



# Cartografia digital geo-histórica: mobilidade urbana de São Paulo de 1877 a 1930

[ Geo-historical digital cartography: the urban  
mobility of São Paulo from 1877 to 1930

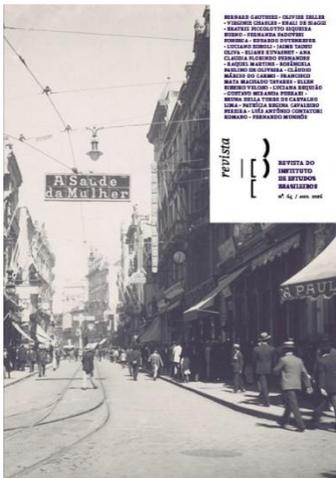
Fernanda Padovesi Fonseca<sup>1</sup>

Eduardo Dutenkefer<sup>2</sup>

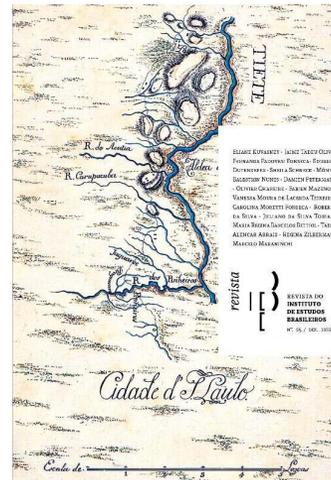
Luciano Zoboli<sup>3</sup>

Jaime Tadeu Oliva<sup>4</sup>

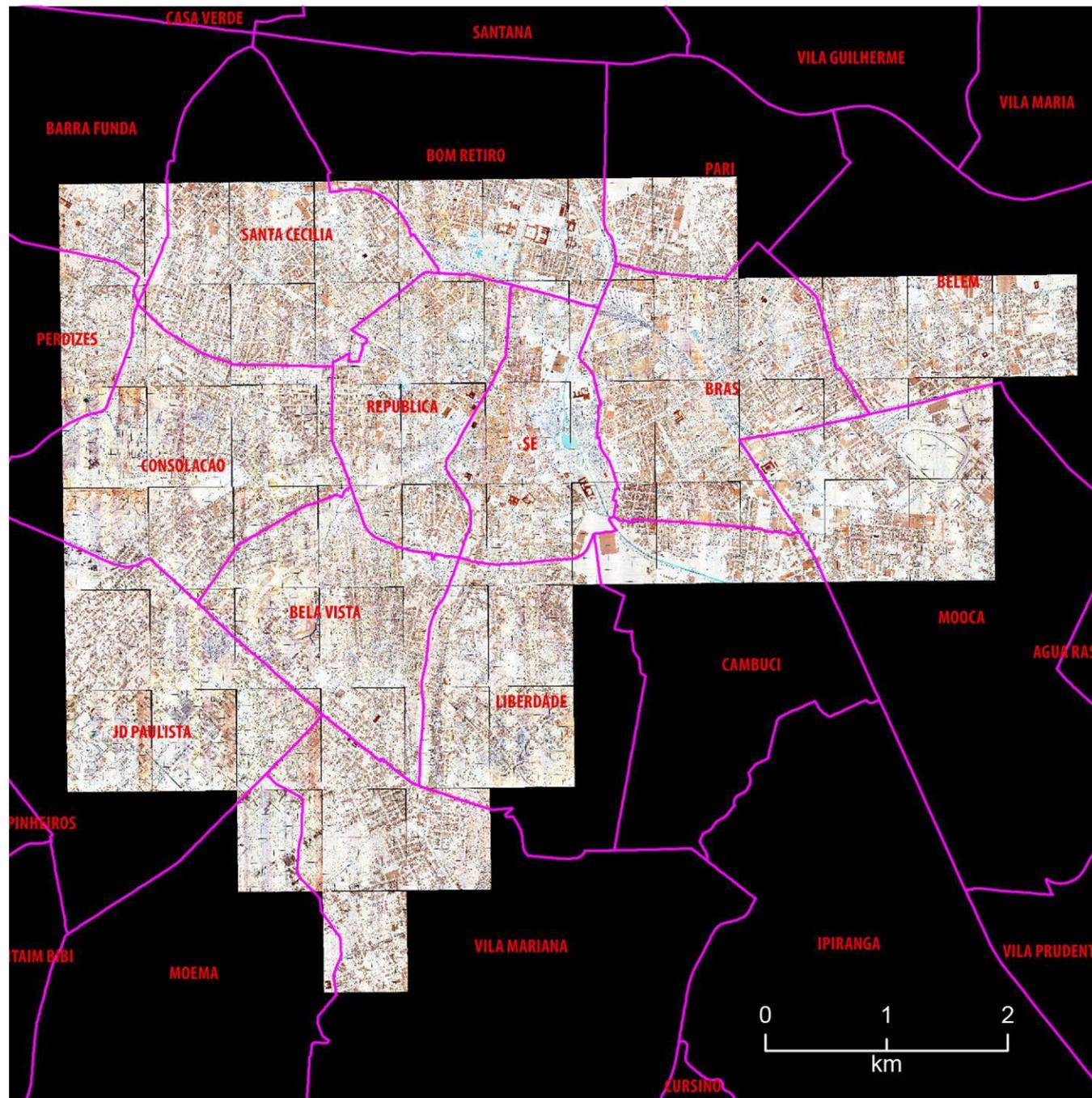
Projeto Cofecub-USP  
Universidade de  
Lyon-USP  
2013-2014



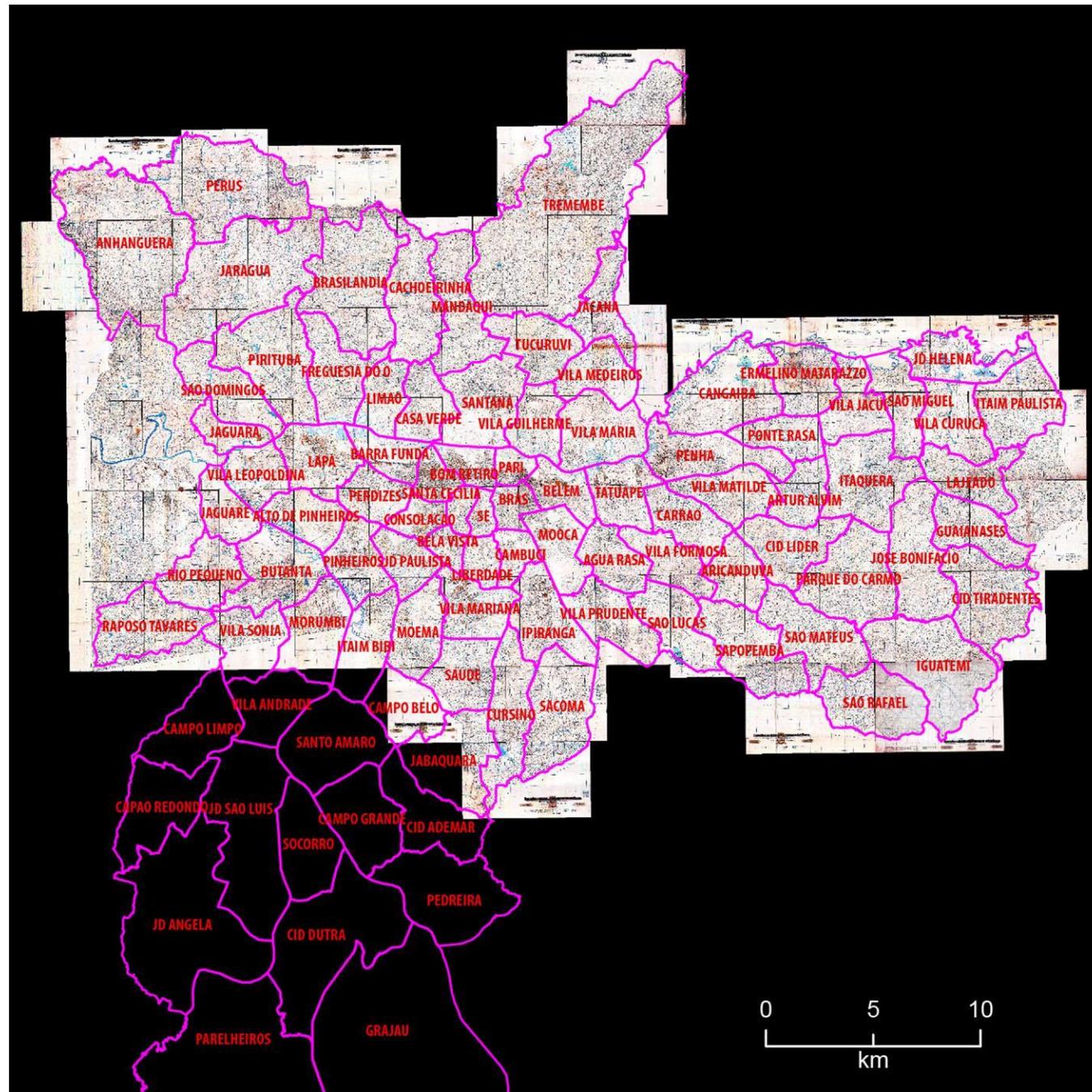
<http://www.revistas.usp.br/rieb/issue/view/8958>



<http://www.revistas.usp.br/rieb/issue/view/9334>



Mosaico do Sara 1930 com as 58 cartas de escala 1:1.000. Representa também os limites dos atuais distritos do município de São Paulo



Mosaico do Sara 1930 com as 67 cartas de escala 1:5.000. Representa também os limites dos atuais distritos do município de São Paulo

# Mappa da Capital da Pca. de São Paulo 1877 - Fernando Albuquerque e Jules Martin



Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção - UTM

0 250 500 1.000  
Metros

1:16.000

## Legenda

### Transportes

- Estação de Bondes
- Estação de Trens
- Estação de Urbanos

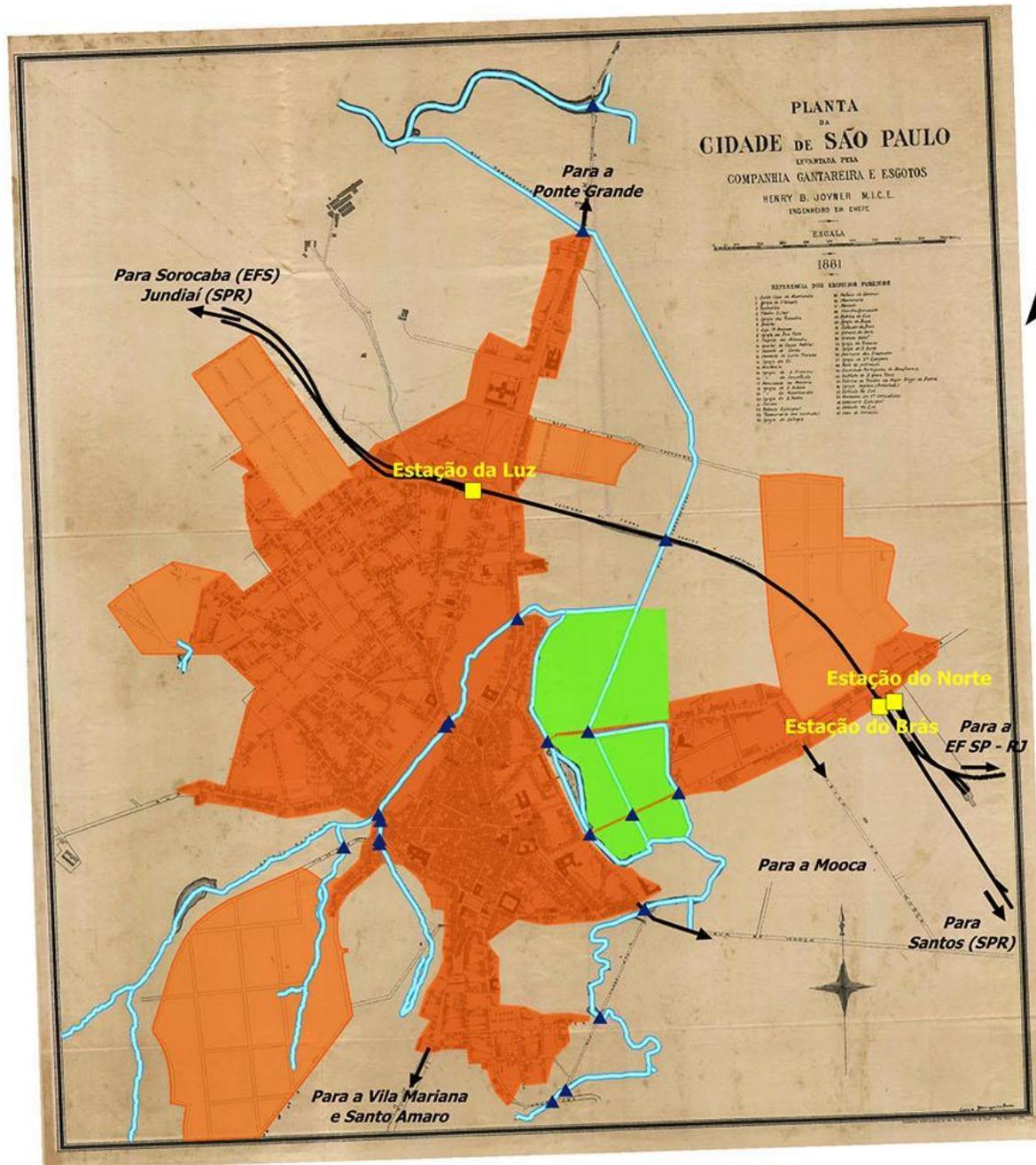
— Ferrovias

— Bondes

### Perímetro

- Consolidado
- Em consolidação/Limites da Planta
- Vetores de Expansão/Ligação
- Várzea
- ▲ Aterrados e Pontes
- Hidrografia

# Planta da Cidade de São Paulo 1881 - Henry P. Joyner (Cia. Cantareira de Águas e Esgotos)



Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção - UTM

0 500 1.000 2.000 Metros

1:25.000

## Legenda

### Transportes

■ Estação de Trens

— Ferrovias

### Perímetro

■ Consolidado

■ Em consolidação/Limites da Planta

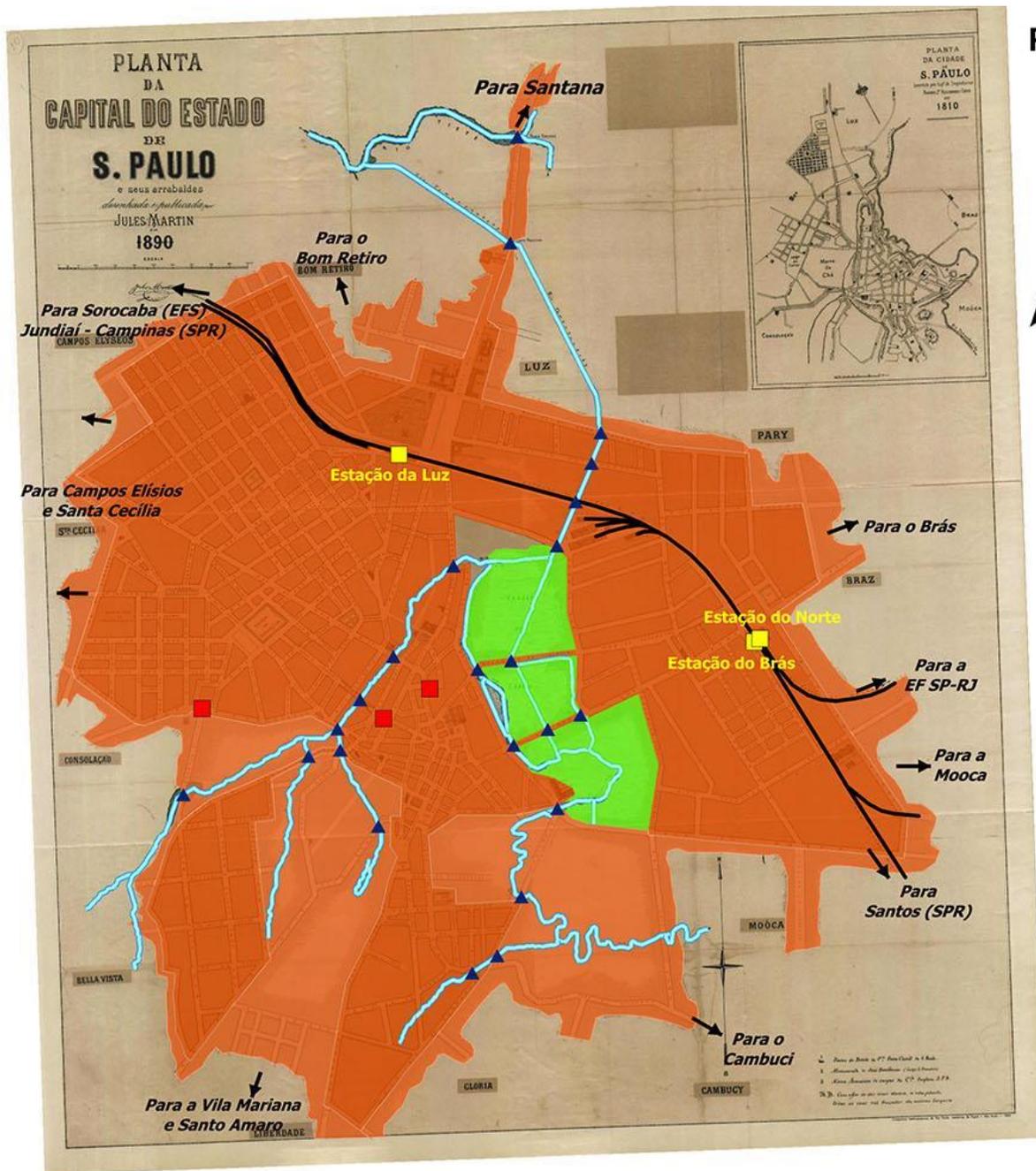
→ Vetores de Expansão/Ligação

■ Várzea

▲ Aterrados e Pontes

— Hidrografia

Elaborado por Luciano Zoboli  
utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48



Planta da Capital do Estado de São Paulo e seus arredores 1890 - Jules Martin



Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção - UTM



1:30.000

**Legenda**

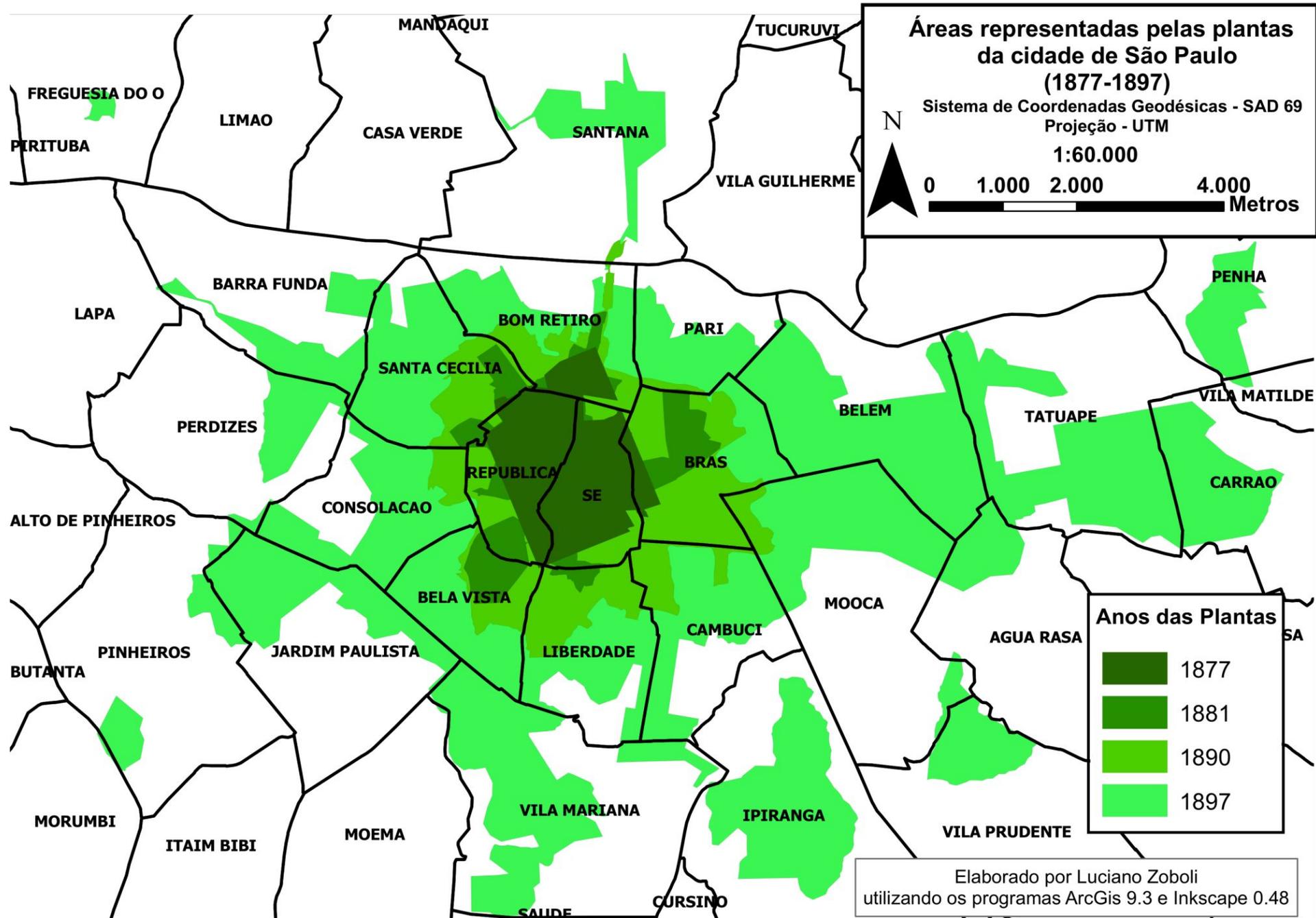
**Transportes**

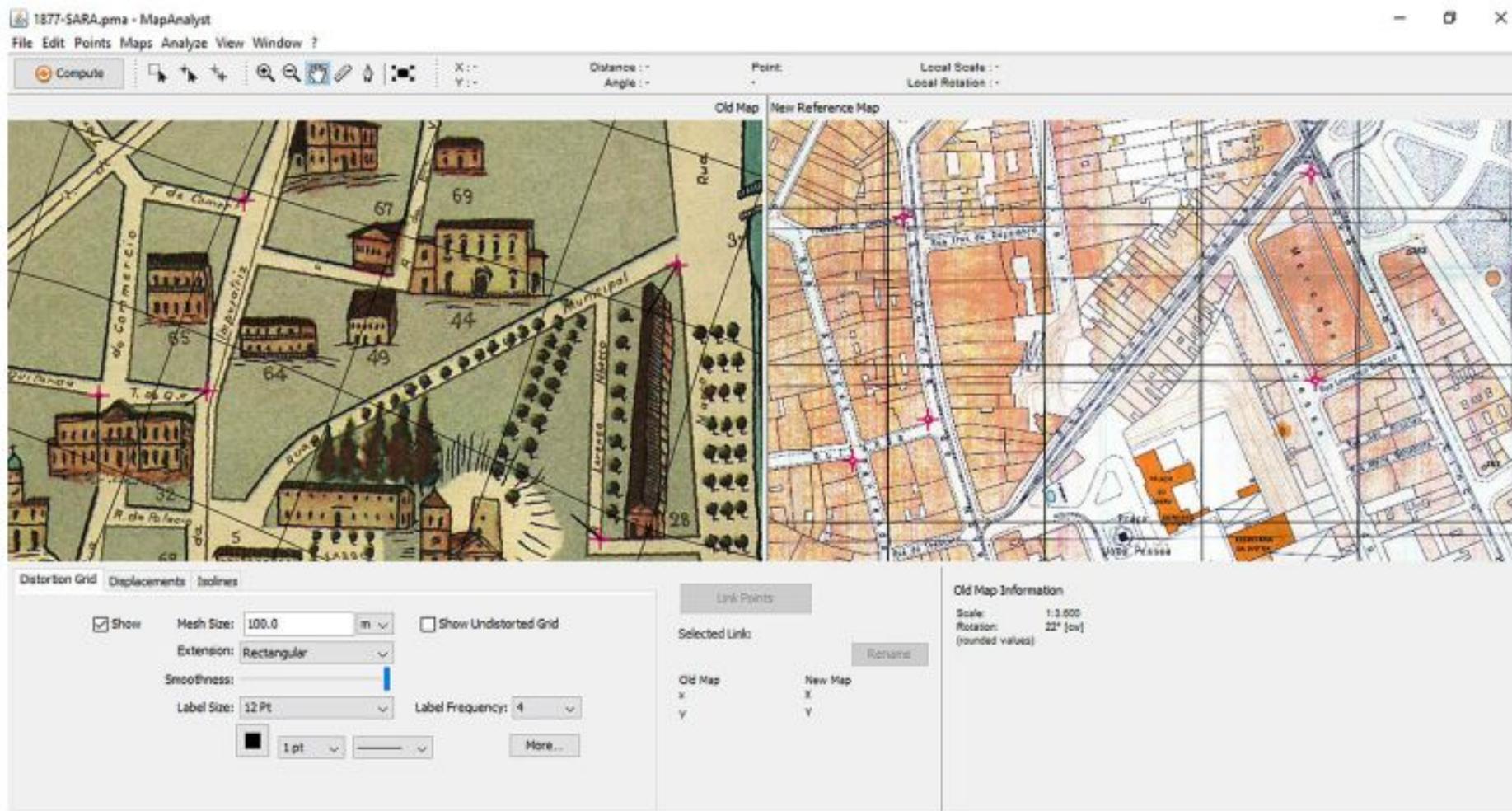
- Ponto de Parada de Bondes
- Estação de Trens
- Ferrovias

**Perímetro**

- Consolidado
- Em consolidação/Limites da Planta
- Vetores de Expansão/Ligação
- Várzea
- ▲ Aterrados e Pontes
- Hidrografia

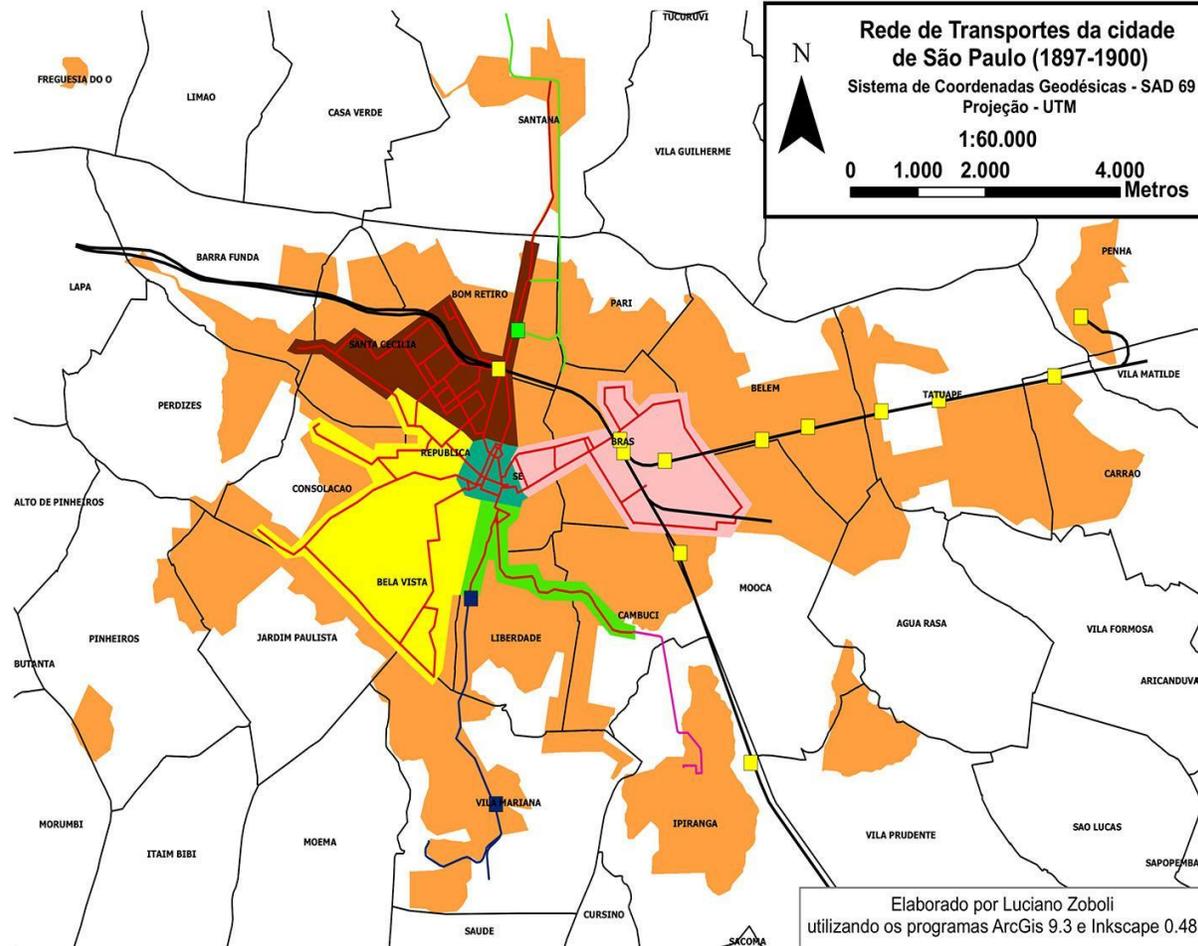
Elaborado por Luciano Zoboli utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48





À esquerda, o mapa histórico de 1877; à direita, o Sara 1930 (ambas as telas são referentes às mesmas áreas) na tela do software MapAnalyst

MapAnalyst. The map historian's tool for the analysis of old maps. Disponível em: <<http://mapanalyst.org>>



## Legenda

### Transportes

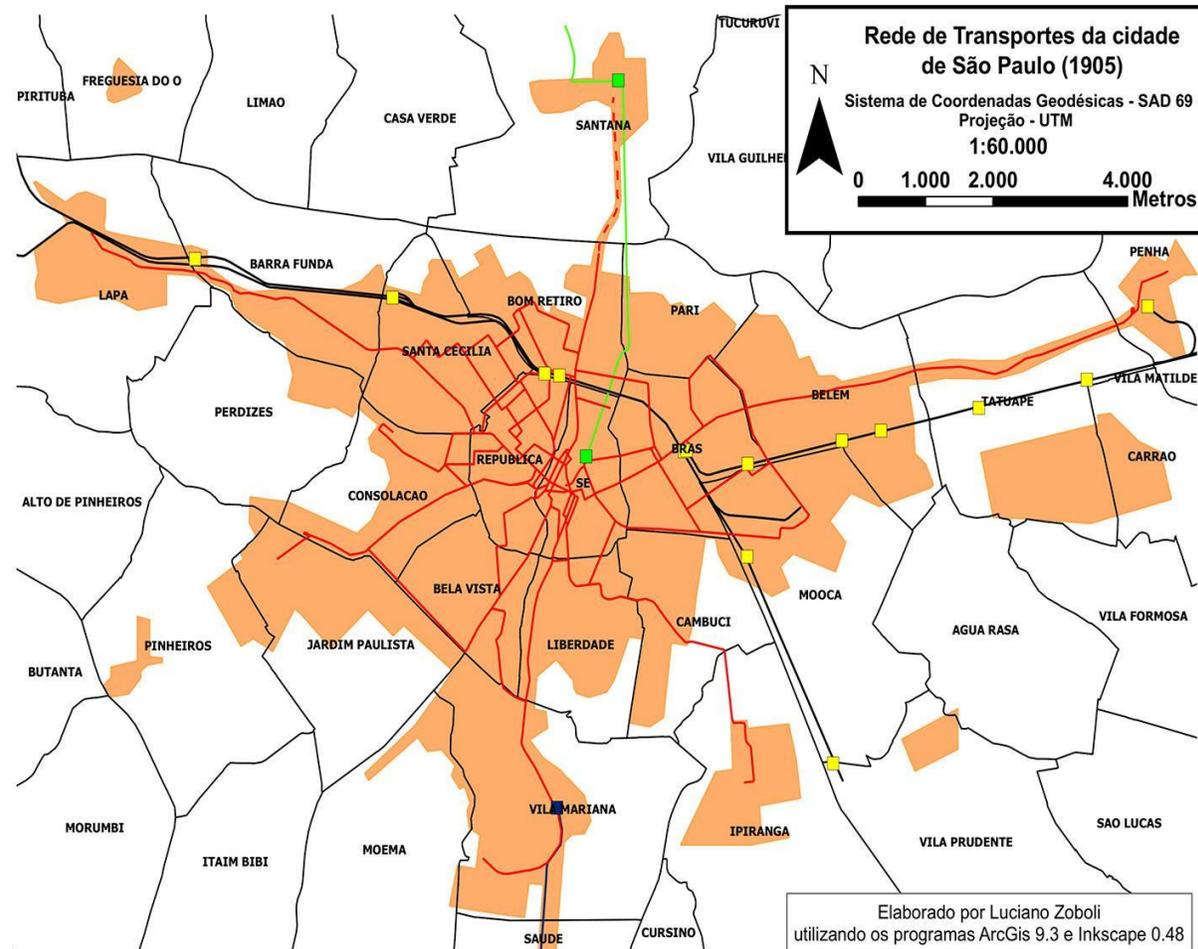
- Estação de Trens
- Estação de Tramways (Cantareira)
- Estação de Tramways (S. Amaro)
- Ferrovias
- Tramway Cantareira
- Tramway S. Amaro
- Tramway Ipiranga

- Linha de Bondes - CVP
- Linha de Bondes - Santana

### Seções - CVP

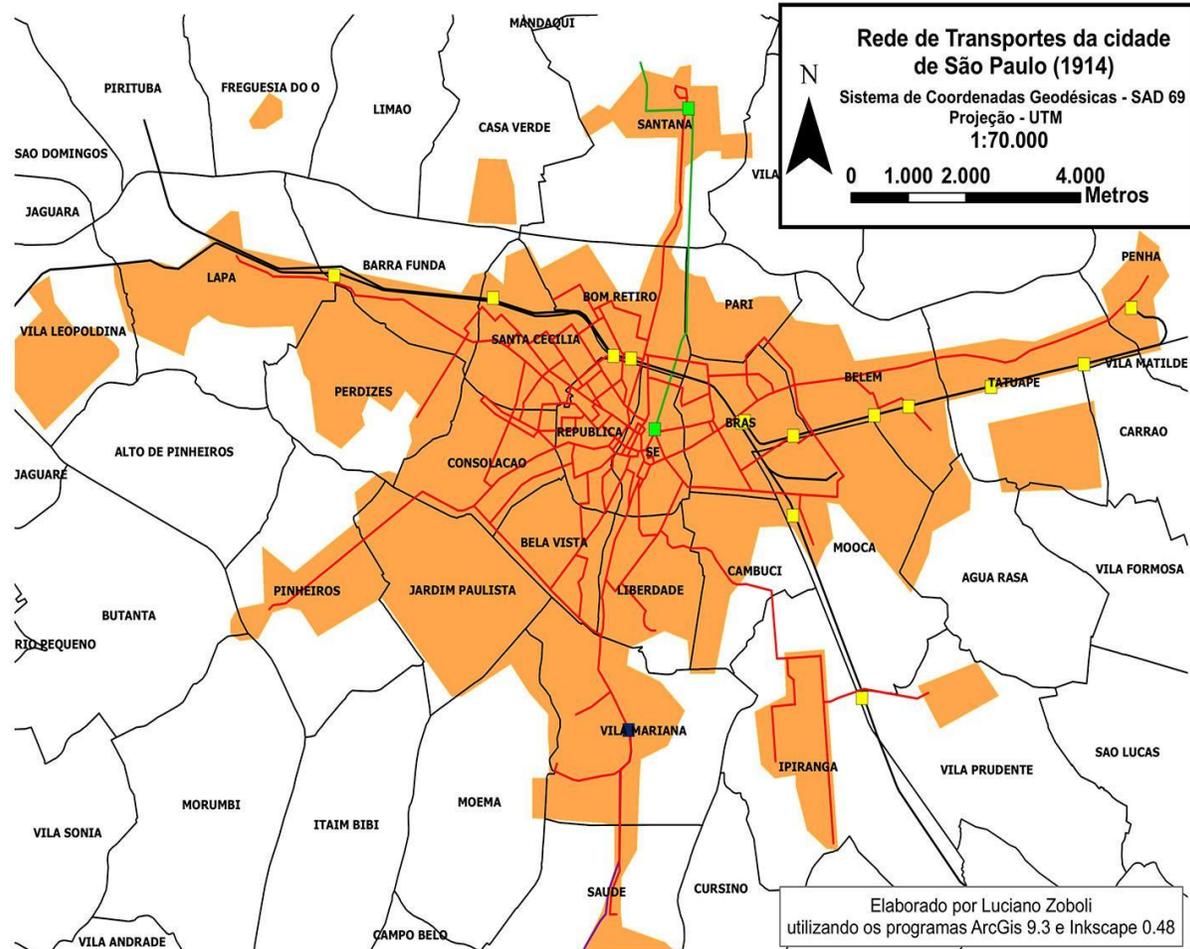
- Santa Cecília
- Brás
- Cambuci
- Bom Retiro
- Área compartilhada pelas 4 seções

- Representado pela Planta
- Distritos de São Paulo (2000)



### Legenda

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Transportes</b>                 | — Linha de Bondes                     |
| ■ Estação de Trens                 | - - - Linha de Bondes (tração animal) |
| ■ Estação de Tramways (Cantareira) | <b>Perímetro</b>                      |
| ■ Estação de Tramways (S. Amaro)   | ■ Representado pela Planta            |
| — Ferrovias                        | □ Distritos de São Paulo (2000)       |
| — Tramway Cantareira               |                                       |
| — Tramway S. Amaro                 |                                       |



## Legenda

### Transportes



Estação de Trens



Estação de Tramways (Cantareira)



Estação de Tramways (S. Amaro)

— Ferrovias

— Tramway Cantareira

— Tramway S. Amaro

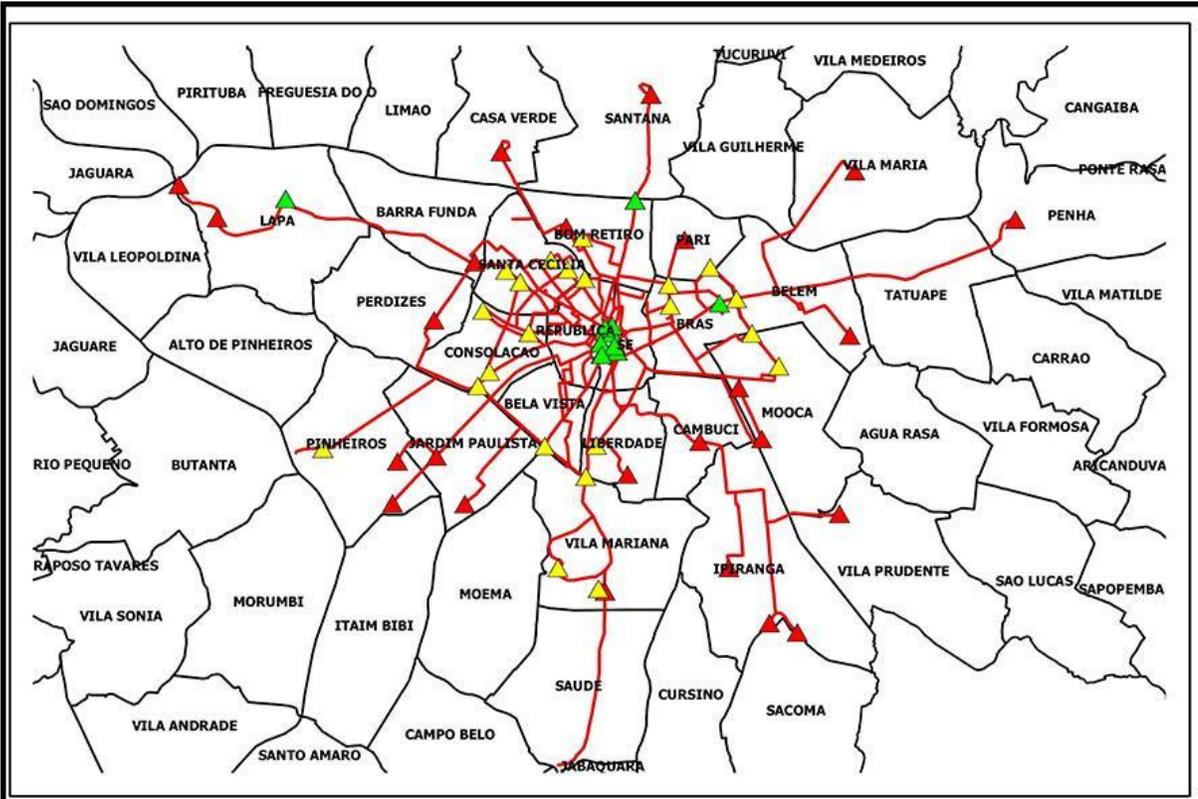
— Linha de Bondes

### Perímetro

— Representado pela Planta

□ Distritos de São Paulo (2000)





**Rede de Bondes Elétricos (1930)**

Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção - UTM



1:140.000

**Legenda**

**Itinerário**

- ▲ Origem
- ▲ Pontos Médios - Circulares
- ▲ Destino
- Linha de Bondes
- Distritos de São Paulo (2000)

Elaborado por Luciano Zoboli  
utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48

# Distância-custo (1905) – Seleção de algumas linhas

Sistematização Bondes - 1905.xlsx - Microsoft Excel

ANO	SIGLA	LINHA	Destino	CORIG_X	CORIG_Y	Custo	Observação
-	-	-	Ponto Inicial - Custo	333187.08	7394934.73	0	
1900	BRA	2 - BRÁS	Rua Dr. Clementino	337515.87	7396186.96	400	
1900	AVE	3 - AVENIDA	Rua da Consolação x Av. Paulista	330303.96	7394051.54	200	
1900	BFU	13 - BARRA FUNDA	Rua Lopes de Oliveira x Rua das Palmeiras	330957.52	7396556.60	200	
1900	BRET(BT)	23 - BOM RETIRO (VIA BRIG. TOBIAS)	Rua Capitão Matarazzo x Rua Júlio Conceição	332753.74	7397298.08	200	
1901	PAR	5 - PARAÍSO	Rua Paraíso x Rua Vergueiro	332634.72	7392041.52	200	
1901	PEN	6 - PENHA	Penha (Praça B. Campos)	342148.95	7397706.04	600	1ª seção mais ampla
1901	PER	19 - PERDIZES	Largo de Perdizes	330215.22	7396700.97	200	1905 - seção única 400->200
1901	PGD - VM	39 - PONTE GRANDE - VILA MARIANA	Estação de Bonds (Vila Mariana)	333069.32	7390633.62	200	1903 - 2 seções / 1905 - seção única 400->200
1902	MOO(PR)	8- MOOCA (VIA PIRATININGA)	Rua Taquary x Rua Bresser	336830.06	7394489.30	400	
1902	BRE (PR) / BRE (MM)	12 - BRESSER (VIA PIRATININGA)/ 14- BRESSER (VIA MARIA MARCOLINA)	Rua Santa Cruz x Rua Bresser	336254.19	7395176.78	200	1ª seção mais ampla
1902	BRE (PR) / BRE (MM)	12 - BRESSER (VIA PIRATININGA)/ 14- BRESSER (VIA MARIA MARCOLINA)	Rua Bresser x Rua Silva Telles	335361.00	7396585.15	200	
1902	CAM	22 - CAMBUCCI	Largo do Cambuci	334599.94	7393254.35	200	
1902	CCES	29 - CERQUEIRA CÉSAR	Cemitério do Araújo/Rua Teodoro Sampaio	328950.91	7393913.50	200	1ª seção mais ampla
1903	IPI	4 - IPIRANGA	Ipiranga (Monumento)	335884.37	7390968.00	400	
1903	SCE (CONS) / SCE (LUZ)	9 - SANTA CECÍLIA (VIA CONSOLAÇÃO) / 11- SANTA CECÍLIA (VIA LUZ)	Av. Duque de Caxias x Rua da Estação	332685.70	7396358.50	200	
1903	LAP	35 - LAPA	Lapa	326182.24	7398209.73	600	1ª seção mais ampla
1903	VCL	47 - VILA CLEMENTINO	Matadouro Municipal	332022.14	7389950.34	400	
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							

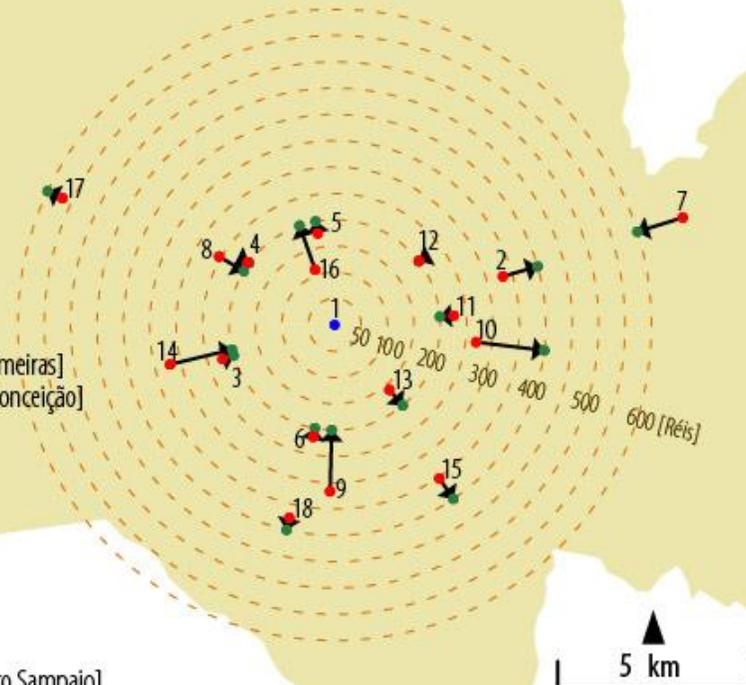
Linhas / Custo / TempoSel / CustoSel

# São Paulo em 1905

## Distância-custo - Rede de bondes

- Estação origem [Rua da Quitanda com Rua do Comércio]
- Estação de destino
- Estação de destino em distância-custo
- Vetor de deslocamento
- Isolinha de custo [em Réis]

- 1 - Ponto Inicial [Quitanda x Comércio]
- 2 - Brás [Rua Dr. Clementino]
- 3 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 4 - Barra Funda [Rua Lopes de Oliveira x Rua das Palmeiras]
- 5 - Bom Retiro [Rua Capitão Matarazzo x Rua Júlio Conceição]
- 6 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 7 - Penha [Praça B. Campos]
- 8 - Largo de Perdizes
- 9 - Estação de Bonds [Vila Mariana]
- 10 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 11 - Bresser [Rua Santa Cruz x Rua Bresser]
- 12 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 13 - Largo do Cambuci
- 14 - Cerqueira César [Cemitério do Araçá/Rua Teodoro Sampaio]
- 15 - Ipiranga (Monumento)
- 16 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 17 - Lapa
- 18 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]



Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>  
Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 - Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS.  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.  
Finalização gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer (junho 2016)

# São Paulo em 1905

## Distância-custo - Rede de bondes

[Transformação cartográfica de posição diferencial]

[método de regressão bidimensional]

- Local da estação original
- Local da estação de destino em distância-custo

- 1 - Ponto Inicial [Quitanda x Comércio]
- 2 - Brás [Rua Dr. Clementino]
- 3 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 4 - Barra Funda [Rua Lopes de Oliveira x Rua das Palmeiras]
- 5 - Bom Retiro [Rua Capitão Matarazzo x Rua Júlio Conceição]
- 6 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 7 - Penha [Praça B. Campos]
- 8 - Largo de Perdizes
- 9 - Estação de Bonds [Vila Mariana]
- 10 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 11 - Bresser [Rua Santa Cruz x Rua Bresser]
- 12 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 13 - Largo do Cambuci
- 14 - Cerqueira César [Cemitério do Araçá/Rua Teodoro Sampaio]
- 15 - Ipiranga (Monumento)
- 16 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 17 - Lapa
- 18 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]

Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 -  
Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS.  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>

Transformação cartográfica de posição diferencial realizado no aplicativo Darcy.  
Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/294-art-darcy>>

Gilles Vuidel (ThéMA, Besançon, France) d'après les travaux originaux de Waldo Tobler (UCSB, Santa Barbara, Californie, USA).

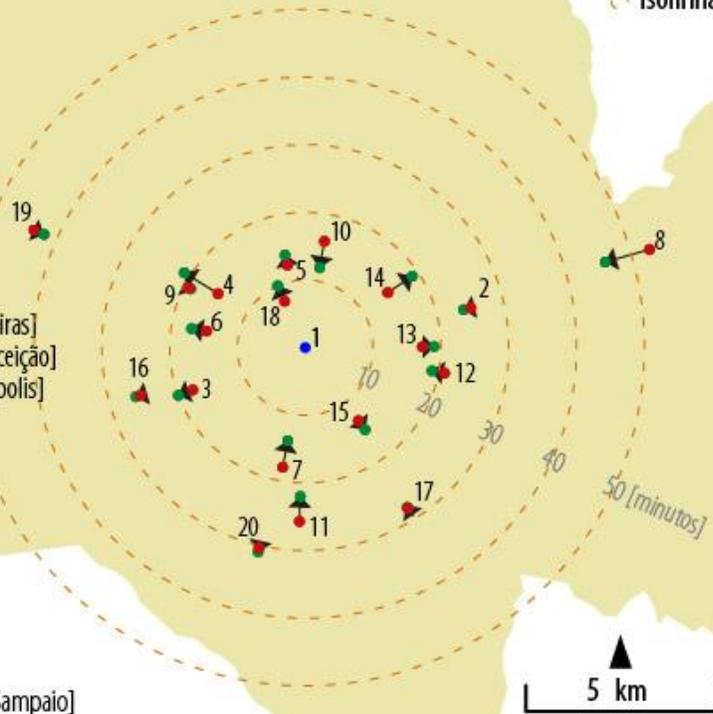
Finalização gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer [junho 2016]

# São Paulo em 1905

## Distância-tempo - Rede de bondes

- Estação origem [Praça Antônio Prado]
- Estação de destino
- Estação de destino em distância-tempo
- Vetor de deslocamento
- Isolinha de tempo [em minutos]

- 1 - Ponto Inicial [Praça Antônio Prado]
- 2 - Brás [Rua Dr. Clementino]
- 3 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 4 - Barra Funda [Rua Lopes de Oliveira x Rua das Palmeiras]
- 5 - Bom Retiro [Rua Capitão Matarazzo x Rua Júlio Conceição]
- 6 - Vila Buarque [Rua Maranhão -contorno Av. Higienópolis]
- 7 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 8 - Penha [Praça B. Campos]
- 9 - Largo de Perdizes
- 10 - Ponte Grande
- 11 - Estação de Bonds [Vila Mariana]
- 12 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 13 - Bresser [Rua Santa Cruz x Rua Bresser]
- 14 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 15 - Largo do Cambuci
- 16 - Cerqueira César [Cemitério do Araçá/Rua Teodoro Sampaio]
- 17 - Ipiranga (Monumento)
- 18 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 19 - Lapa
- 20 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]



Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 - Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS,  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>  
Análise gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer [junho 2016]

# São Paulo em 1905

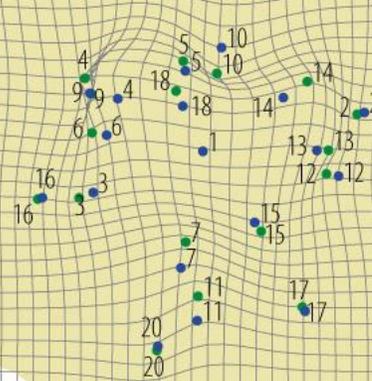
## Distância-tempo - Rede de bondes

[Transformação cartográfica de posição diferencial]

[método de regressão bidimensional]

- Local da estação original
- Local da estação de destino em distância-tempo

- 1 - Ponto Inicial [Praça Antônio Prado]
- 2 - Brás [Rua Dr. Clementino]
- 3 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 4 - Barra Funda [Rua Lopes de Oliveira x Rua das Palmeiras]
- 5 - Bom Retiro [Rua Capitão Matarazzo x Rua Júlio Conceição]
- 6 - Vila Buarque [Rua Maranhão -contorno Av. Higienópolis]
- 7 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 8 - Penha [Praça B. Campos]
- 9 - Largo de Perdizes
- 10 - Ponte Grande
- 11 - Estação de Bonds [Vila Mariana]
- 12 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 13 - Bresser [Rua Santa Cruz x Rua Bresser]
- 14 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 15 - Largo do Cambuci
- 16 - Cerqueira César [Cemitério do Araçá/Rua Teodoro Sampaio]
- 17 - Ipiranga (Monumento)
- 18 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 19 - Lapa
- 20 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]



Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 -  
Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS.  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>  
Transformação cartográfica de posição diferencial realizado no aplicativo Darcy.  
Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/294-art-darcy>>.  
Gilles Vuidel (ThéMA, Besançon, France) d'après les travaux originaux de Waldo Tobler (UCSB, Santa Barbara, Californie, USA).  
Finalização gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer [junho 2016]

# Distância-tempo (1930) – Sistematização

Sistematização Bondes - 1930.xlsx - Microsoft Excel

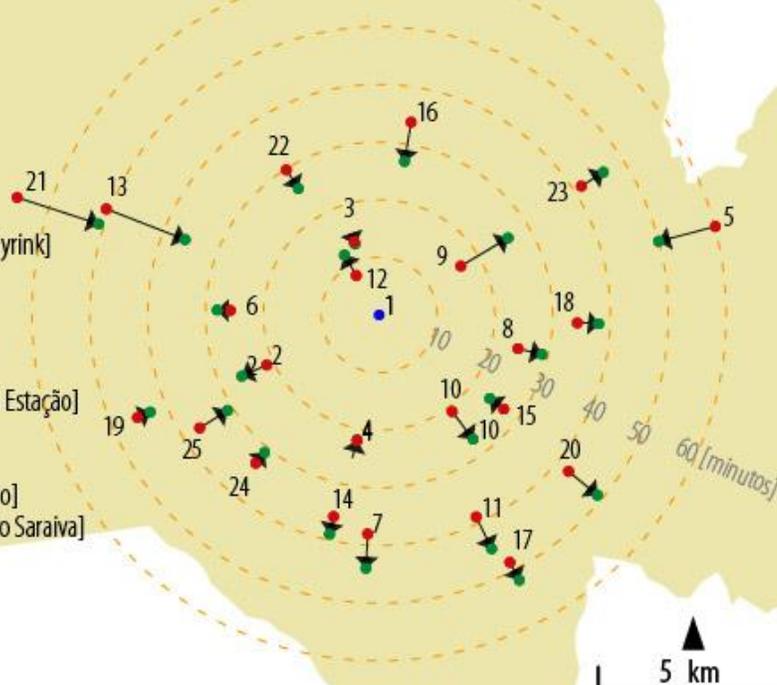
ANO	SIGLA	LINHA	Origem	CORIG_X	CORIG_Y	Destino	CDEST_X	CDEST_Y	PontoBase1
1900	AVE	3 - AVENIDA	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Francisco	332979.87	7394703.42	Rua da Consol
1900	BFU	13 - BARRA FUNDA	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Lopes de
1900	BRET (SI)	21 - BOM RETIRO (VIA SANTA IFIGÊNIA)	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Júlio Conc
1900	BRET(BT)	23 - BOM RETIRO (VIA BRIG. TOBIAS)	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Júlio Conc
1901	PAR	5 - PARAÍSO	Praça do Correio	333055.88	7395287.90	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Rua Paraíso x I
1901	PEN	6 - PENHA	Largo do Tesouro	333255.69	7394897.79	Penha (Praça B. Campos)	341935.37	7397630.77	
1901	PER	19 - PERDIZES	Praça do Correio	333055.88	7395287.90	Rua Cardoso de Almeida	329363.04	7395446.00	
1901	PGD - VM	39 - PONTE GRANDE - VILA MARIANA	Ponte Grande	333706.69	7398049.08	Ponte Grande	333706.69	7398049.08	Domingos de I
1902	MOO(PR)	8 - MOOCA (VIA PIRATININGA)	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Rua Taquary x
1902	BRE (PR)	12 - BRESSER (VIA PIRATININGA)	Largo do Tesouro	333255.69	7394897.79	Largo do Tesouro	333255.69	7394897.79	Rua Ipanema
1902	BRE (MM)	14 - BRESSER (VIA MARIA MARCOLINA)	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Rua Bresser x
1902	SCA	18 - SÃO CAETANO	Largo do Tesouro	333255.69	7394897.79	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Monsenh
1902	CAM	22 - CAMBUCI	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Tiro Nacional - Cambuci	335111.64	7392815.60	
1902	CEL(BL)	31 - CAMPOS ELÍSEOS (VIA BARÃO DE LIMEIRA)	Praça Antônio Prado	333198.23	7395167.27	Praça Antônio Prado	333198.23	7395167.27	Al. Ribeiro da
1902	CEL(AUR-SI)	33 - CAMPOS ELÍSEOS (VIA AURORA-SANTA IFIGÊNIA)	Praça Antônio Prado	333198.23	7395167.27	Praça Antônio Prado	333198.23	7395167.27	Al. Ribeiro da
1903	IPI	4 - IPIRANGA	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Avenida Nazaré	335735.73	7390076.62	
1903	SCE (CONS)	9 - SANTA CECÍLIA (VIA CONSOLAÇÃO)	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Maria Ant
1903	SCE (LUZ)	11 - SANTA CECÍLIA (VIA LUZ)	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Av. Duque de
1903	LAP	35 - LAPA	Praça do Correio	333055.88	7395287.90	Rua 12 de Outubro/Lapa	326143.24	7398087.14	
1903	VCL	47 - VILA CLEMENTINO	Largo São Francisco	332979.87	7394703.42	Largo São Francisco	332979.87	7394703.42	Matadouro M
1908	PZOO	16 - POSTO ZOOTÉCNICO (BORGES DE FIGUEIREDO - depois de 1920)	Largo do Tesouro	333255.69	7394897.79	Rua Borges de Figueiredo	336450.14	7392881.22	
1908	HIG	25 - HIGIENOPÓLIS	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Maranhã
1908	SAN	43 - SANTANA	Praça do Correio	333055.88	7395287.90	Voluntários da Pátria x Conselheiro Saraiva	334046.03	7400345.11	
1909	MOO (RP)	10 - MOOCA (via RANGEL PESTANA)	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Rua Taquary x
1909	FAB	20 - FÁBRICA	Praça da Sé	333323.11	7394780.49	Arco McConnel	336608.53	7388891.08	
1909	BEL	24 - BELÉM	Largo da Sé	333323.11	7394780.49	Rua Álvaro Ramos	338354.20	7395121.15	
1909	PIN	29 - PINHEIROS	Rua Libero Badaró SJ	332962.74	7394948.91	Rua Libero Badaró SJ	332962.74	7394948.91	Largo de Pinhe
1909	TAM	41 - TAMANDARÉ	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Largo São Bento	333217.63	7395328.81	Rua Castro Alv
1910	AGRD	26 - AVENIDA GRANDE	Rua Libero Badaró SJ	332962.74	7394948.91	Rua Libero Badaró SJ	332962.74	7394948.91	Rua da Consol
1910	ACL	28 - JARDIM D'ACLIAMAÇÃO	Largo da Sé	333323.11	7394780.49	Jardim da Aclimação	333545.53	7392102.62	
1910	AUG	45 - RUA AUGUSTA	Praça Antônio Prado	333198.23	7395167.27	Avenida Brasil	329411.47	7392495.11	

# São Paulo em 1930

## Distância-tempo - Rede de bondes

- Estação origem [Largo São Bento]
- Estação de destino
- Estação de destino em distância-tempo
- Vetor de deslocamento
- Isolinha de tempo [em minutos]

- 1 - Ponto Inicial [Largo São Bento]
- 2 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 3 - Bom Retiro [Rua Júlio Conceição]
- 4 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 5 - Penha [Praça B. Campos]
- 6 - Perdizes [Rua Cardoso de Almeida]
- 7 - Vila Mariana [Domingos de Morais - Rua Mayrink]
- 8 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 9 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 10 - Cambuci [Tiro Nacional]
- 11 - Ipiranga [Avenida Nazaré]
- 12 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 13 - Lapa [Rua 12 de Outubro]
- 14 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]
- 15 - Posto Zootécnico [Rua Borges de Figueiredo]
- 16 - Santana [Voluntários da Pátria x Conselheiro Saraiva]
- 17 - Fábrica [Arco McConnel]
- 18 - Belém [Rua Álvaro Ramos]
- 19 - Pinheiros [Largo de Pinheiros]
- 20 - Vila Prudente [Estrada de Vila Prudente]
- 21 - Anastácio [Frigorífico Armour]
- 22 - Casa Verde [Praça do Centenário]
- 23 - Vila Maria [Avenida Dr. Cotching]
- 24 - Jardim Paulista [Rua Veneza]
- 25 - Jardim Paulistano [Rua Hypolita]



Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 - Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS,  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>  
Finalização gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer [junho 2016]

# São Paulo em 1930

## Distância-tempo - Rede de bondes

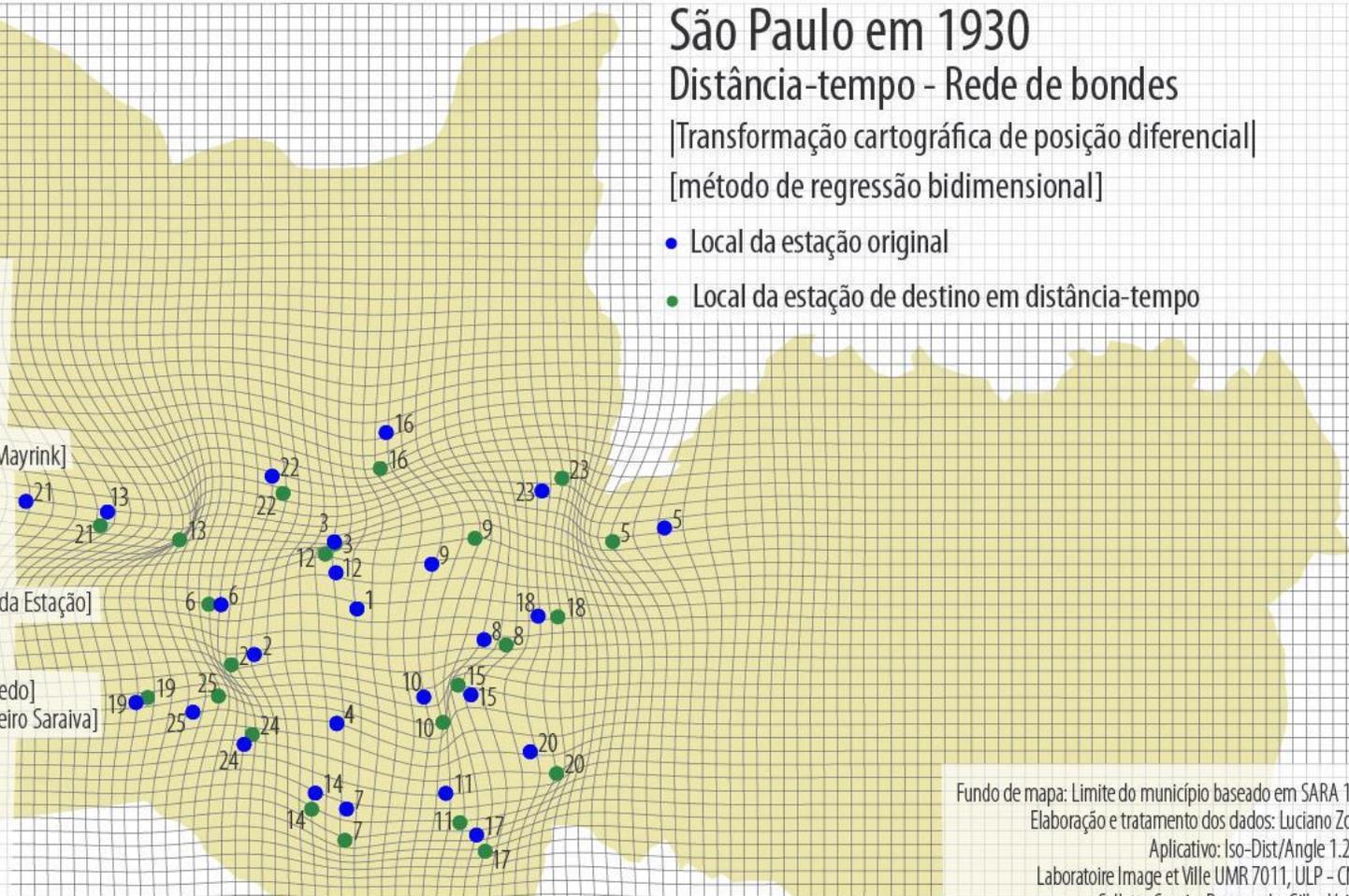
[Transformação cartográfica de posição diferencial]

[método de regressão bidimensional]

● Local da estação original

● Local da estação de destino em distância-tempo

- 1 - Ponto Inicial [Largo São Bento]
- 2 - Rua da Consolação x Av. Paulista
- 3 - Bom Retiro [Rua Júlio Conceição]
- 4 - Paraíso [Rua Paraíso x Rua Vergueiro]
- 5 - Penha [Praça B. Campos]
- 6 - Perdizes [Rua Cardoso de Almeida]
- 7 - Vila Mariana [Domingos de Morais - Rua Mayrink]
- 8 - Mooca [Rua Taquary x Rua Bresser]
- 9 - Bresser [Rua Bresser x Rua Silva Telles]
- 10 - Cambuci [Tiro Nacional]
- 11 - Ipiranga [Avenida Nazaré]
- 12 - Santa Cecília [Av. Duque de Caxias x Rua da Estação]
- 13 - Lapa [Rua 12 de Outubro]
- 14 - Vila Clementino [Matadouro Municipal]
- 15 - Posto Zootécnico [Rua Borges de Figueiredo]
- 16 - Santana [Voluntários da Pátria x Conselheiro Saraiva]
- 17 - Fábrica [Arco McConnel]
- 18 - Belém [Rua Álvaro Ramos]
- 19 - Pinheiros [Largo de Pinheiros]
- 20 - Vila Prudente [Estrada de Vila Prudente]
- 21 - Anastácio [Frigorífico Armour]
- 22 - Casa Verde [Praça do Centenário]
- 23 - Vila Maria [Avenida Dr. Cotching]
- 24 - Jardim Paulista [Rua Veneza]
- 25 - Jardim Paulistano [Rua Hypolita]



Fundo de mapa: Limite do município baseado em SARA 1930  
Elaboração e tratamento dos dados: Luciano Zoboli  
Aplicativo: Iso-Dist/Angle 1.2.2 -  
Laboratoire Image et Ville UMR 7011, ULP - CNRS.  
Collette Cauvin-Reymond e Gilles Vuidel.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/295-art-isodistangle>>

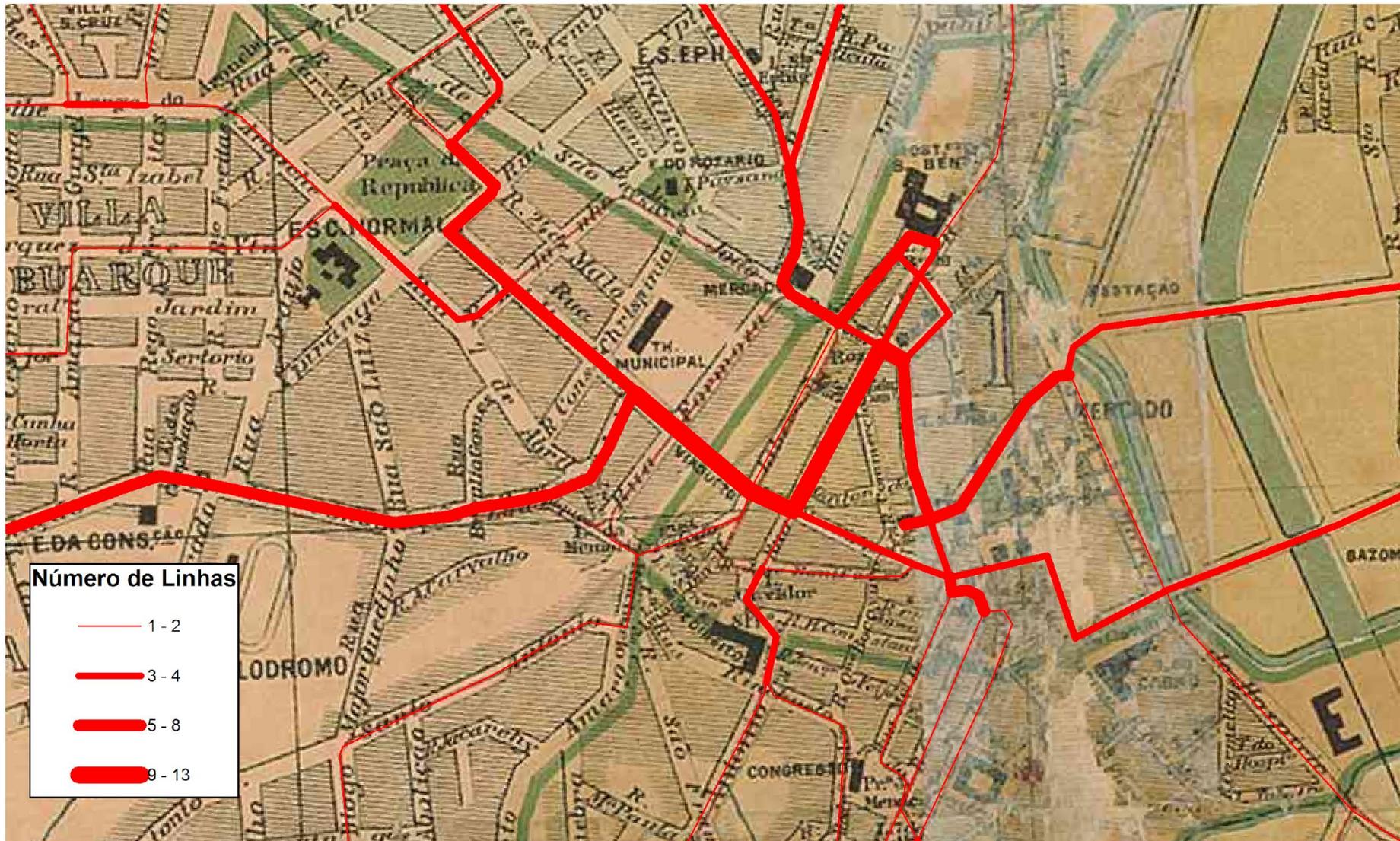
Transformação cartográfica de posição diferencial realizado no aplicativo Darcy.

Disponível em: <<http://thema.univ-fcomte.fr/production/logiciels/16-categories-en-francais/cat-productions-fr/cat-logiciels-fr/294-art-darcy>>.

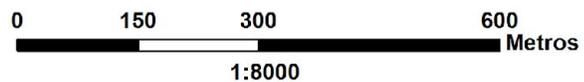
Gilles Vuidel (ThéMA, Besançon, France) d'après les travaux originaux de Waldo Tobler (UCSB, Santa Barbara, Califórnia, USA).

Finalização gráfica realizada em Adobe Illustrator por Eduardo Dutenkefer [junho 2016]

# Densidade da rede de bondes elétricos - 1905

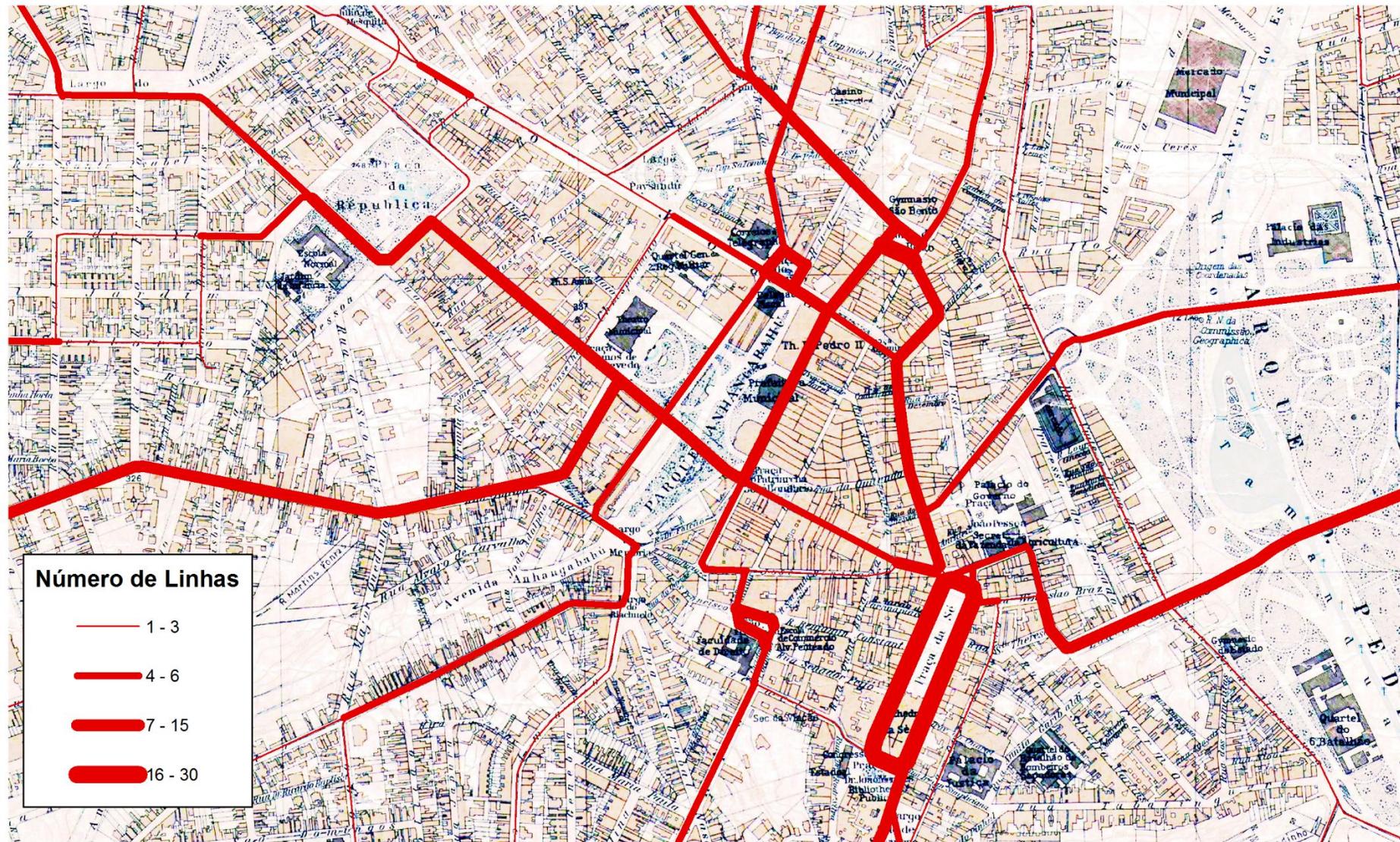


Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção UTM

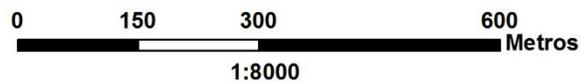


Elaborado por Luciano Zoboli  
utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48

# Densidade da rede de bondes elétricos - 1930



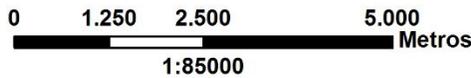
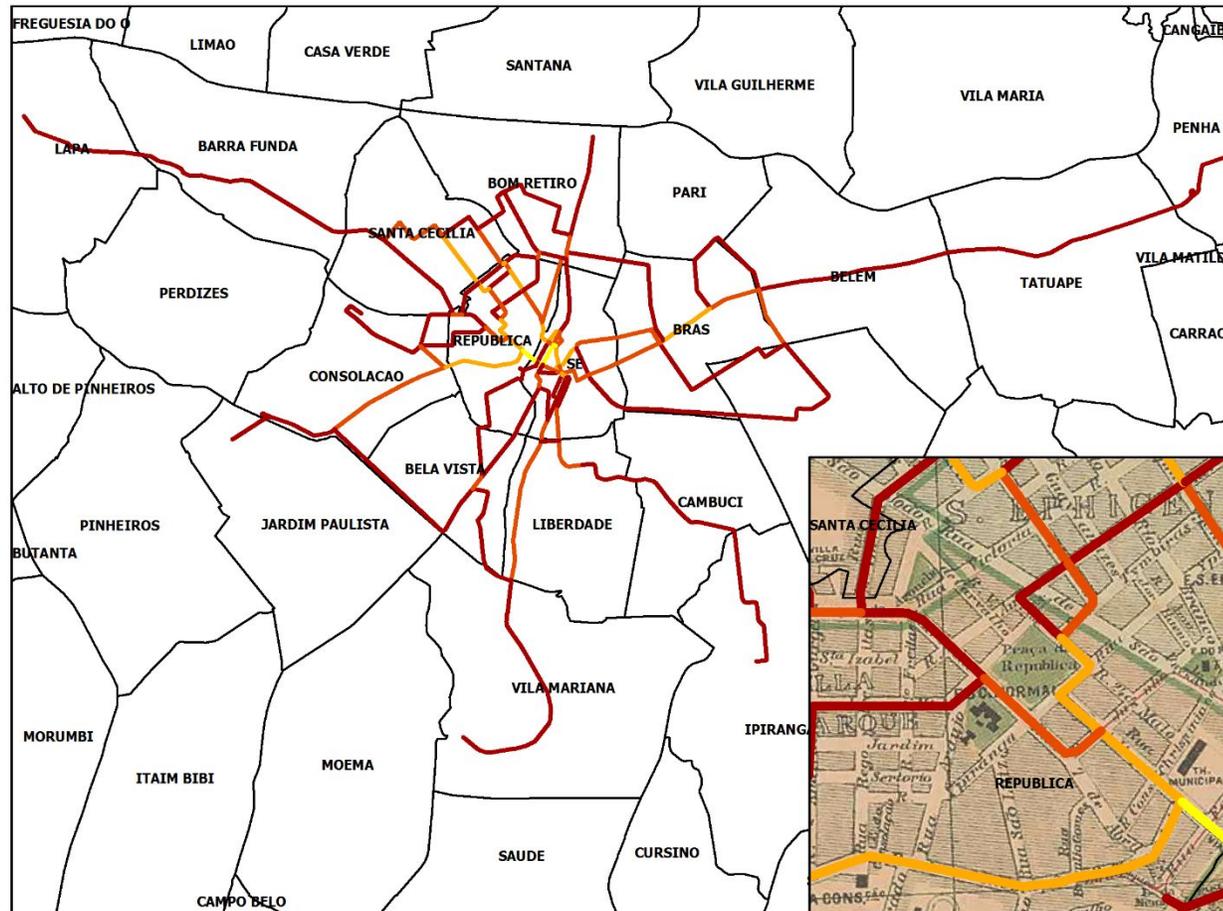
Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção UTM



Elaborado por Luciano Zoboli  
utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48



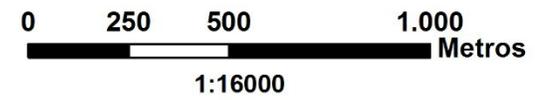
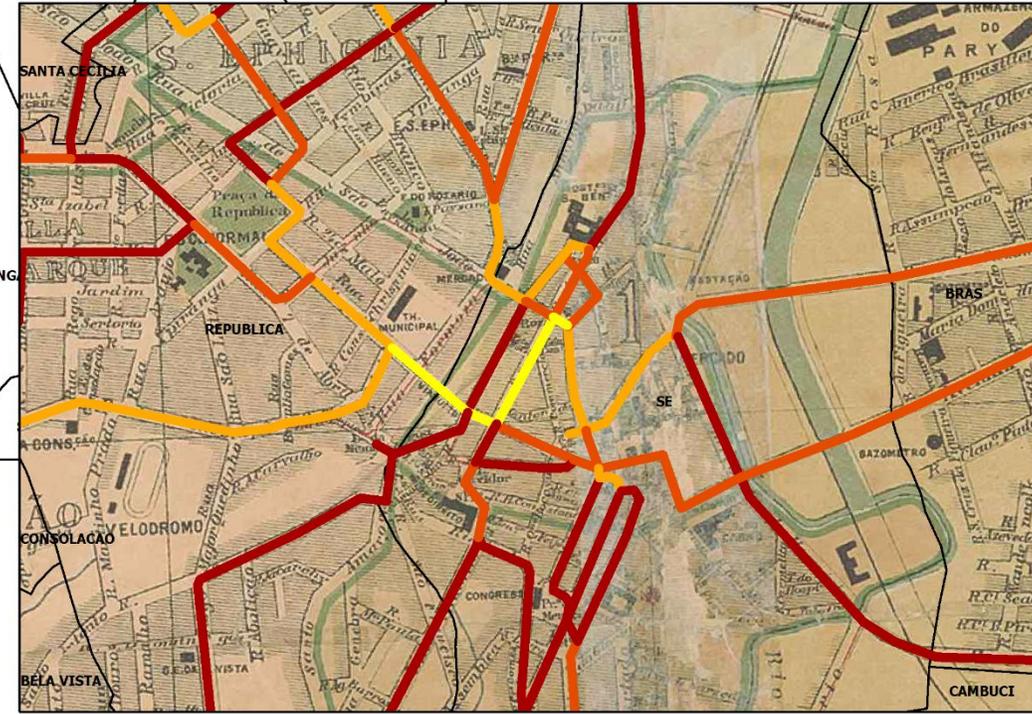
# Cálculo da velocidade média Bondes elétricos (1905)



Sistema de Coordenadas Geodésicas - SAD 69  
Projeção UTM



Elaborado por Luciano Zoboli  
utilizando os programas ArcGis 9.3 e Inkscape 0.48



Fundos de mapa:  
Distritos de São Paulo (2000) - esquerda  
Planta da Cidade de São Paulo (1905) - direita