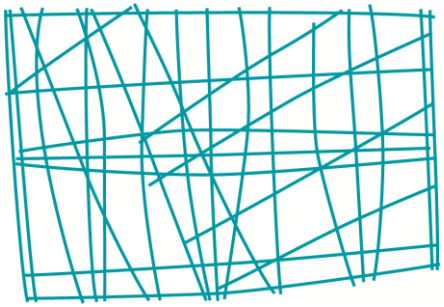


NEREUS

Núcleo de Economia Regional e Urbana
da Universidade de São Paulo

The University of São Paulo
Regional and Urban Economics Lab

Aula 17: Princípios de Economia Urbana

Prof. Eduardo A. Haddad

Exemplo Von Thünen

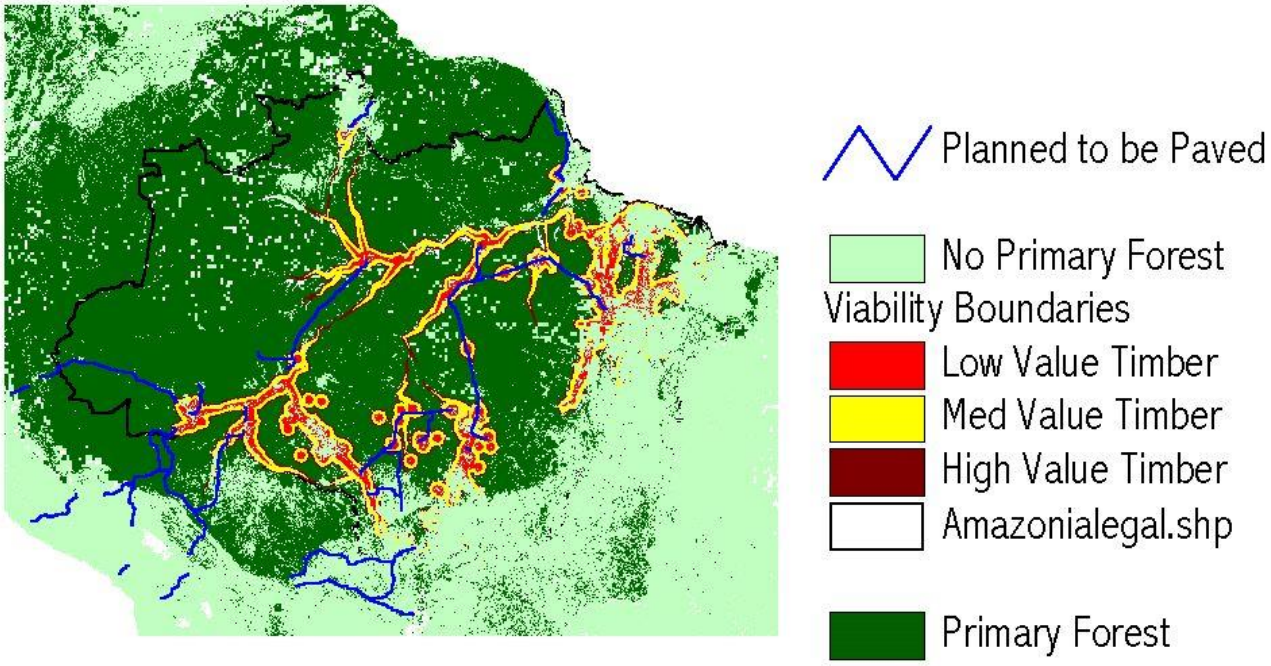
Qual o impacto da pavimentação de rodovias na Amazônia sobre o desmatamento?

Considere três tipos de madeira:

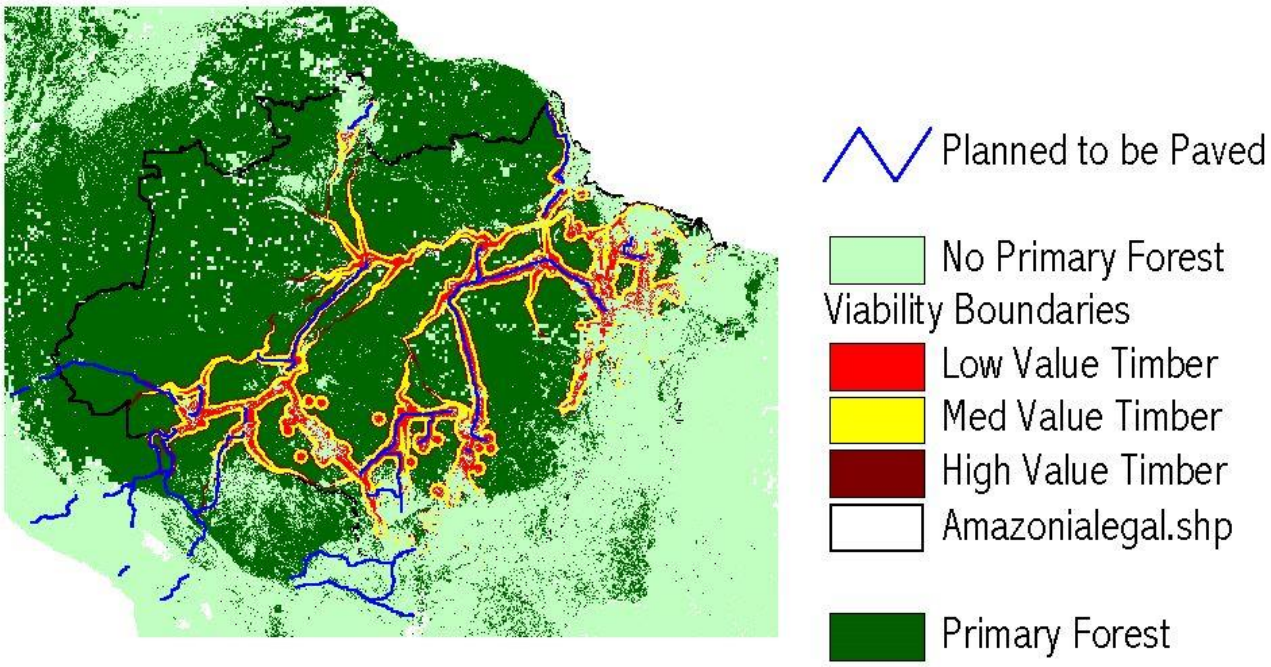
- Alto valor comercial
- Médio valor comercial
- Baixo valor comercial

O custo de transporte por tonelada de madeira é o mesmo, independentemente do valor de mercado

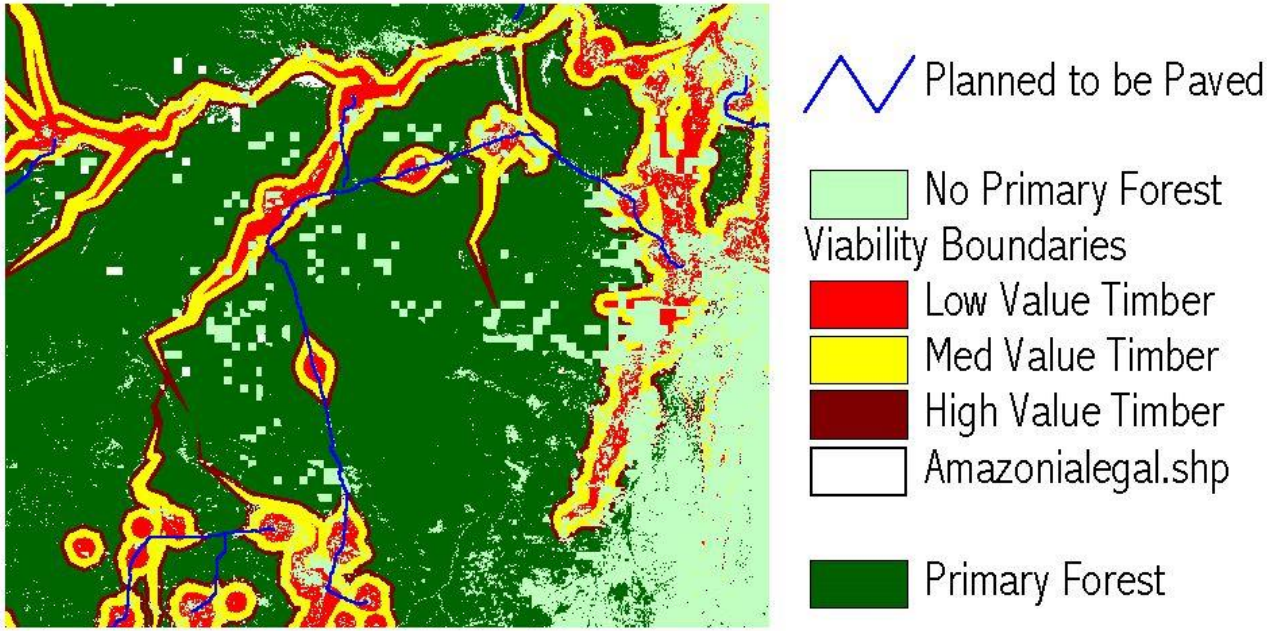
Current logging viability



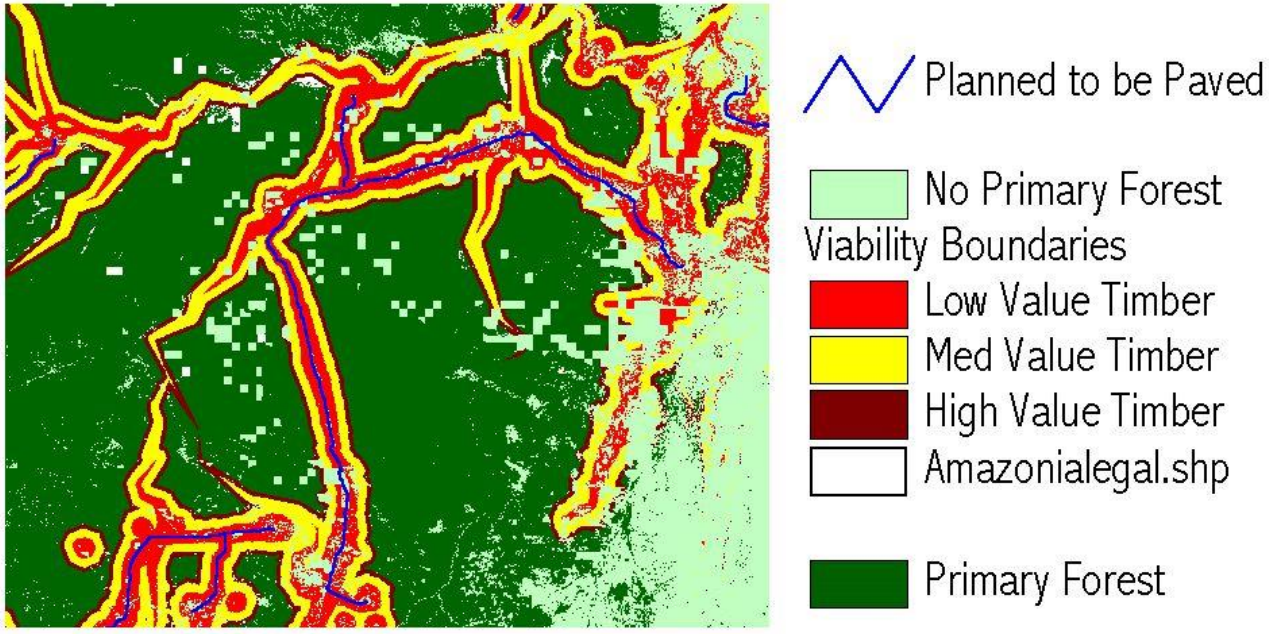
Paving impact on logging viability

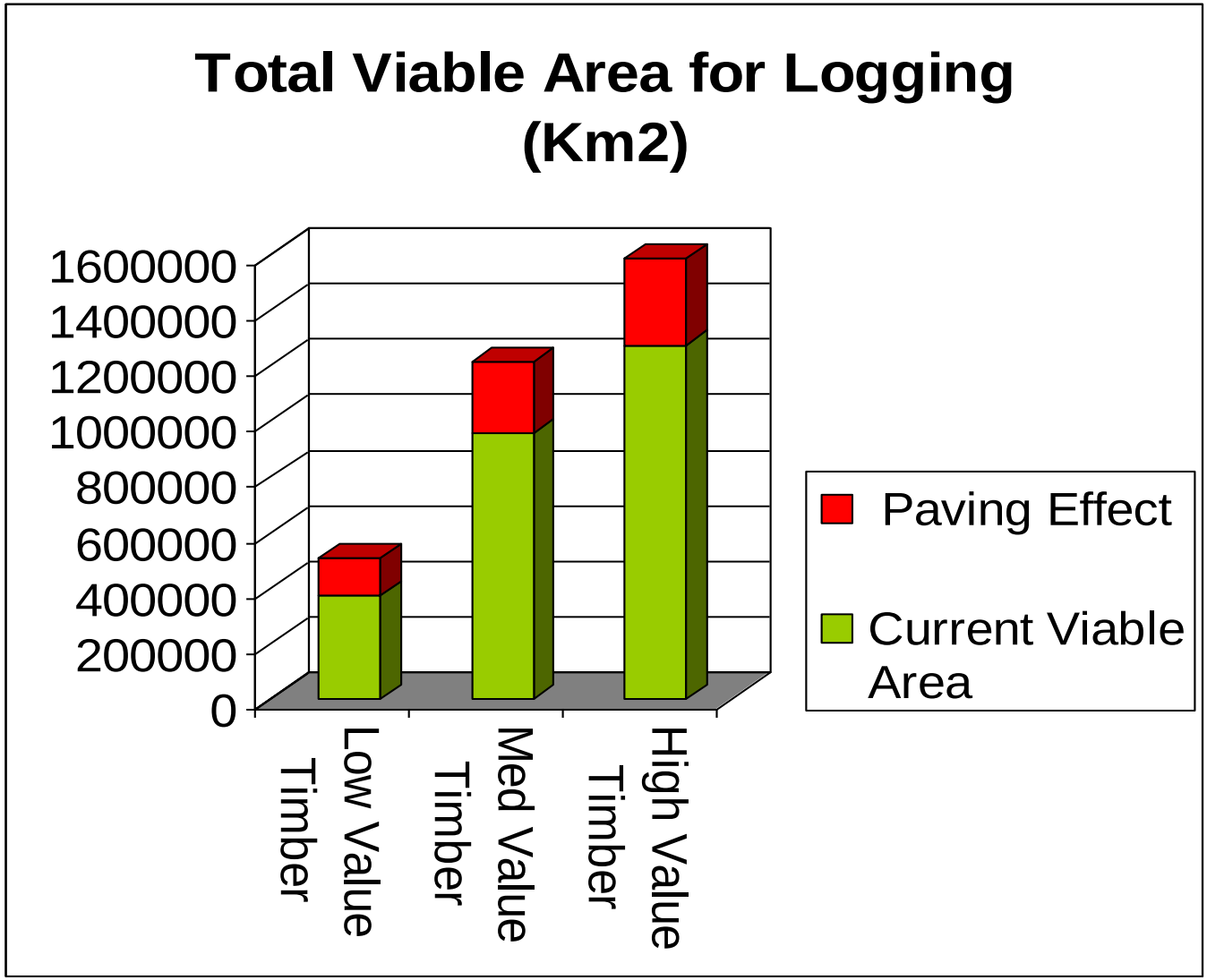


Current logging viability (BR 163 & Transamazon)



Paving impact on logging viability (BR 163 & Transamazon)




Total Viable Area for Logging (Km2)
1600000
1400000
1200000
1000000
800000
600000
400000
200000
0
Low Value Timber
Med Value Timber
High Value Timber
Paving Effect
Current Viable Area

Um pouco de literatura...

"Vi em primeiro plano os prédios altos do centro, depois as casas e sobrados dos bairros de classe média, e por fim as construções irregulares dos bairros pobres. Atrás de tudo, como uma muralha, os morros azulados da serra da Cantareira. O dia estava nublado e o ar-condicionado dava a falsa impressão de que vivíamos numa cidade de temperaturas suportáveis. Aliás, do décimo quarto andar do edifício Itália a cidade inteira parecia suportável."

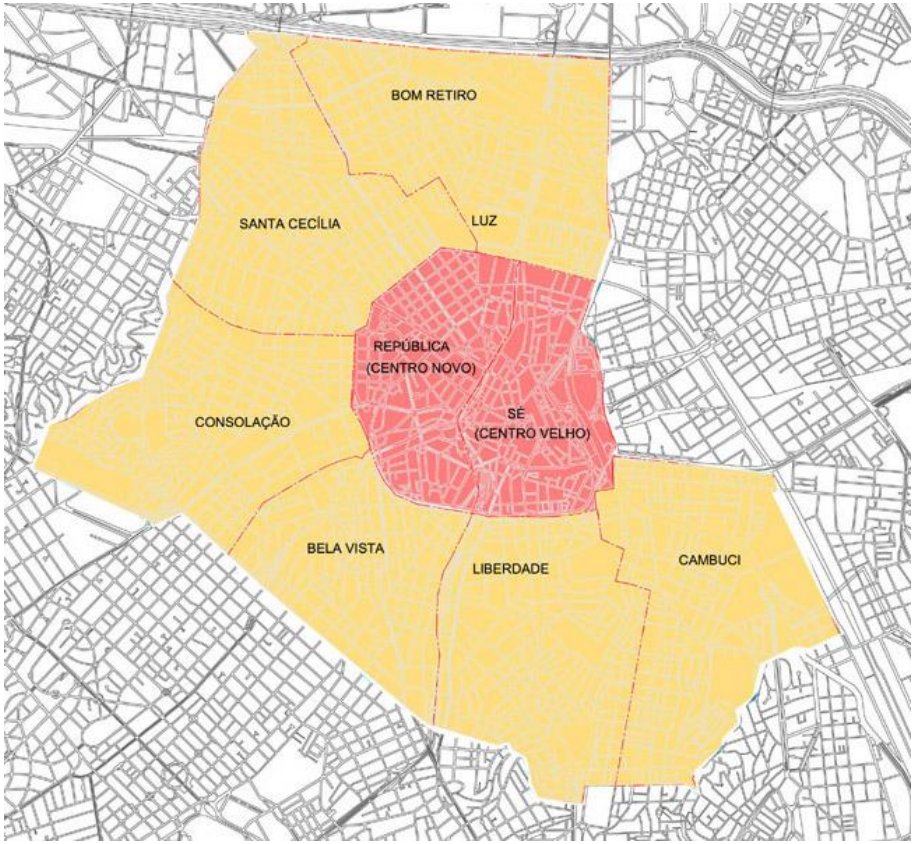
(Tony Bellotto, "Bellini e os Espíritos")

Fonte: EMURB

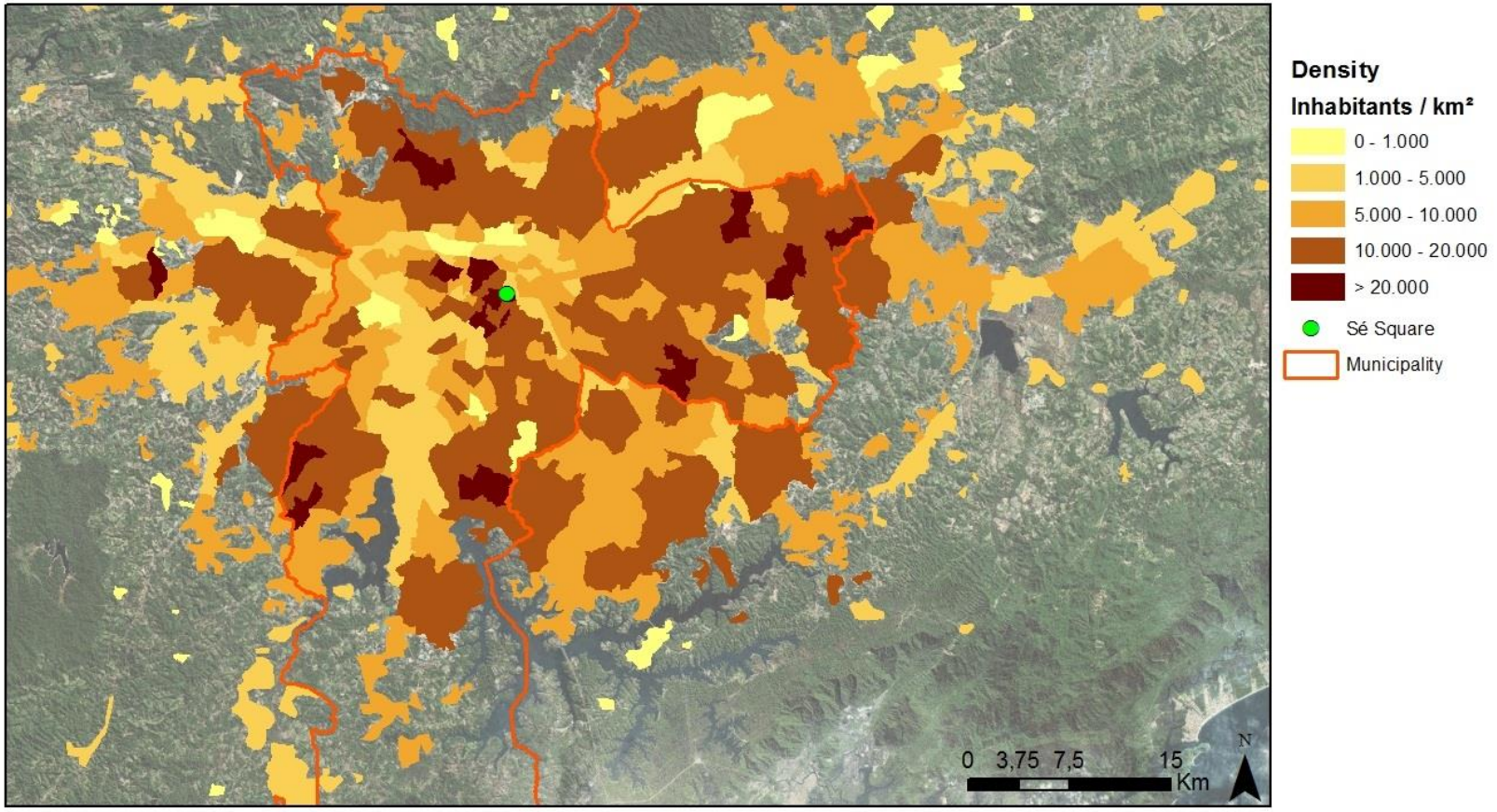
Fonte: EMURB

SÉ E REPÚBLICA

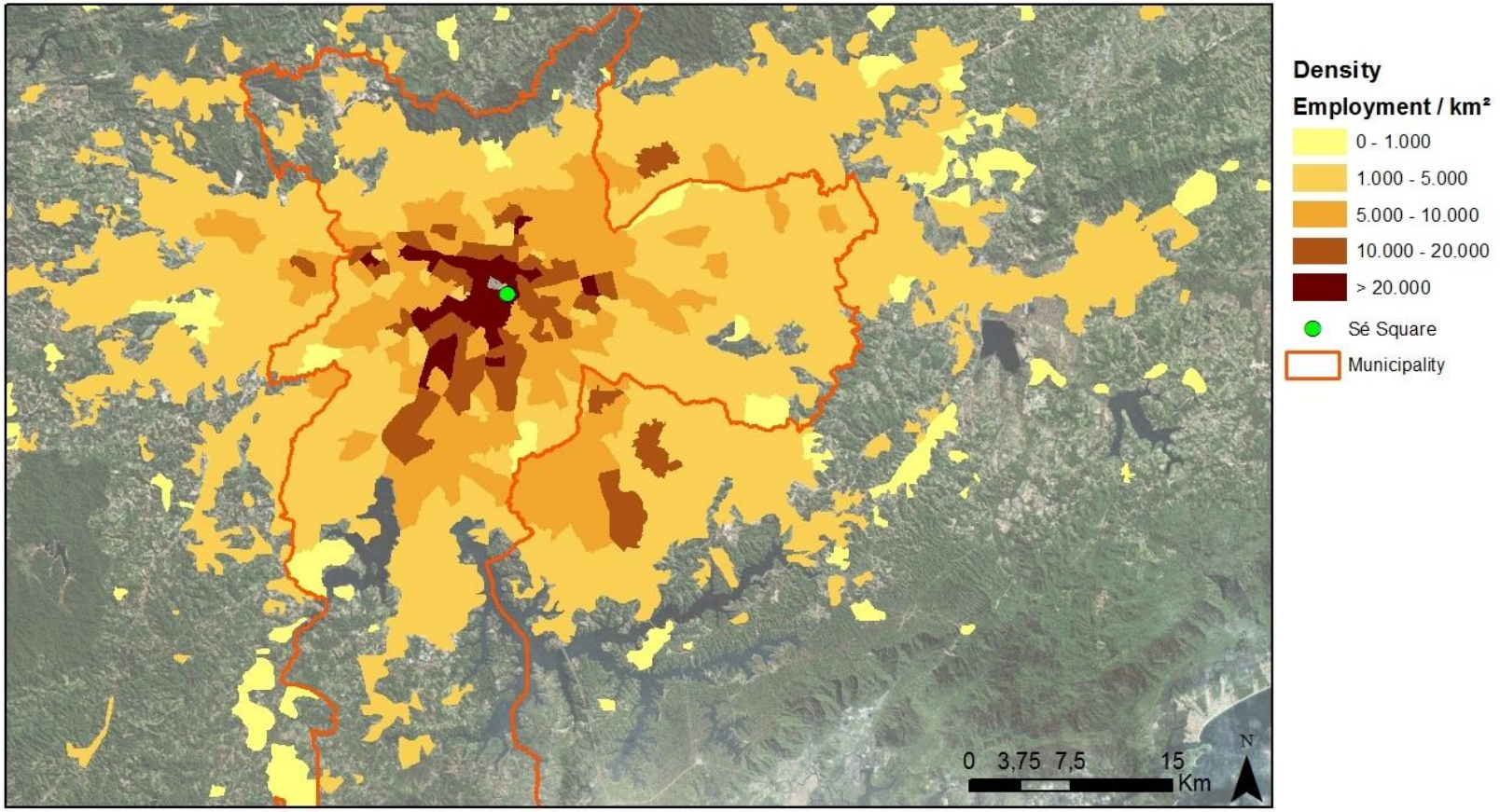
- Área total : 4,4 km²
- **69.977 habitantes (0,7% da população do município)**
- 50% da população residente em idade economicamente ativa
- 65% da população possuem renda até 10 salários mínimos
- 17% da população acima de 40 anos
- 1.616 moradores de rua (2,3% da população desses distritos)
- **Destino de 29% do transporte coletivo do Município**
- **Circulação flutuante de 2 milhões de pessoas / dia**
- **177.800 empregos formais (8% dos empregos formais do Município).**
- 57 edifícios públicos e 910 edifícios tombados



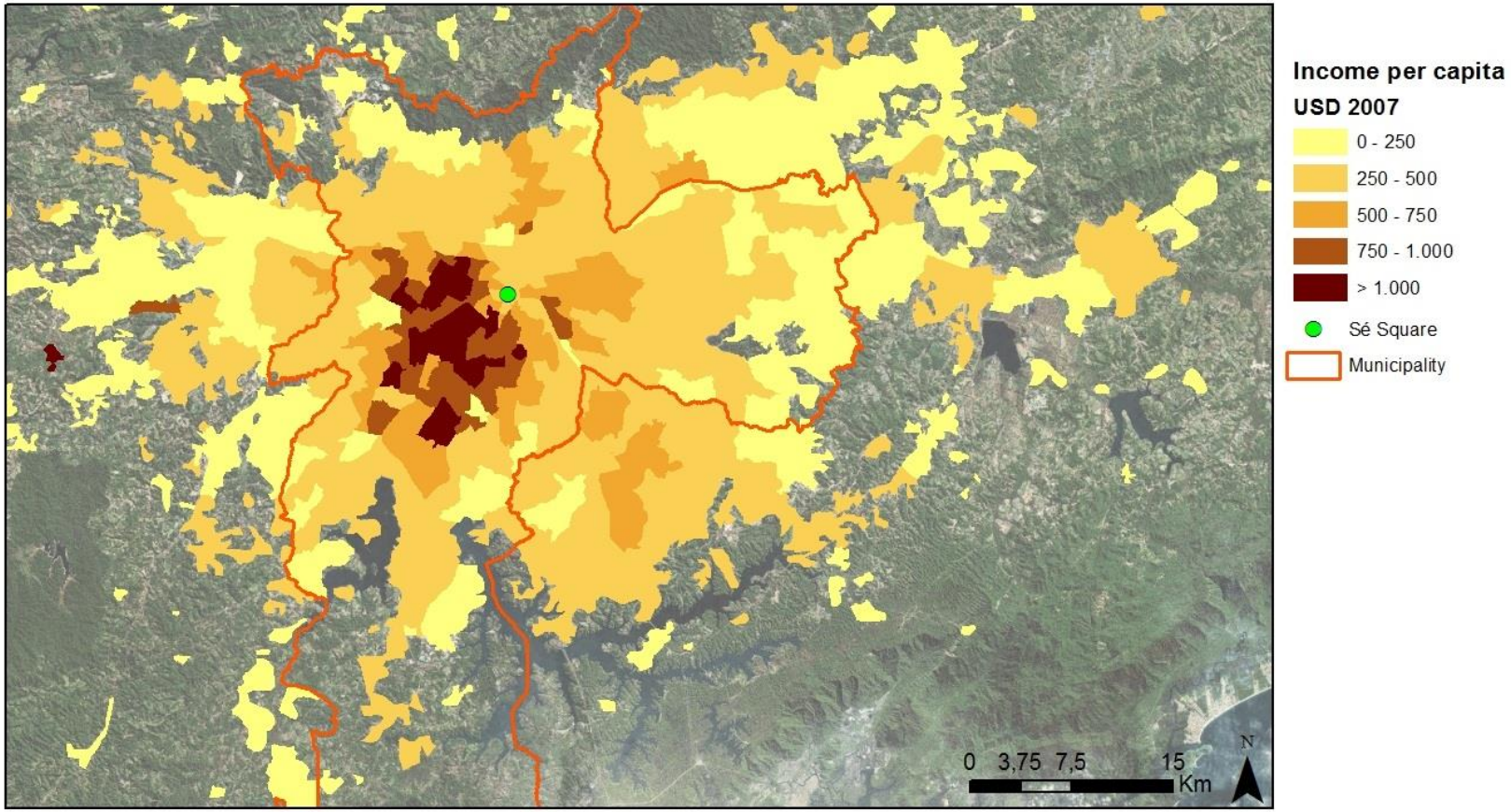
Onde moram as pessoas?



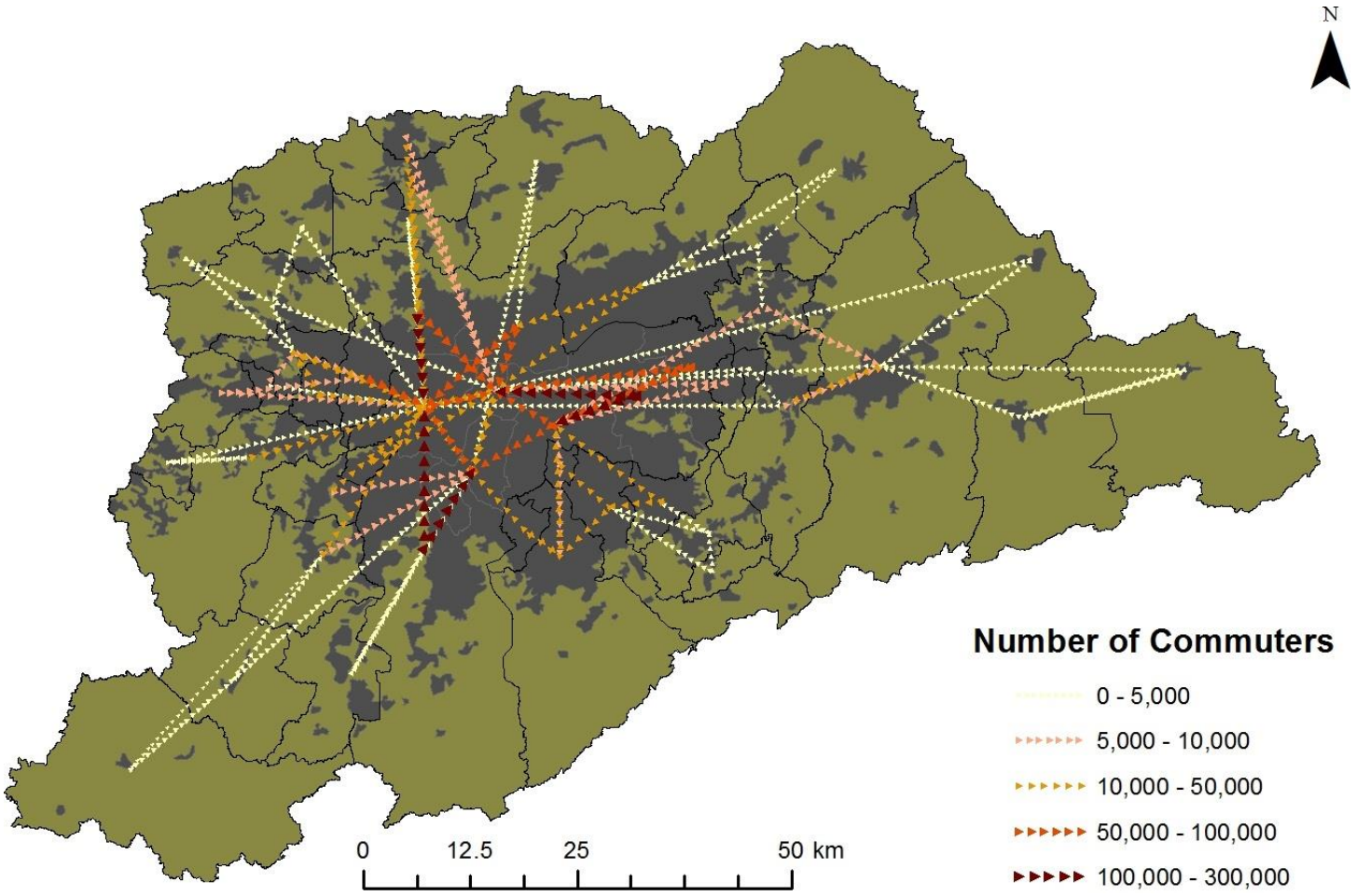
Onde trabalham?



Onde está o dinheiro?



The city of São Paulo receives daily an inflow of almost one million commuters



Local de residência dos trabalhadores do município de São Paulo

Estado	Nome	Total	%
SP	São Paulo	5.380.963	86,32%
SP	Guarulhos	103.196	1,66%
SP	Osasco	79.196	1,27%
SP	São Bern. do Campo	53.540	0,86%
SP	Taboão da Serra	51.810	0,83%
SP	Santo André	46.835	0,75%
SP	Embu	42.252	0,68%
SP	Diadema	41.081	0,66%
SP	Carapicuíba	37.710	0,60%
SP	Itaquaquecetuba	35.669	0,57%
SP	Ferraz de Vasconcelos	33.812	0,54%
SP	Francisco Morato	29.386	0,47%
SP	Mauá	26.795	0,43%
SP	Macro Metro. Paulista	25.813	0,41%
SP	Itapecerica da Serra	25.369	0,41%
BA	Bahia	19.684	0,32%
SP	Cotia	19.519	0,31%
SP	Franco da Rocha	18.729	0,30%
SP	São Caetano do Sul	18.465	0,30%
SP	Itapevi	18.062	0,29%
SP	Suzano	17.904	0,29%
SP	Barueri	16.106	0,26%
MG	Minas Gerais	15.597	0,25%
SP	Campinas	15.578	0,25%
SP	Caieiras	14.150	0,23%
SP	Poá	13.822	0,22%
SP	Mogi das Cruzes	13.741	0,22%
SP	Jandira	10.044	0,16%
SP	Santana de Parnaíba	8.550	0,14%

Estado	Nome	Total	%
SP	Vl. do Paraíba Paulista	8.281	0,13%
SP	Santos	7.104	0,11%
SP	Mairiporã	6.518	0,10%
SP	Embu-Guaçu	6.452	0,10%
RJ	Rio de Janeiro	6.127	0,10%
SP	Ribeirão Pires	5.793	0,09%
PI	Piauí	5.470	0,09%
PR	Paraná	5.199	0,08%
SP	Arujá	4.428	0,07%
SP	Praia Grande	4.141	0,07%
SP	Litoral Sul Paulista	4.092	0,07%
CE	Ceará	4.012	0,06%
PE	Pernambuco	3.624	0,06%
MA	Maranhão	3.430	0,06%
PB	Paraíba	3.418	0,05%
SP	São Vicente	3.367	0,05%
SP	Ribeirão Preto	3.151	0,05%
SP	Piracicaba	3.005	0,05%
SP	Rio Grande da Serra	2.872	0,05%
SP	Bauru	2.761	0,04%
SP	Itapetininga	2.497	0,04%
SC	Santa Catarina	2.321	0,04%
SP	São José do Rio Preto	2.281	0,04%
SP	Cajamar	2.082	0,03%
SP	Vargem Grande Paulista	2.024	0,03%
RS	Rio Grande do Sul	2.019	0,03%
AL	Alagoas	1.770	0,03%
SP	Araraquara	1.571	0,03%
SP	Santa Isabel	1.513	0,02%

Estado	Nome	Total	%
SP	Guarujá	1.511	0,02%
SP	Presidente Prudente	1.358	0,02%
GO	Goiás	1.146	0,02%
SP	Assis	975	0,02%
ES	Espírito Santo	903	0,01%
RN	Rio Grande do Norte	883	0,01%
SP	Araçatuba	879	0,01%
SE	Sergipe	872	0,01%
SP	Marília	724	0,01%
MS	Mato Grosso do Sul	643	0,01%
SP	Juquitiba	634	0,01%
SP	Cubatão	566	0,01%
SP	São Lourenço da Serra	543	0,01%
DF	Distrito Federal	488	0,01%
PA	Pará	488	0,01%
SP	Biritiba-Mirim	466	0,01%
SP	Guararema	385	0,01%
MT	Mato Grosso	319	0,01%
SP	Pirapora do Bom Jesus	301	0,00%
TO	Tocantins	212	0,00%
SP	Bertioga	179	0,00%
SP	Salesópolis	123	0,00%
AP	Amapá	46	0,00%
RR	Roraima	24	0,00%
RO	Rondônia	22	0,00%
AM	Amazonas	20	0,00%
AC	Acre	18	0,00%

Fonte: Microdados do Censo 2010

Fluxos de trabalhadores para/de municípios das capitais das Regiões Metropolitanas

			Trabalhadores (000)					Trabalhadores externos	Trabalham fora	Saldo migratório (000)
COD	Nome	Estado	Moram (1)	Trabalham (2)	Moram e trabalham (3)	Moram mas trabalham Fora (4)	Trabalham mas moram fora (5)	(5) / (2)	(4) / (1)	(5) - (1)
2611606	Recife	PE	661,0	892,3	610,8	50,2	281,5	31,5%	7,6%	231,24
4314902	Porto Alegre	RS	728,2	939,7	693,9	34,3	245,8	26,2%	4,7%	211,47
3106200	Belo Horizonte	MG	1.237,1	1.528,4	1.161,6	75,5	366,9	24,0%	6,1%	291,33
4106902	Curitiba	PR	947,2	1.116,9	887,7	59,5	229,2	20,5%	6,3%	169,75
5208707	Goiânia	GO	708,5	844,0	679,3	29,2	164,7	19,5%	4,1%	135,51
3304557	Rio de Janeiro	RJ	2.922,7	3.517,2	2.849,7	73,1	667,5	19,0%	2,5%	594,44
3550308	São Paulo	SP	5.549,8	6.359,4	5.381,0	168,8	978,5	15,4%	3,0%	809,66
1501402	Belém	PA	595,4	667,0	570,9	24,5	96,1	14,4%	4,1%	71,61
5300108	Brasília	DF	1.287,5	1.370,3	1.174,3	113,2	196,0	14,3%	8,8%	82,79
2304400	Fortaleza	CE	1.128,8	1.204,6	1.097,4	31,4	107,2	8,9%	2,8%	75,86
2927408	Salvador	BA	1.252,9	1.265,7	1.192,1	60,8	73,6	5,8%	4,9%	12,79
1302603	Manaus	AM	750,6	752,5	742,9	7,7	9,6	1,3%	1,0%	1,90

Fonte: Microdados do censo 2010

Cidade monocêntrica

Forma urbana dominante até início do século XX

- Atividade comercial e industrial localizada na área central (CBD – centro de negócios)

Recentemente, áreas metropolitanas tornaram-se multicêntricas (e.g. Paulista, Faria Lima, Berrini, subúrbios...)

Forças de mercado por trás do desenvolvimento de cidades monocêntricas

- Transformações recentes

Por que estudar a cidade monocêntrica?

Forma dominante no passado (história urbana)

Cidades pequenas e médias ainda são monocêntricas

Estudo da transição

Extensões às cidades multicêntricas

Modelo básico da cidade monocêntrica

Alonso, Muth, Mills: década de 1960

Usuários: setores de negócios e famílias (residencial) – funções *bid-rent*

Por que o emprego se concentra no CBD?

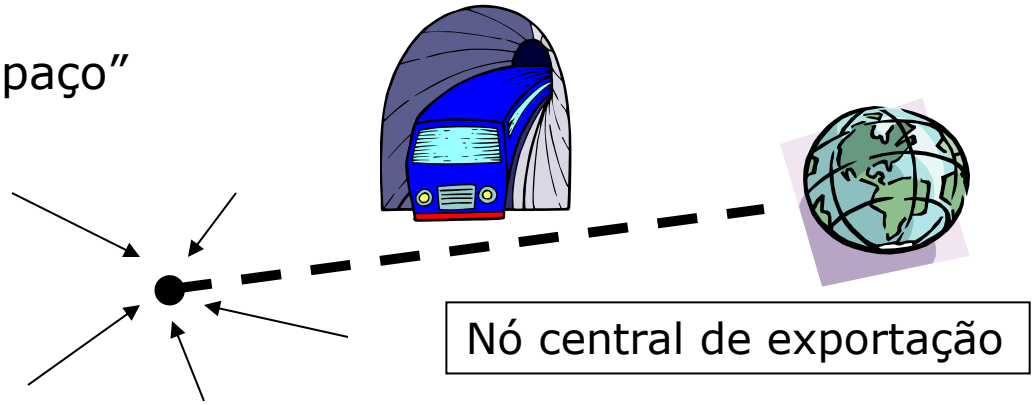
Padrão locacional residencial

Inclinação do gradiente de renda (aluguel) urbana
Densidade populacional

Hipóteses

Centro de negócios (CBD):

- "Ponto no espaço"



Nó central de exportação

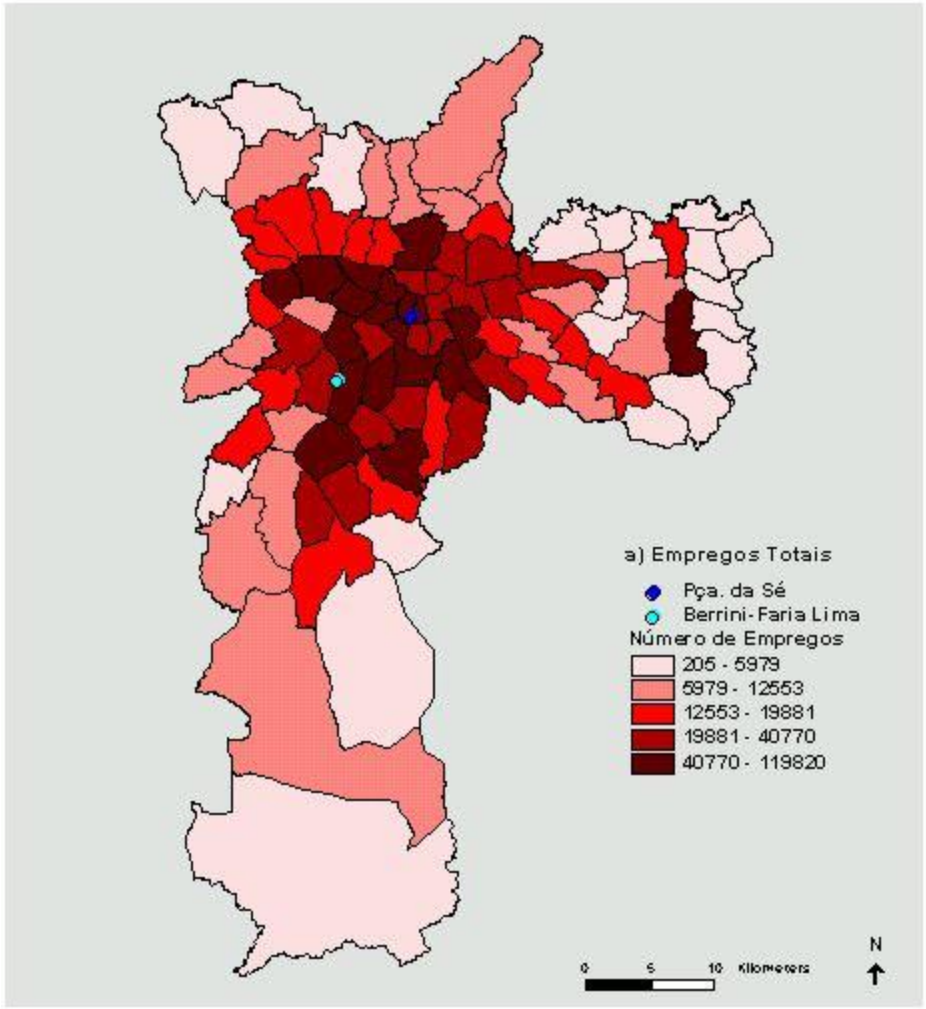
Rede de transporte radial densa

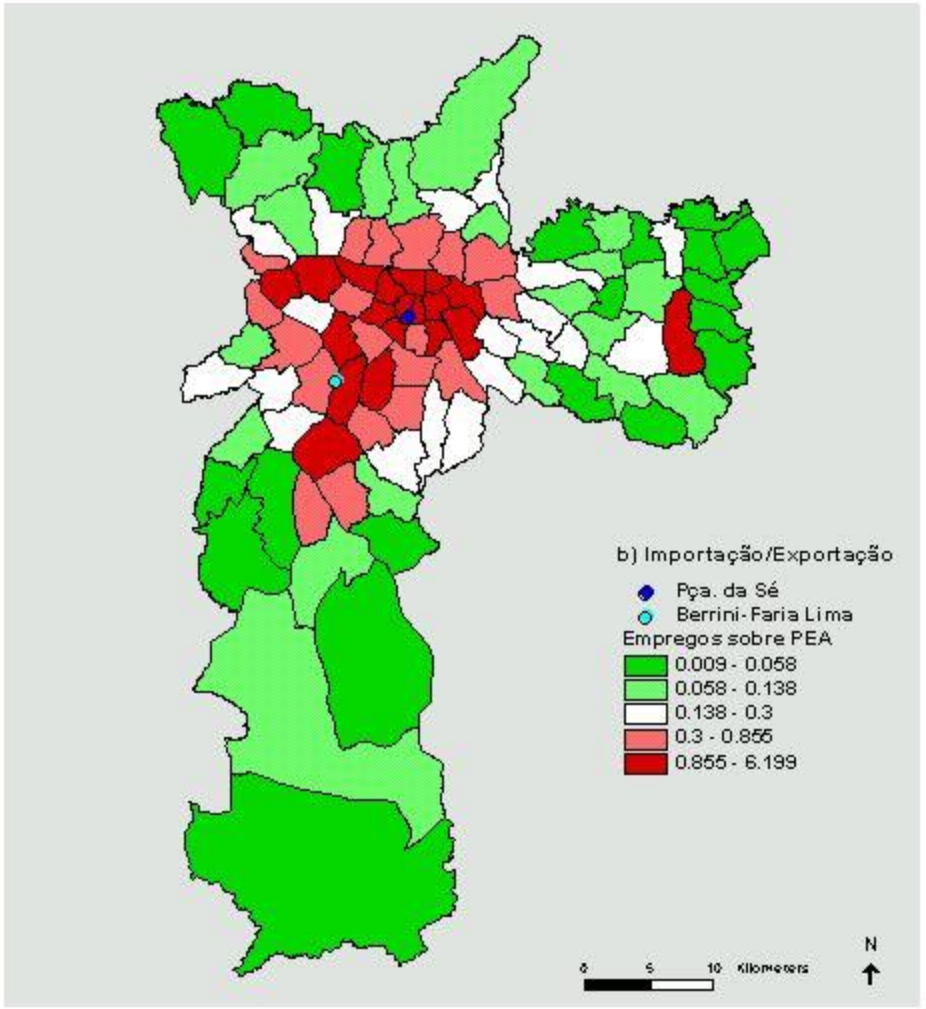
Economias de aglomeração

CBD orienta localização das atividades industriais (exportação), escritórios (negócios), varejistas (estação central), famílias (emprego e compras)

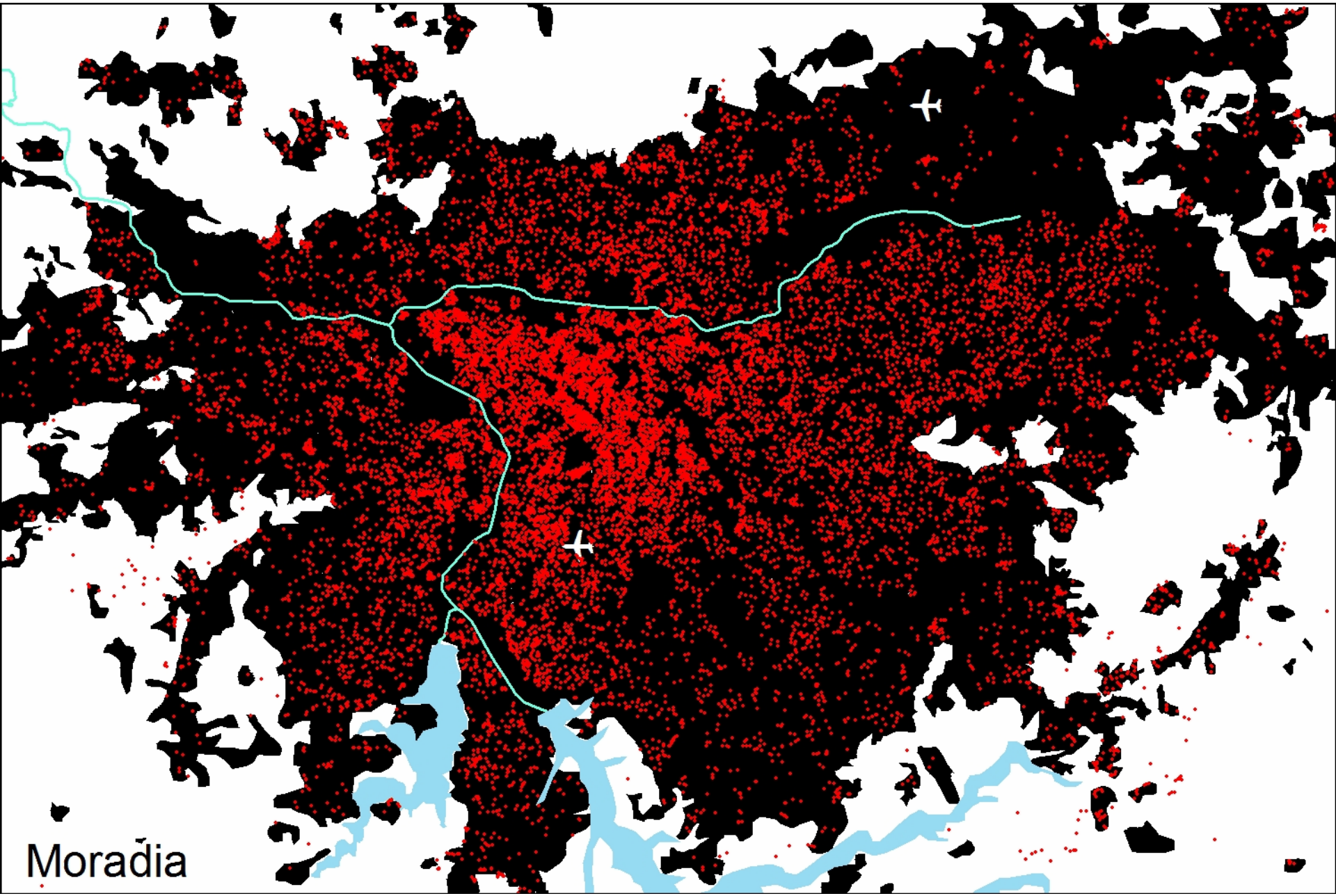
Mapa 1: Número de Empregos Totais e Importação/Exportação de Empregos por Distrito - São Paulo

FONTES:
Elaborado a partir de dados:
LUME 2002; SEMPLA 2002; IBGE 2000

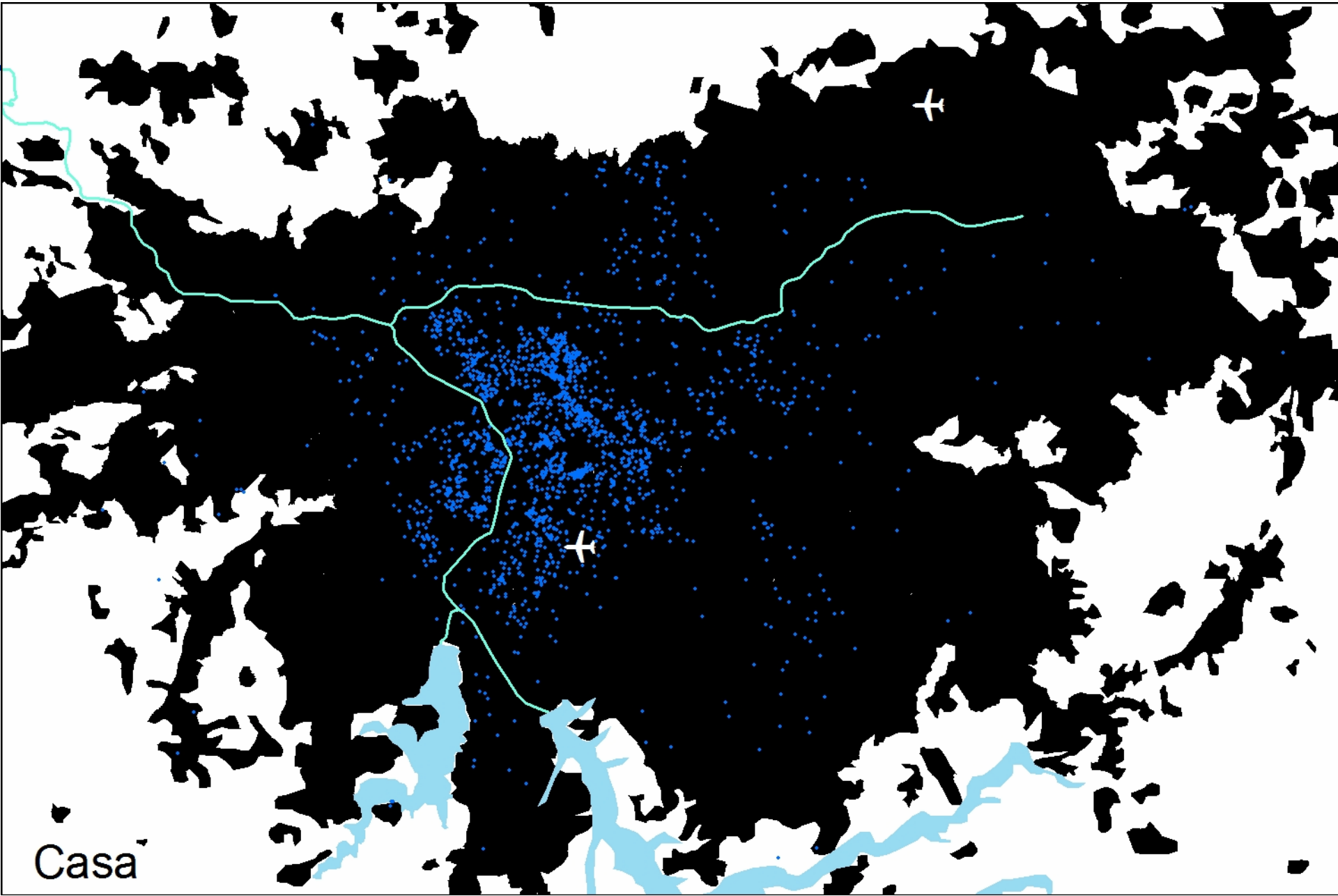




Total workers



Higher wage (>20 SM)



Uso industrial e comercial

Três atividades ocupam o CBD

Indústrias, firmas de escritório e varejistas

Para cada uma delas há uma função *bid-rent* específica

Indústrias

Cada firma produz B ton/mês do produto

Utiliza T, L, K e matéria-prima

Preços fixos (dados) para o produto e outros insumos (que não terra)

Mercados competitivos

Frete: custo de transportar o produto até o CBD (para ser exportado)

Substituição de fatores

Firma decide localizar-se dentro da cidade

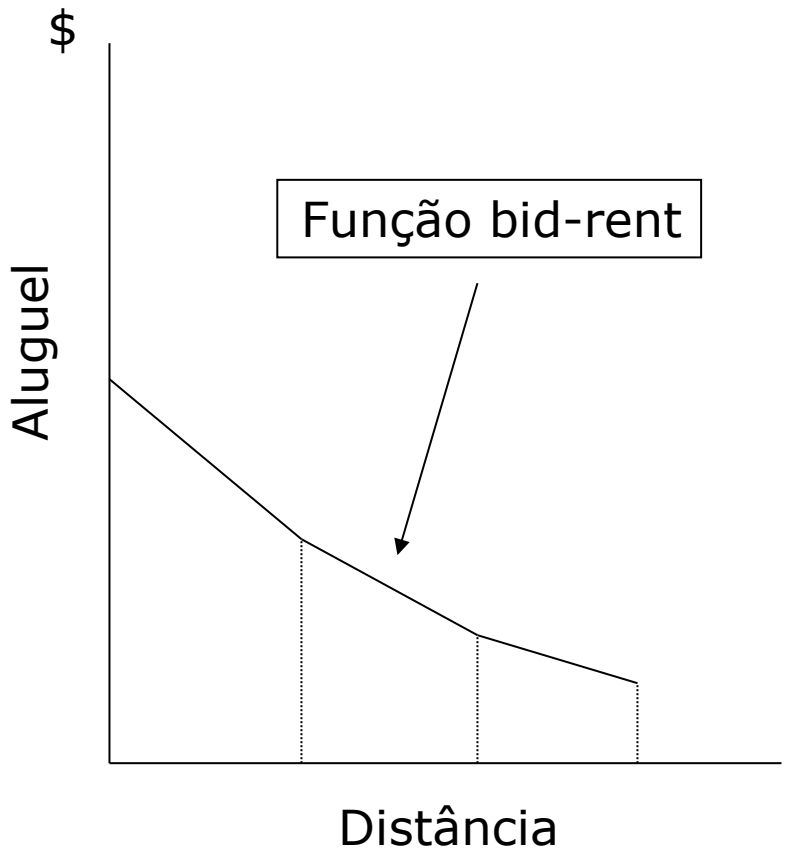
Indústrias (cont.)

Lucro:

$$\pi = P_b B - C - tBu - RT$$

Função *bid-rent*:

$$R = \frac{P_b B - C - tBu}{T}$$



Função bid-rent dos industriais

u	T	PbB	C	tBu	PbB-C-tBu	R
0	0.4	$6,000	$2,600	$0	$3,400	$8,500
1	0.6	$6,000	$2,000	$900	$3,100	$5,167
2	0.8	$6,000	$1,600	$1,800	$2,600	$3,250
3	1.0	$6,000	$1,400	$2,700	$1,900	$1,900

Pressupostos:
Produção = 6 ton
Preço = $1,000/ton
Custo de transporte = $900 por km

Função bid-rent das firmas de escritório

u	T	PaA	C	tWAu	PaA-C-tWAu	R
0	0.4	$9,600	$3,600	$0	$6,000	$15,000
1	0.6	$9,600	$2,400	$2,400	$4,800	$8,000
2	0.8	$9,600	$1,800	$4,800	$3,000	$3,750
3	1.0	$9,600	$1,500	$7,200	$900	$900

Pressupostos:
Produção = 200 consultorias
Preço = $48/consultoria
Tempo de viagem = 3 minutos por quarteirão
Custo de oportunidade = $4 por minuto

Firmas de escritório

Tratamento da informação requer contatos “face-to-face”

Exemplo: firmas financeiras produzem A trabalhos/mês

Gerente viaja do escritório para o CBD para consultar clientes (1 vez por trabalho)

Preços fixos

Mercados competitivos

Substituição de fatores

O custo da viagem equivale ao custo de oportunidade do gerente se deslocar do escritório até o CBD

Se o gerente leva *t* minutos para andar um quarteirão e o salário por minuto é *W*:

$$TC = tWAu$$

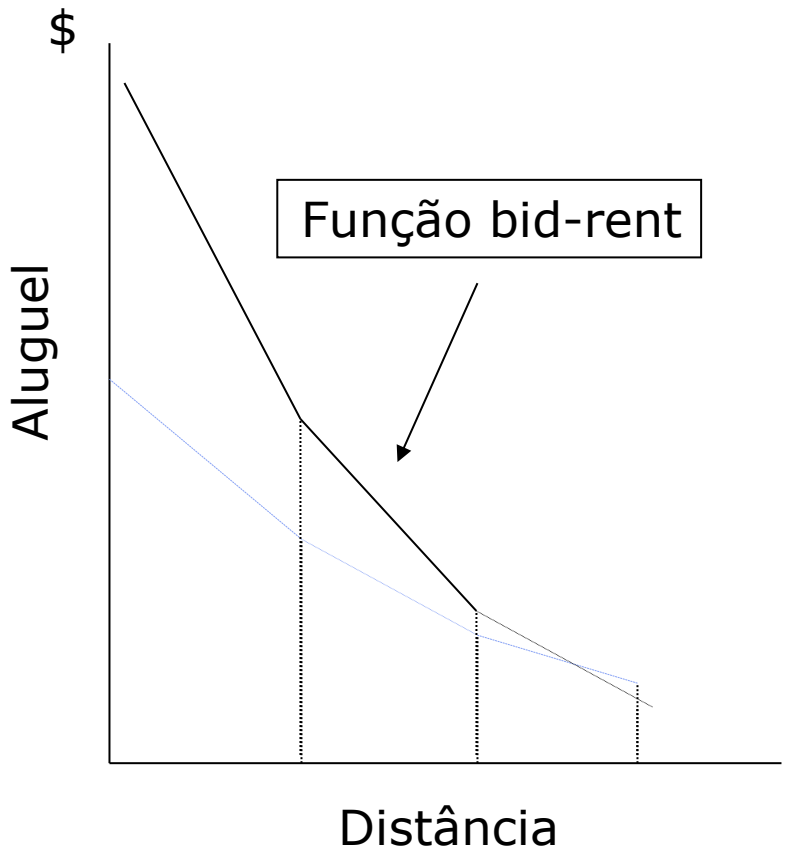
Firmas de escritório (cont.)

Lucro:

$$\pi = P_a A - C - tWAu - RT$$

Função *bid-rent*:

$$R = \frac{P_a A - C - tWAu}{T}$$



Escritórios

Função bid-rent dos industriais

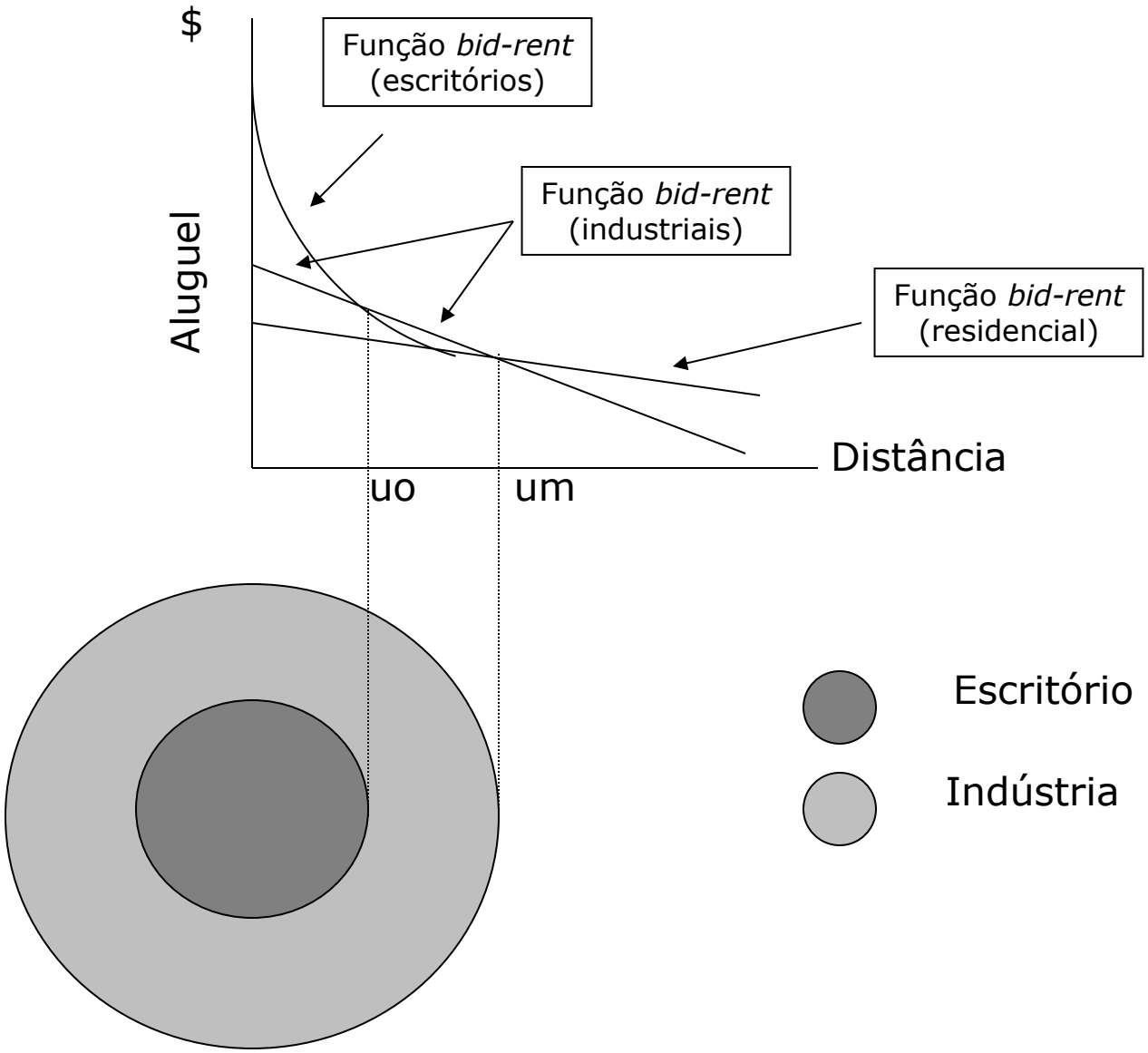
u	T	PbB	C	tBu	PbB-C-tBu	R
0	0.4	$6,000	$2,600	$0	$3,400	$8,500
1	0.6	$6,000	$2,000	$900	$3,100	$5,167
2	0.8	$6,000	$1,600	$1,800	$2,600	$3,250
3	1.0	$6,000	$1,400	$2,700	$1,900	$1,900

Pressupostos:
Produção = 6 ton
Preço = $1,000/ton
Custo de transporte = $900 por km

Função bid-rent das firmas de escritório

u	T	PaA	C	tWAu	PaA-C-tWAu	R
0	0.4	$9,600	$3,600	$0	$6,000	$15,000
1	0.6	$9,600	$2,400	$2,400	$4,800	$8,000
2	0.8	$9,600	$1,800	$4,800	$3,000	$3,750
3	1.0	$9,600	$1,500	$7,200	$900	$900

Pressupostos:
Produção = 200 consultorias
Preço = $48/consultoria
Tempo de viagem = 3 minutos por quarteirão
Custo de oportunidade = $4 por minuto


$
Aluguel
Função *bid-rent*
(escritórios)
Função *bid-rent*
(industriais)
Função *bid-rent*
(residencial)
Distância
uo
um
Escritório
Indústria

Comércio varejista

Áreas de mercado (determinadas por economias de escala, demanda per capita e custo de transporte)

Economias de escala elevadas

Único vendedor (economias de escala são exauridas a um determinado nível de produção elevado em relação à demanda total)

Consumidores distribuídos uniformemente

Concorrência perfeita (ameaça de entrada implica lucro econômico “zero”)

Comércio varejista (cont.)

Lucro antes do aluguel: $\pi = G(P_g - AC_g)$

(margem de lucro constante)

G = 5000 (quantidade vendida); P_g=\$9; AC_g=\$4

Localização ótima?

Centro da área de mercado (acessibilidade)

Comércio varejista (cont.)

Economias de escala moderadas

Cinco vendedores (economias de escala moderadas em relação à demanda total)

4000 (H); 20000 (demanda total)
Consumidores distribuídos uniformemente

Concorrência perfeita (ameaça de entrada implica lucro econômico “zero”)

Comércio varejista (cont.)

Lucro antes do aluguel: $\pi = H(P_h - AC_h)$

(margem de lucro constante)

H = 4000 (quantidade vendida); P_h=\$8; AC_h=\$5

Localização ótima?

- Centro da cidade (acessibilidade: "*terminal central*")
- Externalidades de compra
  - Substitutos (comparação)
  - Complementos ("*one-stop*")
- *Cluster*

Bibliografia

O'Sullivan, A. (1996). **Urban Economics**. Irwin, third edition, cap. 8.

Bellotto, T. (2005). **Bellini e os Espíritos**. Companhia das Letras.