspectos do plano de amostragem

- População de Estudo
- Processo de Amostragem
- Amostra Planejada
- Amostra do ISA-Capital 2015
- Ponderação

# População de estudo ou de referência

- População residente em área urbana em domicílios particulares permanentes
- Excluídas:
  - População residente em área rural;
  - População em situação de rua;
  - População residente em domicílios coletivos.

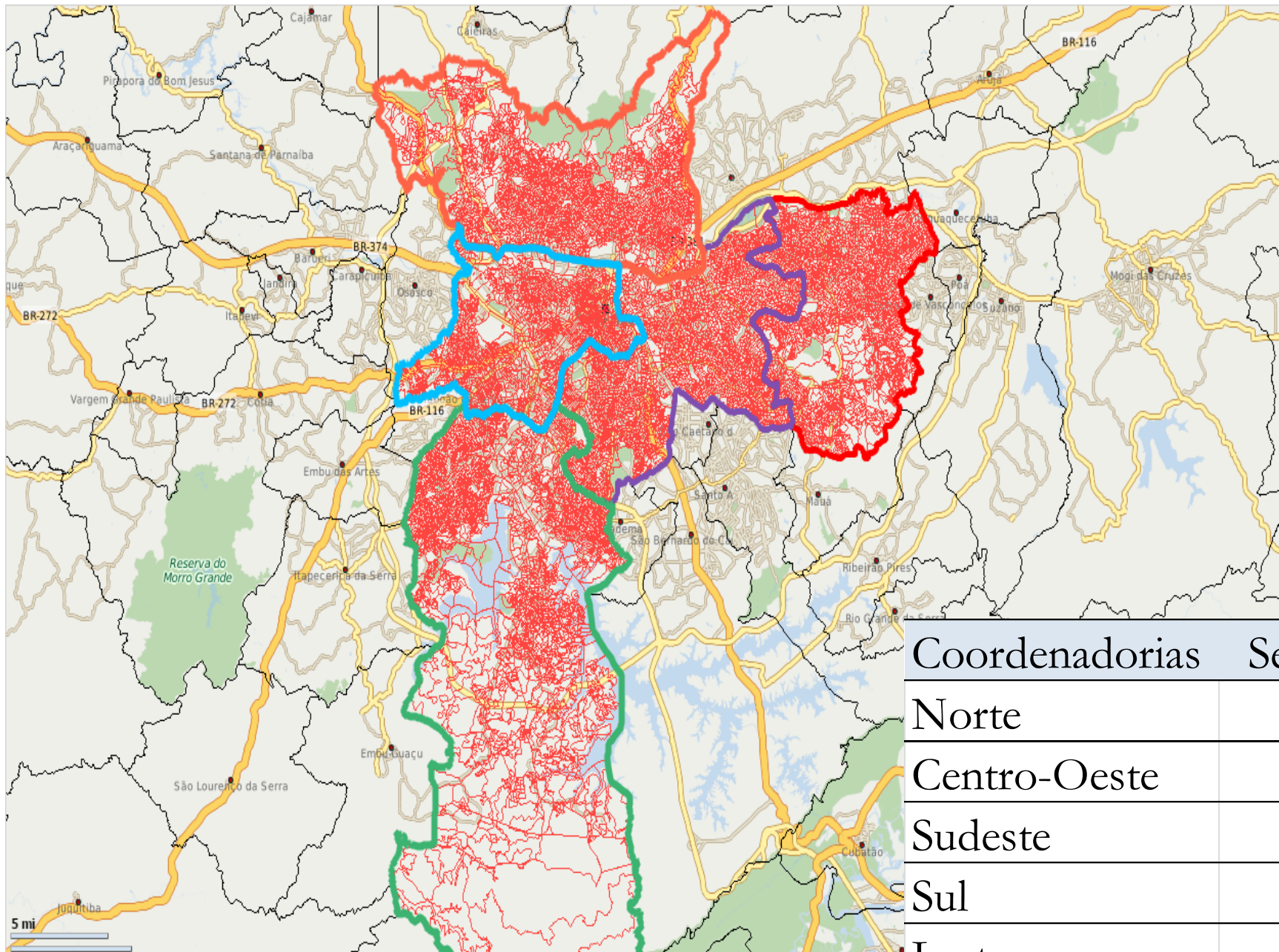
# Processo de amostragem

- Amostragem estratificada
- Sorteio de conglomerados em dois estágios
  - Setores censitários
  - Domicílios
- Dentro do domicílio → não houve sorteio.



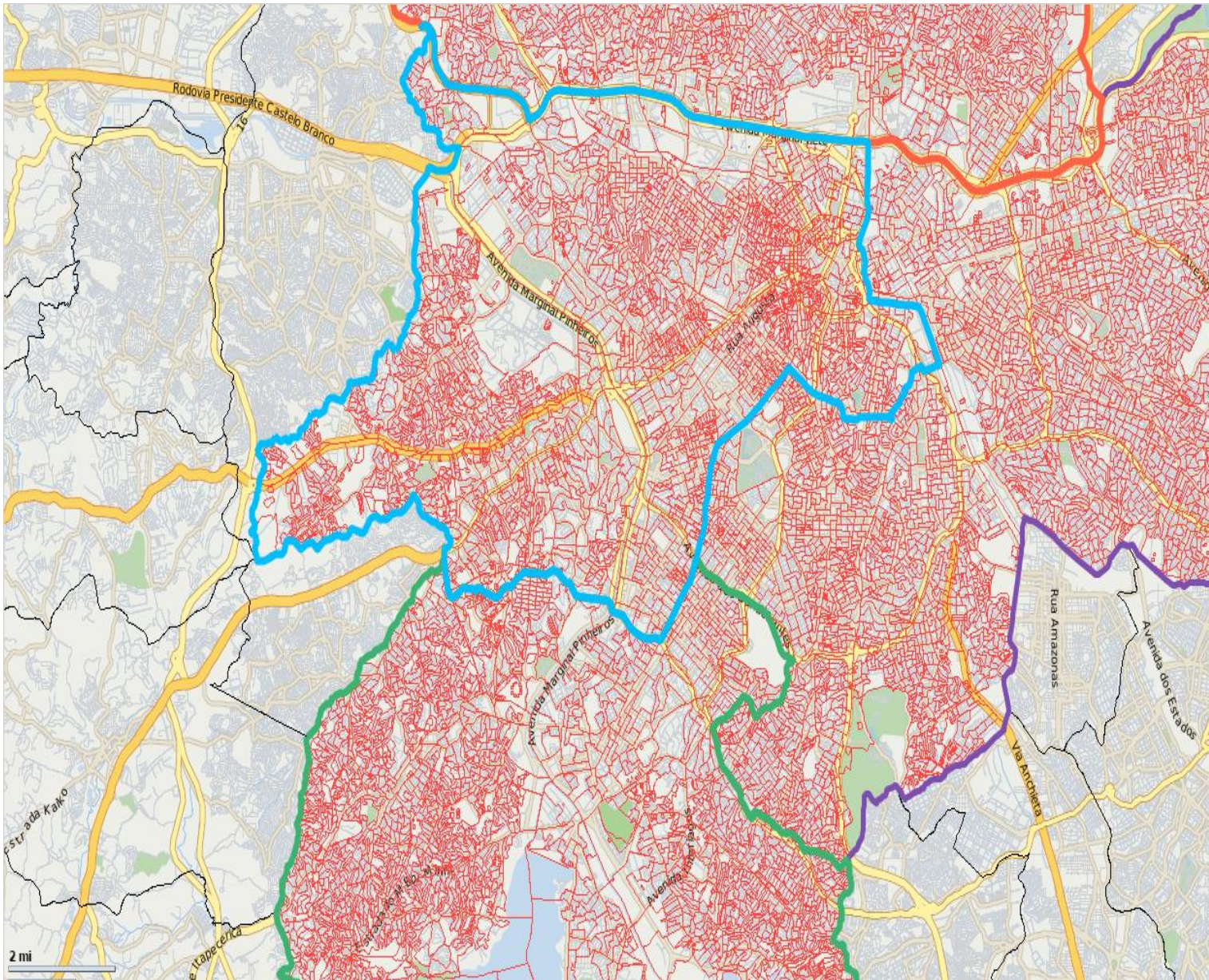
## **Estratos:** Coordenadorias de Saúde Município de São Paulo





Coordenadorias	Setores
Norte	3.335
Centro-Oeste	3.269
Sudeste	4.136
Sul	3.790
Leste	3.383
<b>Total</b>	<b>17.913</b>









# Estágios de seleção

- 2 estágios
  - 1º estágio → setores censitários – 30 em cada estrato
  - 2º estágio → domicílios – em média de 18 em cada setor

Número médio de entrevistas por setor

<b>Coordenadoria</b>	<b>12a19</b>	<b>20a59 H</b>	<b>20a59 M</b>	<b>60mais</b>
	5,1	7,8	8,7	6,8
<b>Centro-Oeste</b>	5,0	7,4	8,3	7,6
<b>Sudeste</b>	5,0	7,3	8,2	7,8
<b>Sul</b>	5,9	8,2	9,2	5,1
<b>Leste</b>	6,0	8,1	8,9	5,4

# Definição do tamanho da amostra

# Domínios ISA-Capital 2015

## Domínios Geográficos

### Coordenadorias de Saúde

- Norte
- Centro e Oeste
- Sudeste
- Sul
- Leste

## Domínios Demográficos

- Adolescentes: 12 a 19 anos
- Adultos do sexo masculino: 20 a 59 anos
- Adultos do sexo feminino: 20 a 59 anos
- Idosos: 60 e mais

# Domínios

Coordenadoria	Idade (anos)/sexo			
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60 e mais
Norte				
Centro-Oeste				
Sudeste				
Sul				
Leste				

# Tamanho da amostra – pessoas

(tamanho máximo de amostra em cada coordenadoria)

Coordenadoria	Idade (anos)/sexo				Total
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 homens	60 e mais	
Norte					850
Centro-Oeste					850
Sudeste					850
Sul					850
Leste					850
Total					4250



# Tamanho de amostra – pessoas

(não definitivo – se fosse proporcional aos domínios idade/sexo dentro das coordenadorias)

Coordenadoria	Idade (anos)/sexo				Total
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60 e mais	
Norte	124	285	318	123	850
Centro-Oeste	96	287	320	147	850
Sudeste	103	281	316	150	850
Sul	140	294	326	90	850
Leste	143	290	320	97	850
Total	606	1436	1600	608	4250

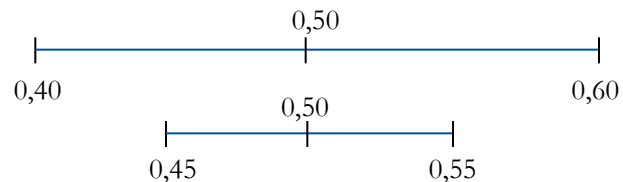
# Tamanho de amostra - pessoas

Coordenadoria	Idade (anos)/sexo				Total
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60 e mais	
Norte	153	234	261	203	850
Centro-Oeste	150	223	249	228	850
Sudeste	150	219	246	234	850
Sul	176	247	275	152	850
Leste	179	242	267	162	850
<b>Total</b>	<b>808</b>	1165	1298	980	4250

IC 95%

n = 150

n = 800



# Razão pessoa / domicílio

Coordenadoria	Domicílios	Idade (anos)/sexo			
		12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60 e mais
Norte	672166	0,400	0,910	1,020	0,400
Centro-Oeste	571867	0,270	0,810	0,910	0,420
Sudeste	879183	0,320	0,860	0,960	0,460
Sul	760969	0,440	0,930	1,030	0,290
Leste	661877	0,460	0,930	1,030	0,310

# Tamanho da amostra - domicílios

Coordenadoria	Idade (anos)/sexo			
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60 e mais
Norte	383	257	256	508
Centro-Oeste	556	275	273	544
Sudeste	469	255	256	510
Sul	400	266	267	524
Leste	389	260	259	523
<b>Total</b>	2197	1313	1311	2609

Acréscimo de não resposta e vagos

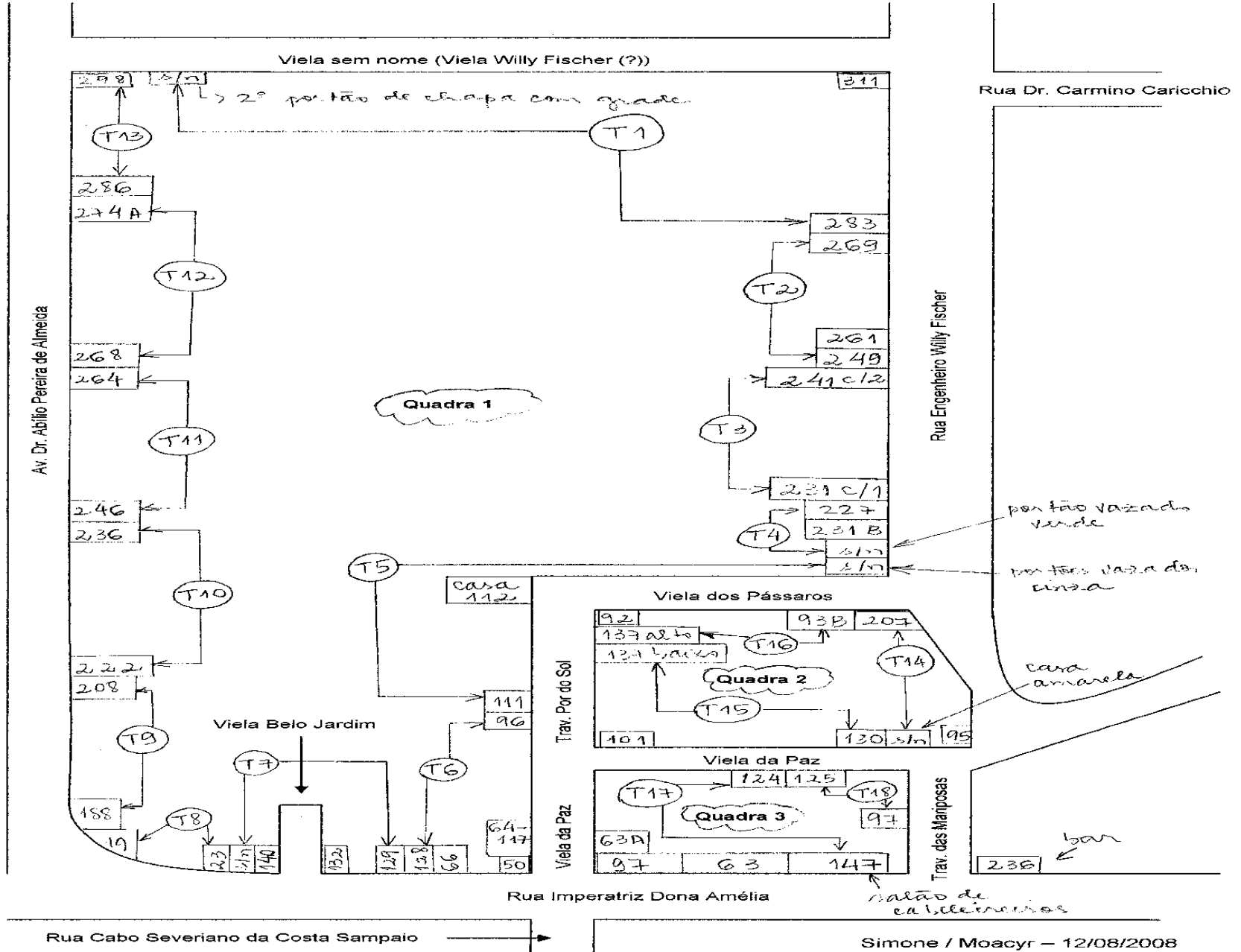
# Sorteio de domicílios

Setor 350950205000923

Domicílios	Adolescentes	Adultos Homens	Adultos Mulheres	Idosos
1				
2	x			x
3				
4				
5				
6	x		x	x
7				
8				
9				
10	x			x
11				
12				
13				
14		x		x
15				
16				

**FAVELA SÃO DOMINGOS**  
**Distrito: 67 – Rio Pequeno / Setor: 055**

Córrego



# AMOSTRA REALIZADA







# Amostra do ISA-Capital 2015

Coordenadoria	Idade(anos)/sexo				
	12 a 19	20 a 59 homens	20 a 59 mulheres	60e mais	total
Norte	161	200	229	187	777
Centro-Oeste	113	135	160	201	609
Sudeste	150	182	231	260	823
Sul	244	231	301	199	975
Leste	191	205	291	172	859
Total	859	953	1212	1019	4043

## Auto avaliação de saúde boa ou excelente

---

	n	estimativa p	erro amostragem
MSP	4036	73,8	1,8

---

---

Domínio	n	estimativa p	erro amostragem
Adolescente	858	83,5	2,7
Adulto – homem	949	80,0	3,0
Adulto - mulher	1211	69,0	3,3
Idoso	1018	63,8	3,7

---

### Na Coordenadoria 2

---

Domínio	n	estimativa p	erro amostragem
Adolescente	113	81,9	7,5
Adulto – homem	134	83,5	6,9
Adulto - mulher	160	76,9	6,6
Idoso	201	73,9	7,2

---

# Ponderação

- Peso delineamento
- Ajustes
  - Taxas de resposta
  - Distribuição idade/sexo do MSP (dados do SEADE)

# Cálculo das frações de amostragem e pesos

## Ex: Adolescentes

Coordenadoria	População	Amostra	Fração de amostragem	Peso
Norte	268 489	153	1/1755	1755
Centro-Oeste	155 753	150	1/1038	1038
Sudeste	277 068	150	1/1847	1847
Sul	335 585	176	1/1907	1907
Leste	304 317	179	1/1700	1700

# Taxa de resposta total

$$TR = TR_{\text{domicílio}} \times TR_{\text{pessoa}}$$

# Domicílios segundo motivos de não resposta

Etapa de identificação de pessoas elegíveis para entrevista

Estrato	Domicílios ocupados*	Fechados	Com recusa	Com resposta	TR domicílios
Norte	1004	204	20	780	77,7
Centro-Oeste	1187	379	18	786	66,2
Sudeste	1192	288	39	863	72,4
Sul	1124	210	10	904	80,4
Leste	963	100	13	848	88,1
Total	5470	1181	100	4181	76,4
		21,6%	1,8%		

\* excluídos 473 domicílios vagos (7,7% dos sorteados)

OBS: 8 domicílios sem resposta por outros motivos

# TRABALHO DE CAMPO

## Visitas a domicílios para identificar pessoas elegíveis

Tipo de resposta FINAL do domicílio	Visitas	Domicílios	Média de visitas
Realizada	11.706	4.179	2,8
Domicílio fechado	7.578	1.059	7,2
Condomínio não permitiu acesso	887	123	7,2
Recusa	835	100	8,4
<b>Total</b>	<b>23.067</b>	<b>6.115</b>	<b>3,8</b>



Norte	Centro Oeste	Sudeste	Sul	Leste
4,5	4,6	4,3	2,8	2,4



# Pessoas segundo motivos de não resposta

Etapa de realização de entrevista

Estrato	Pessoas elegíveis	Entrevistas realizadas	Recusa e adiadas	Morador ausente	TR pessoas
Norte	1096	781	120	189	0,71
Centro-Oeste	950	616	117	215	0,65
Sudeste	1112	834	99	174	0,75
Sul	1278	983	65	226	0,77
Leste	1114	876	100	131	0,79
Total	5550	4090	501	935	0,74
			9,0	16,8	

# TRABALHO DE CAMPO

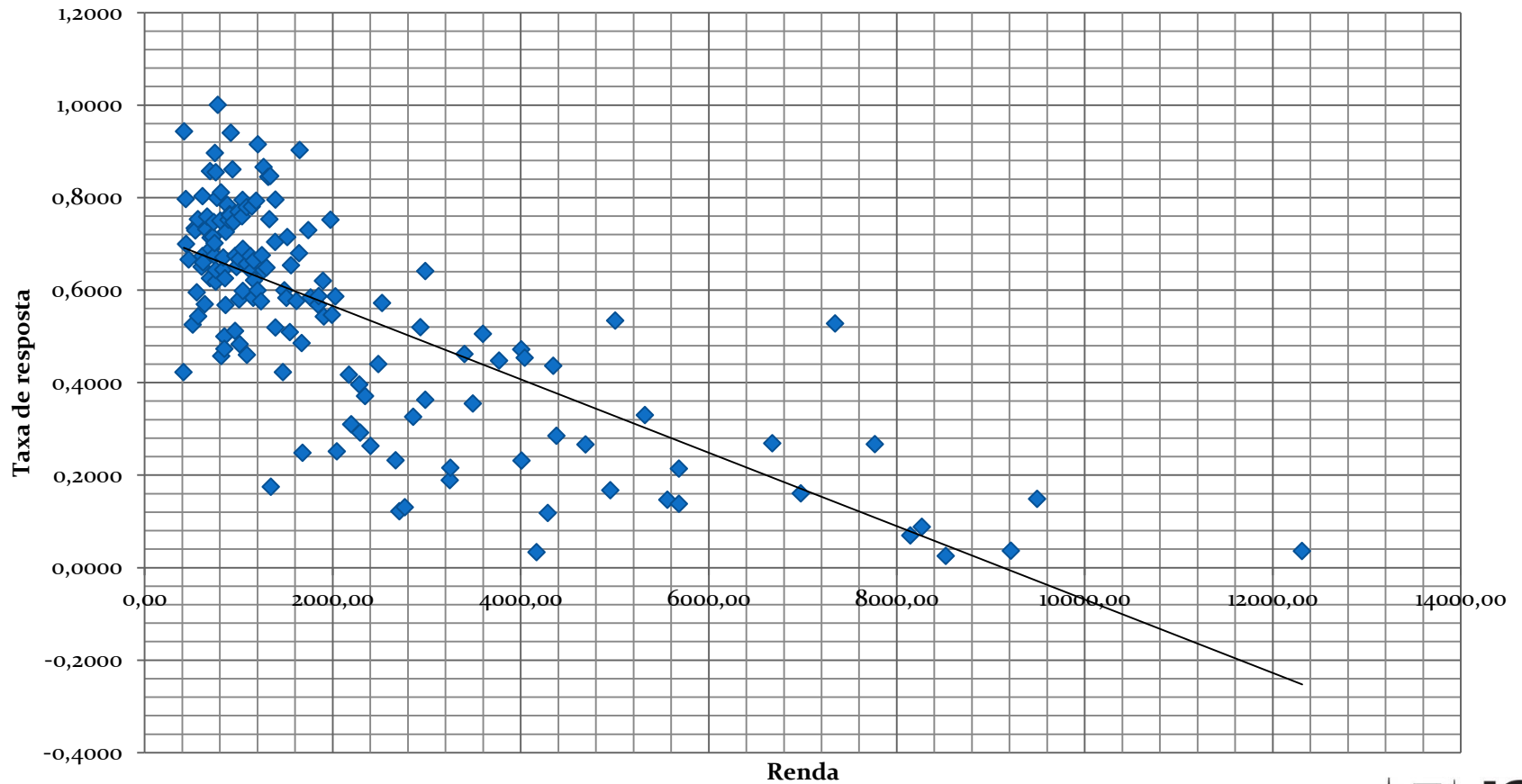
## Visitas a pessoas elegíveis para realização da entrevista

Classificação Final da Entrevista	Visitas	Pessoas	Média
Aceita	8.510	4.090	2,1
Morador ausente	5.211	940	5,5
Adiada	459	92	5,0
Recusa total	2.924	409	7,1
<b>Total Geral</b>	<b>17277</b>	<b>5555</b>	<b>3,1</b>



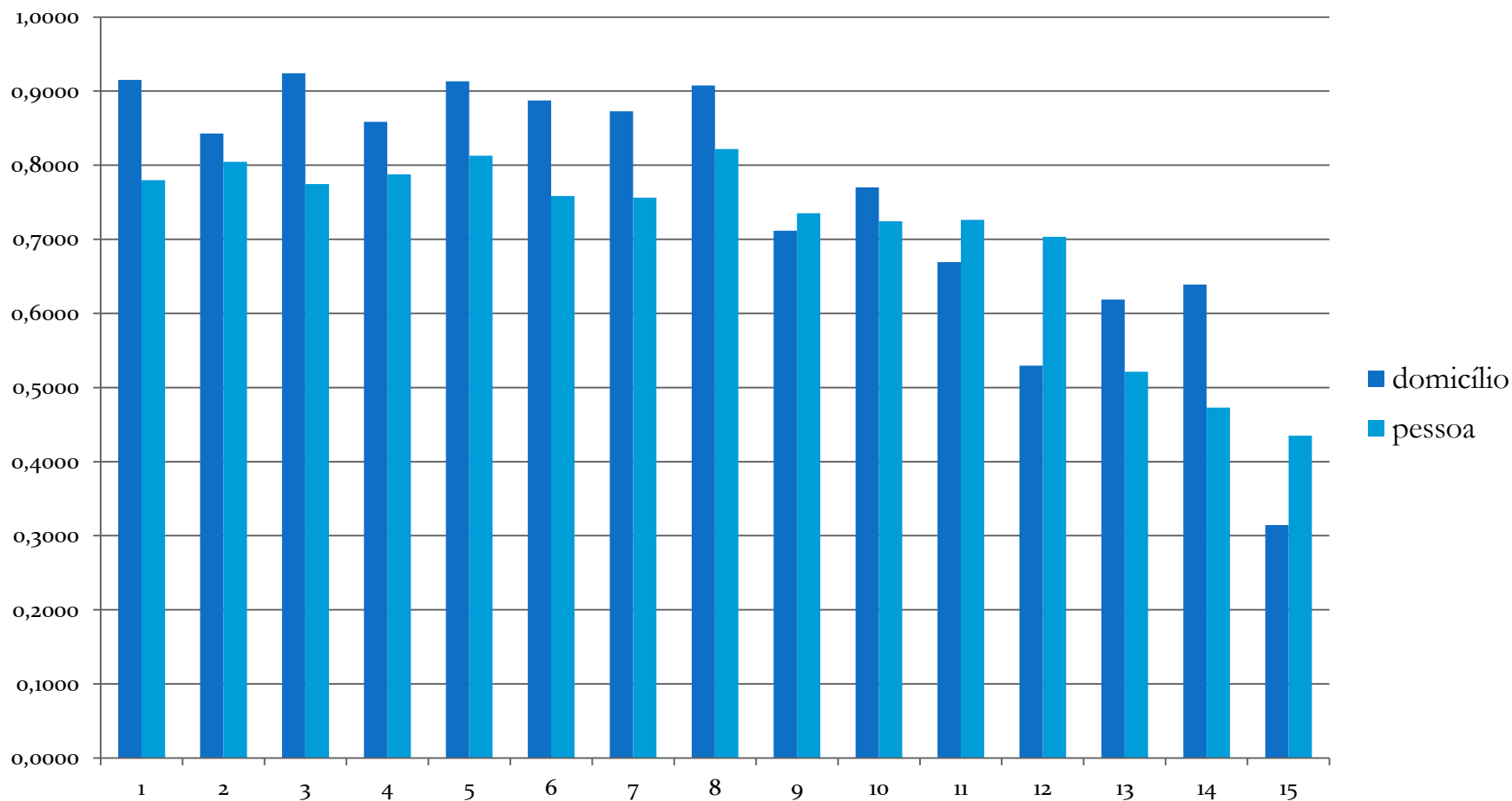
Norte	Centro Oeste	Sudeste	Sul	Leste
3,2	3,3	3,3	2,7	3,3

# TR X renda setor



# TR dos setores

ordenados por renda, agrupados de 10 em 10



# Ajuste de não resposta

Renda	Números de setores	TR média	Peso NR*
400 a 1340	80	0,691	1,4410
1340 a 3000	40	0,483	2,0702
3000 a 12320	30	0,250	4,0042

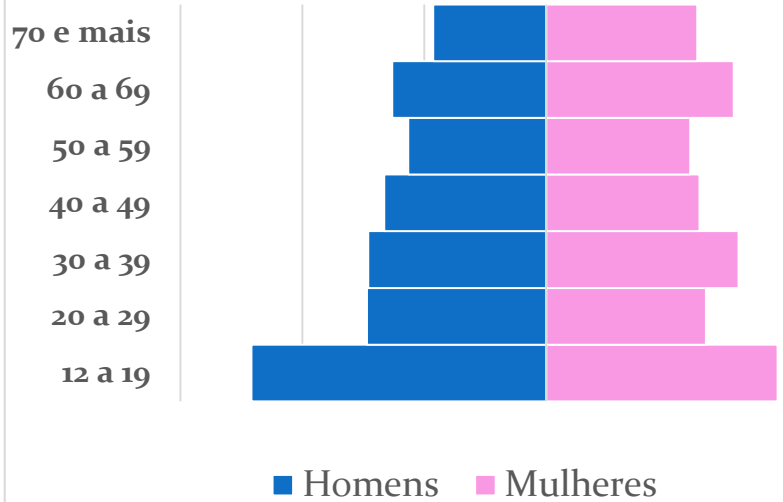
\*Peso NR= 1/TR

# Peso de pós estratificação

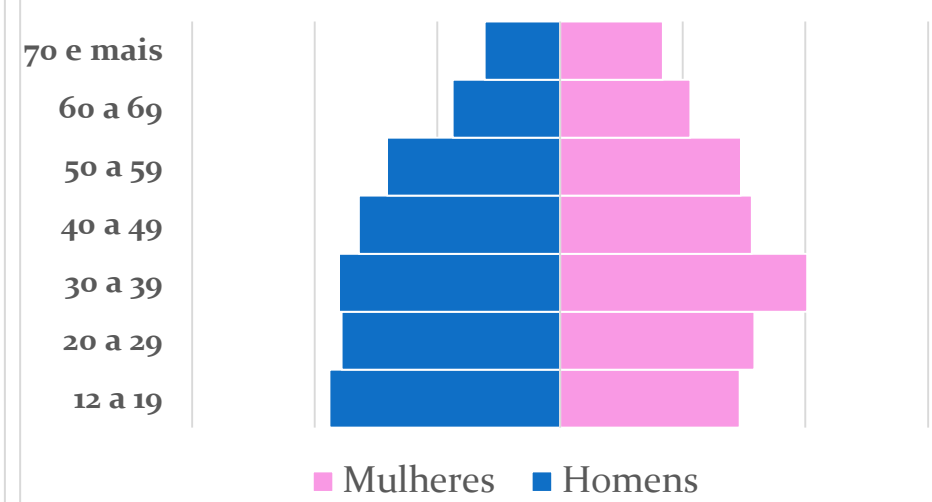
## Comparação SEADE/ISA

Idade	Razão SEADE / ISA	
	Masculino	Feminino
12 a 19	0,8528	0,8544
20 a 29	1,2631	1,1339
30 a 39	1,2903	0,9597
40 a 49	1,1327	0,9979
50 a 59	0,9907	0,9336
60 a 69	0,9610	0,7850
70e+	0,8599	0,8213

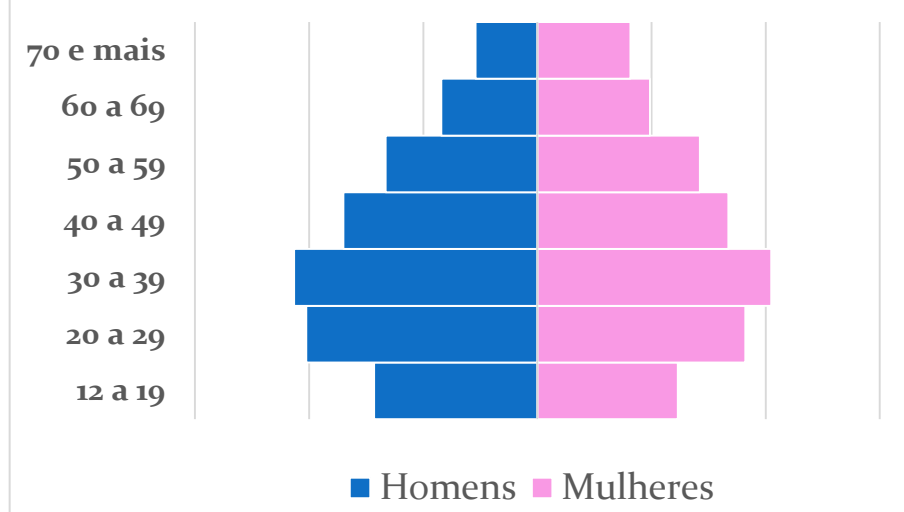
### Amostra Sem pesos



### Amostra ponderada Peso do delineamento



### Amostra ponderada Pesos do delineamento ajustados



# Escolaridade PNAD x ISA

(percentuais)

Anos de estudo	PNAD – GSP 2013			ISA – MSP 2015		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
0 a 3	10,2	11,3	10,8	9,3	11,2	10,3
4 a 7	20,9	20,5	20,7	21,0	19,6	20,2
8 a 10	18,6	16,5	17,5	19,2	17,0	18,0
11 e mais	50,3	51,8	51,1	50,5	52,2	51,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



# Comparação de estimativas de prevalência

hipertensão arterial, diabetes mellitus, colesterol elevado, citologia oncótica 3 anos, mamografia 2 anos

população estudo	Vigitel	PNS 2013	ISA-Capital 2015
18 anos ou mais	25,4	21,0	22,5
	[23,0 – 27,8]	[19,1 – 22,8]	[20,8 – 24,3]
18 anos ou mais		13,9	13,6
		[12,4 – 15,5]	[12,2 – 15,1]
18 anos ou mais	9,5	8,4	7,4
	[7,9 – 11,1]	[7,1 – 8,7]	[6,6 – 8,3]
mulheres 25 a 64 anos	87,8	82,7*	84,8
	[84,8 – 90,6]	[80,4 – 85,9]	[82,5 – 86,9]
Mulheres 50 a 69 anos	80,1	73,9*	72,9
	[74,9 – 85,2]	[71,3 – 76,6]	[68,5 – 76,9]

\*Estado São Paulo