ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL DA INDÚSTRIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE EMPÍRICA

Apresentação com base em:
Lemos *et al* (2005a)
Lemos *et al* (2005b)

EAE0503 – ECONOMIA REGIONAL E URBANA

ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL DA INDÚSTRIA NO BRASIL:UMA ANÁLISE EMPÍRICA

OBJETIVOS DOS ESTUDOS

- Compreender a organização territorial da indústria brasileira, a partir da investigação de lógicas locacionais que combinam diversos fatores econômicos e políticos;

- A partir dos levantamentos acerca dos determinantes locacionais das aglomerações industriais, discutir a formulação de políticas de desenvolvimento regional e industrial no Brasil

ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL DA INDÚSTRIA NO BRASIL:UMA ANÁLISE EMPÍRICA

ESTRUTURA DA AULA:

- *INTRODUÇÃO*
- *METODOLOGIA*
- *DETERMINANTES DA LOCALIZAÇÃO E DAS AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS*
- *DÚVIDAS E QUESTÕES*
- *REFERÊNCIAS*

INTRODUÇÃO

- *EFEITOS ESPACIAIS DA INDUSTRIALIZAÇÃO*
- *DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS*
- *AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS*
  - *Análise Exploratória de dados Espaciais*
  - *Tipologias das AI's*
  - *As AI's brasileiras*
- *CONCILIAÇÃO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAL E REGIONAL*

INTRODUÇÃO: EFEITOS ESPACIAIS DA INDUSTRIALIZAÇÃO

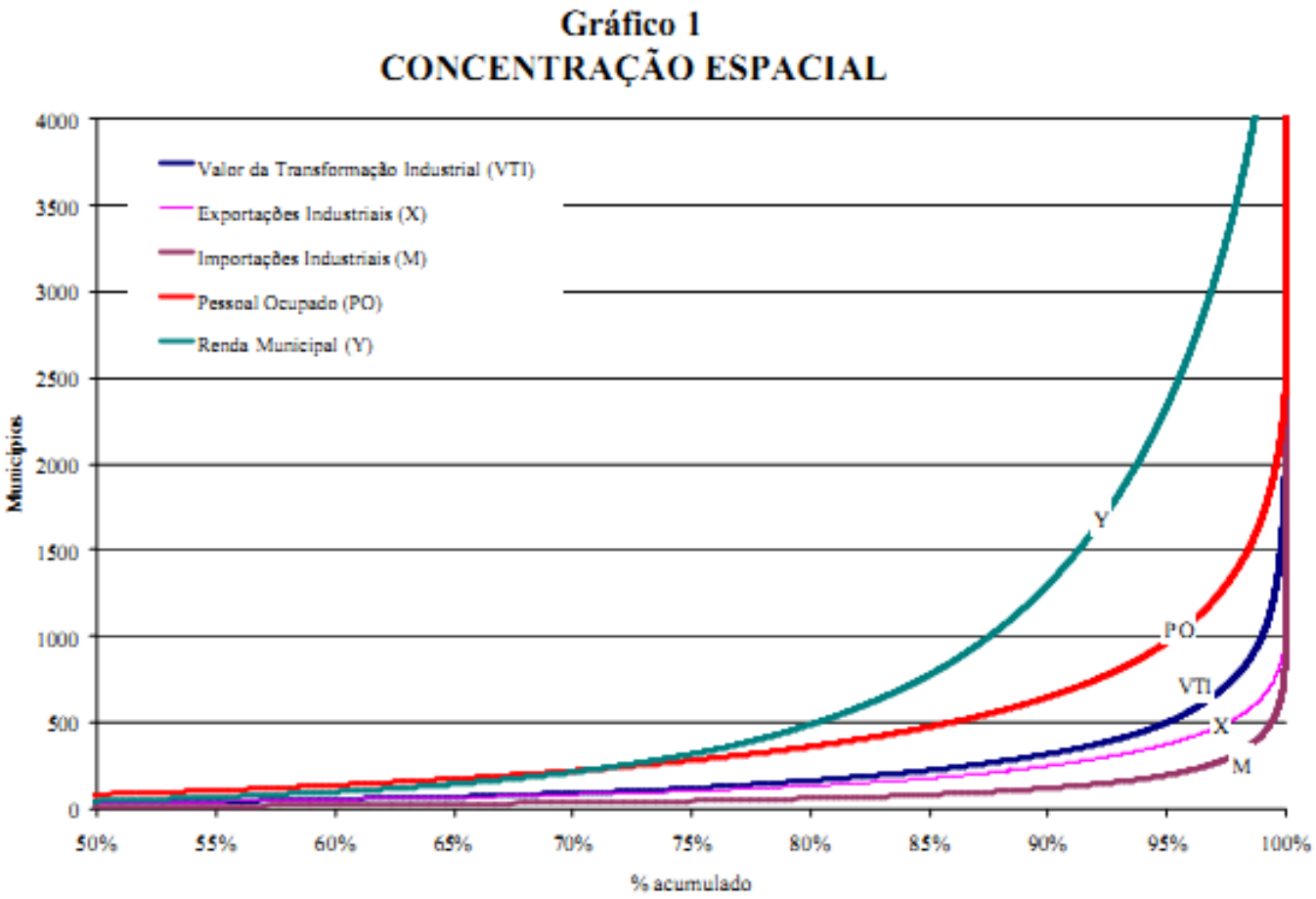
Compreender a organização territorial brasileira:

- Padrão locacional: centrípeto, concêntrico e hierárquico
- Território brasileiro: forte segmentação regional e fragmentação econômica
- São Paulo: centro polarizador
- Distribuição das atividades: centro radial, dado o papel das cidades na hierarquia urbana nacional
- Fatores político-institucionais: atenuação da concentração da industrialização brasileira (forças centrífugas)
- Estado: papel ativo na integração econômica do território nacional (Brasília)

Dispersão concentrada:

- Processo mais amplo de dispersão espacial devido a:
  - Elevada concentração nas capitais dos estados (dispersão concentrada)
  - Externalidades positivas das grandes cidades [Jacobs, 1969; Glaeser et al, 1992].

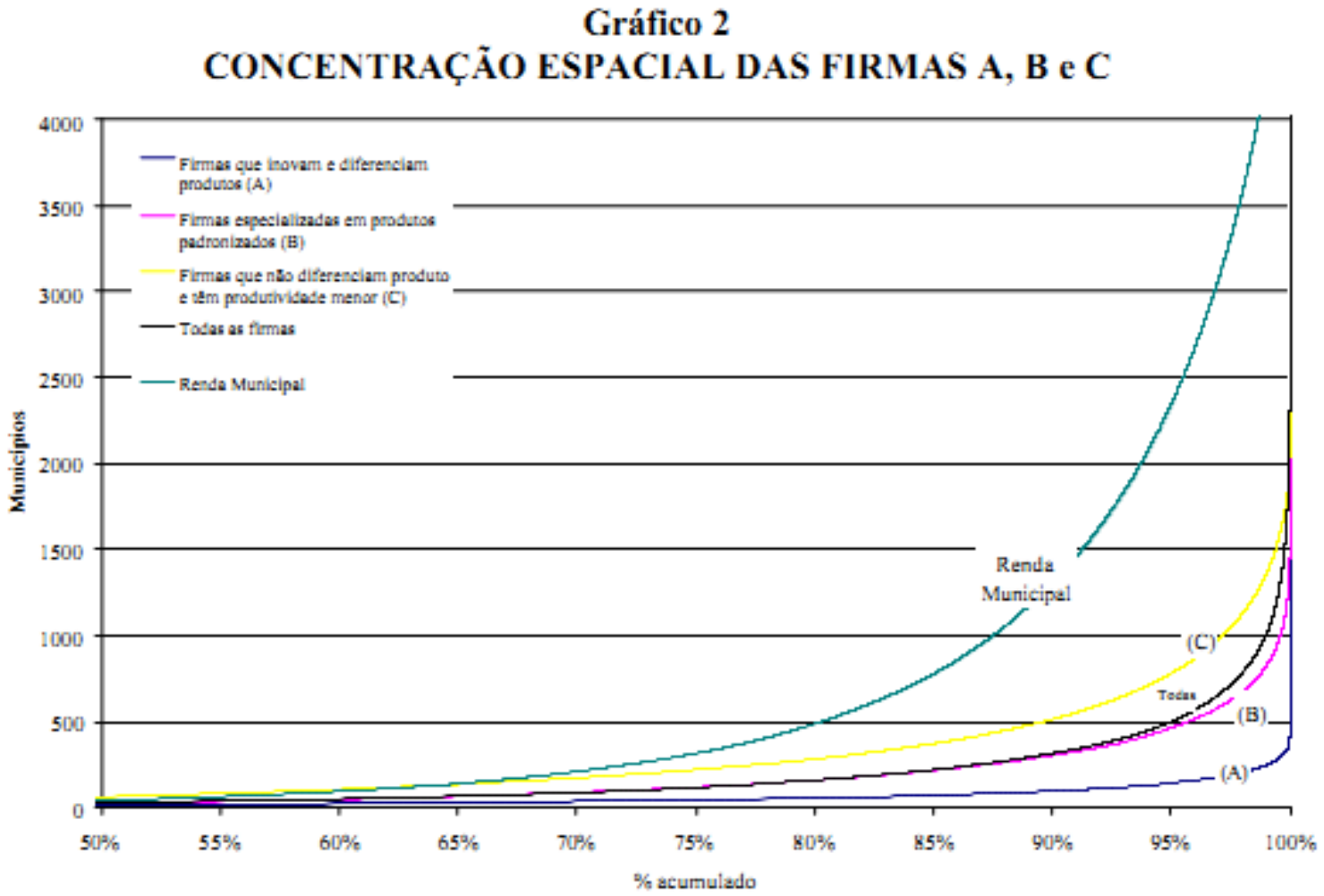
INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS (2000)



Fonte: LEMOS et al (2005a).

VTI: Valor da diferença entre o valor bruto da produção industrial e os custos das operações industriais (IBGE).

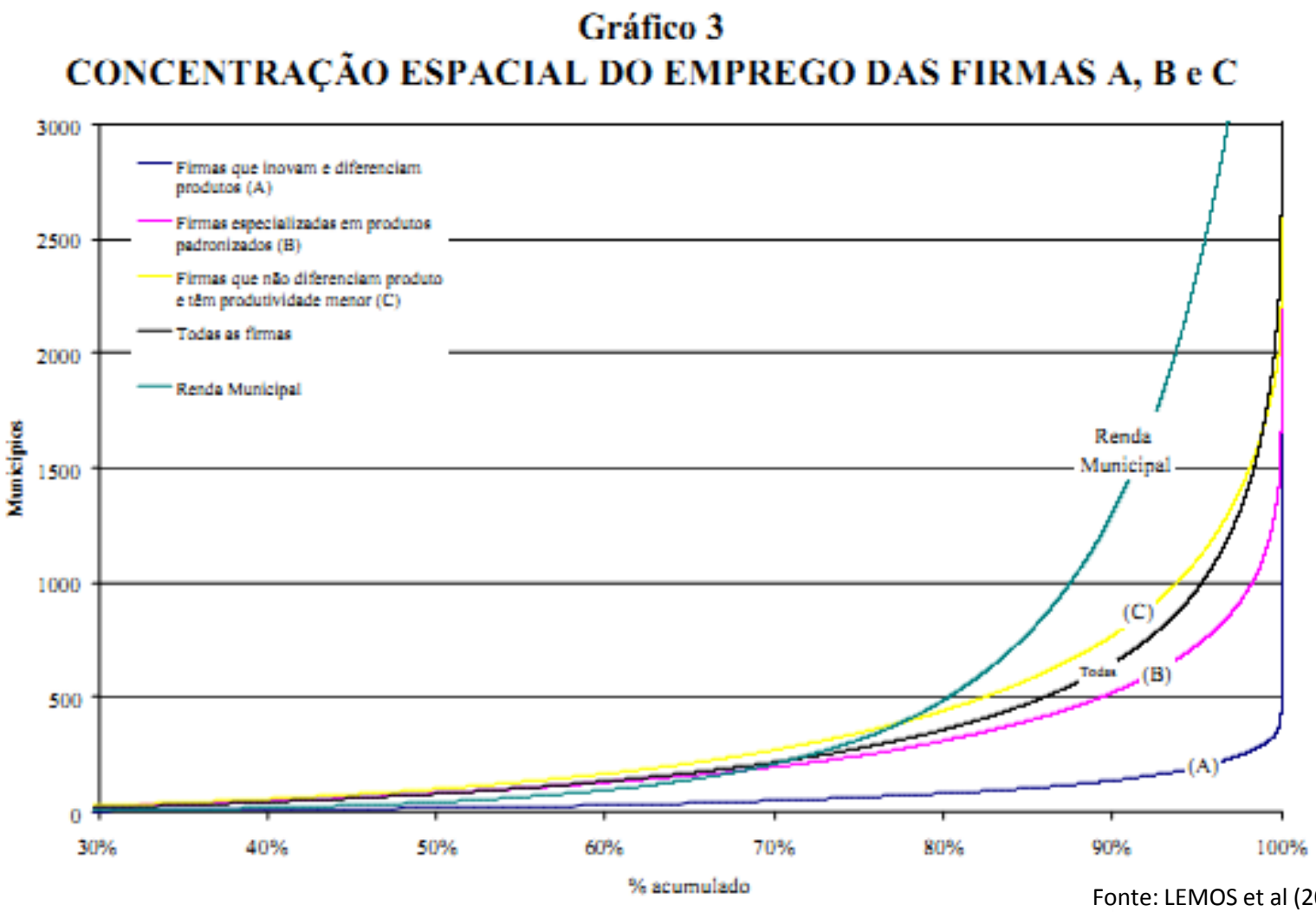
INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS POR CATEGORIA (2000)



Fonte: LEMOS et al (2005a).

NEREUS
Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS EMPREGOS POR CATEGORIA (2000)



Fonte: LEMOS et al (2005a).

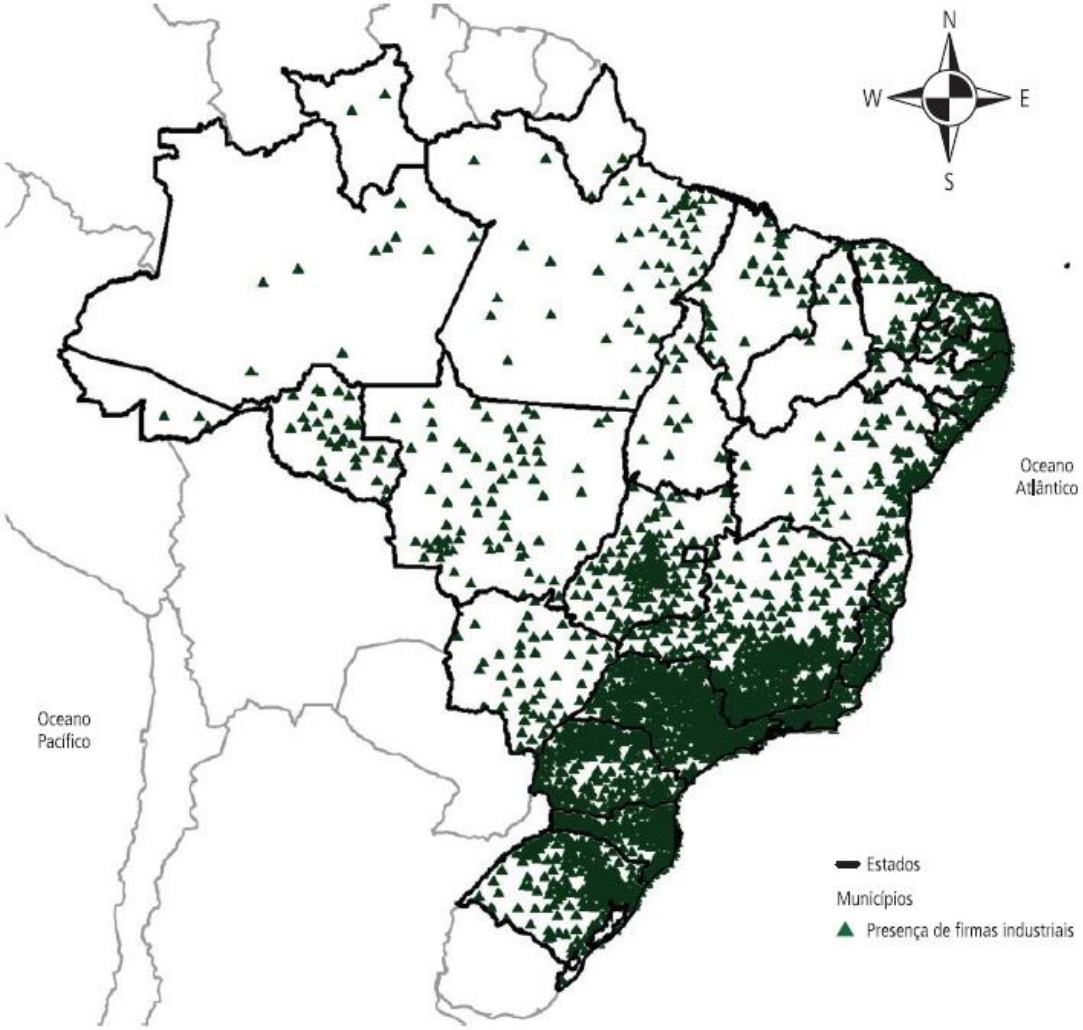
NEREUS
Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS

Presença de unidades locais industriais, 2000

Concentração:
Sul – Sudeste

Vazios econômicos:
Norte - Nordeste



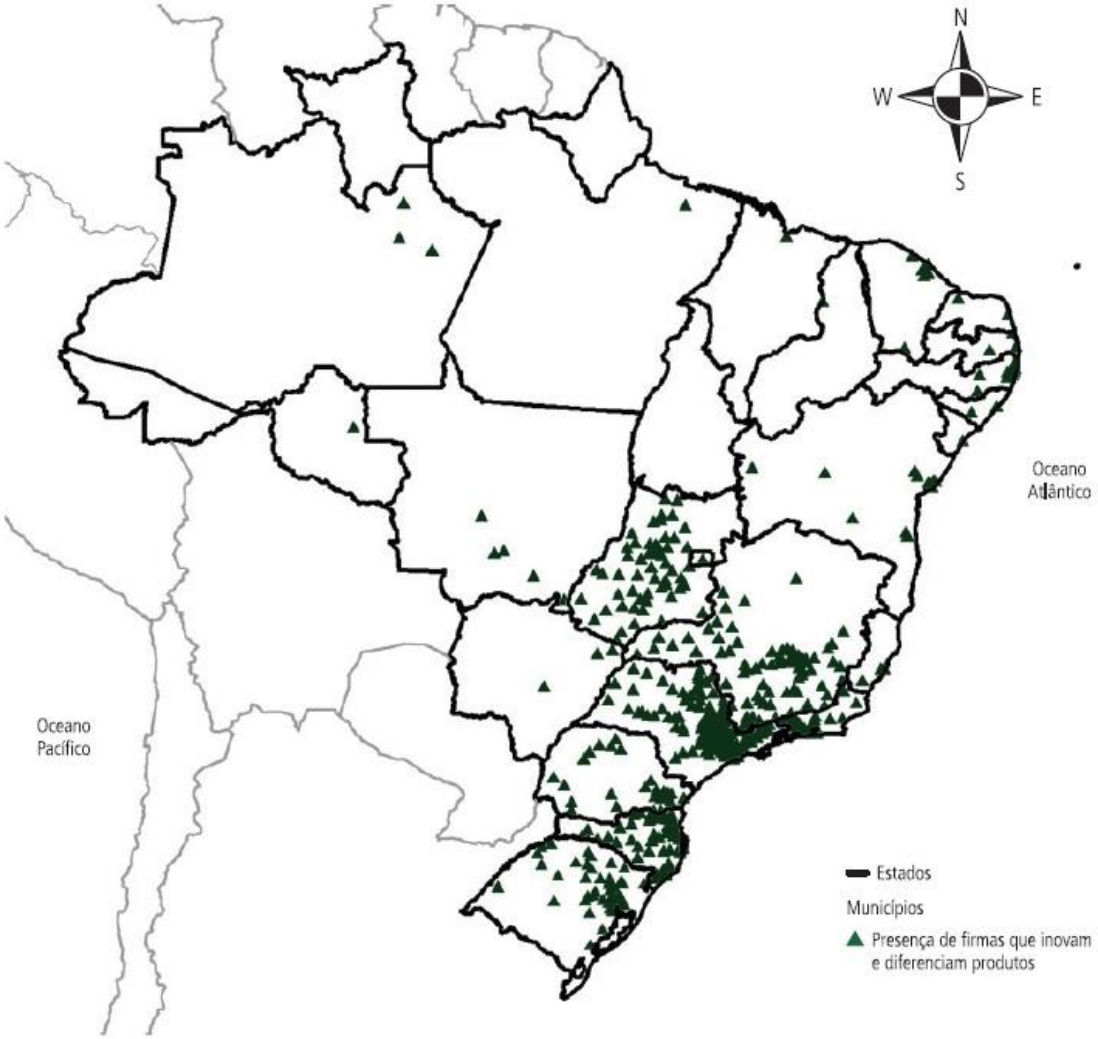
Fonte: LEMOS et al (2005a).

NEREUS
Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS

Presença de firmas que inovam e diferenciam produtos no setor industrial, 2000

- 465 municípios com a presença de empresas A
- 5 na Região NO
- 234 na Região SE



Fonte: LEMOS et al (2005a).

INTRODUÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS FIRMAS

Quocientes Locacionais

QL*: Razão entre duas estruturas econômicas (numerador: renda *per capita* dos municípios com inovações / denominador: renda *per capita* dos municípios sem inovações)

São mais elevados para NO e NE.

* Apropriados para regiões de médio porte. Pode sobrevalorizar para regiões pequenas

* QL: O Quociente Locacional é uma medida de especialização porque compara o setor de uma determinada região com relação ao mesmo setor do Estado, País ou outra região

QUOCIENTE ENTRE RENDA PER CAPITA (PRESENÇA / AUSÊNCIA POR ESTADO)

	Firmas que inovam e diferenciam produtos (A)	Firmas especializadas em produtos padronizados (B)	Firmas que não diferenciam produto e têm produtividade menor (C)	**Todas**
Acre	-	2,23	2,20	1,73
Amapá	-	0,62	1,91	1,02
Amazonas	3,07	2,78	2,89	2,90
Pará	2,40	1,96	2,04	1,90
Rondônia	1,05	1,46	1,45	1,19
Roraima	-	1,60	2,49	1,45
Alagoas	3,29	2,84	2,51	2,71
Bahia	2,68	2,45	2,55	2,47
Ceará	2,97	2,60	2,64	2,61
Maranhão	2,97	2,62	2,56	2,53
Paraíba	2,92	2,64	2,59	2,60
Pernambuco	2,27	2,40	2,29	2,13
Piauí	2,83	2,59	0,47	1,54
Rio Grande do Norte	2,67	2,54	2,61	2,46
Sergipe	3,59	2,45	2,25	2,53
Distrito Federal	-	-	-	-
Goiás	1,69	1,64	1,75	1,66
Mato Grosso	1,47	1,59	1,44	1,41
Mato Grosso do Sul	1,65	1,40	1,53	1,44
Tocantins	-	2,14	2,36	1,86
Espírito Santo	1,52	1,50	1,62	1,35
Minas Gerais	1,90	1,95	2,17	1,88
Rio de Janeiro	1,93	1,71	1,79	1,78
São Paulo	1,64	1,75	2,15	1,68
Paraná	1,92	1,84	1,94	1,77
Rio Grande do Sul	1,74	1,76	1,80	1,66
Santa Catarina	1,48	1,32	1,55	1,41
Brasil	**2,38**	**2,62**	**2,82**	**2,60**

Fonte: LEMOS et al (2005a).

INTRODUÇÃO: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

Análise exploratória com dados georeferenciados para descrever padrões espaciais (distribuições espaciais, identificar *outliers*, analisar clusters, identificar formas de heterogeneidade espacial)

Para heterogeneidade espacial:

- *Estatística I de Moran:* Mede o grau de associação linear global entre os vetores de valores observados no período t (z_t) e a média ponderada dos valores da vizinhança, ou as defasagens espaciais *(Wz_t);*
- *Estatística LISA:* Detecta padrões locais de autocorrelação espacial nas variáveis

INTRODUÇÃO: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

Tipologia das aglomerações industriais com base no LISA (AEI's, AIL's e EI's):

Tipo 1 (HH): AIE **(aglomeração industrial espacial)** –transbordamentos espaciais em municípios contíguos (elevado VTI e correlação positiva)

Tipo 2 (HL): *AIL* (aglomeração industrial localizada) – produção industrial localizada (elevado VTI com alta correlação negativa com os vizinhos)

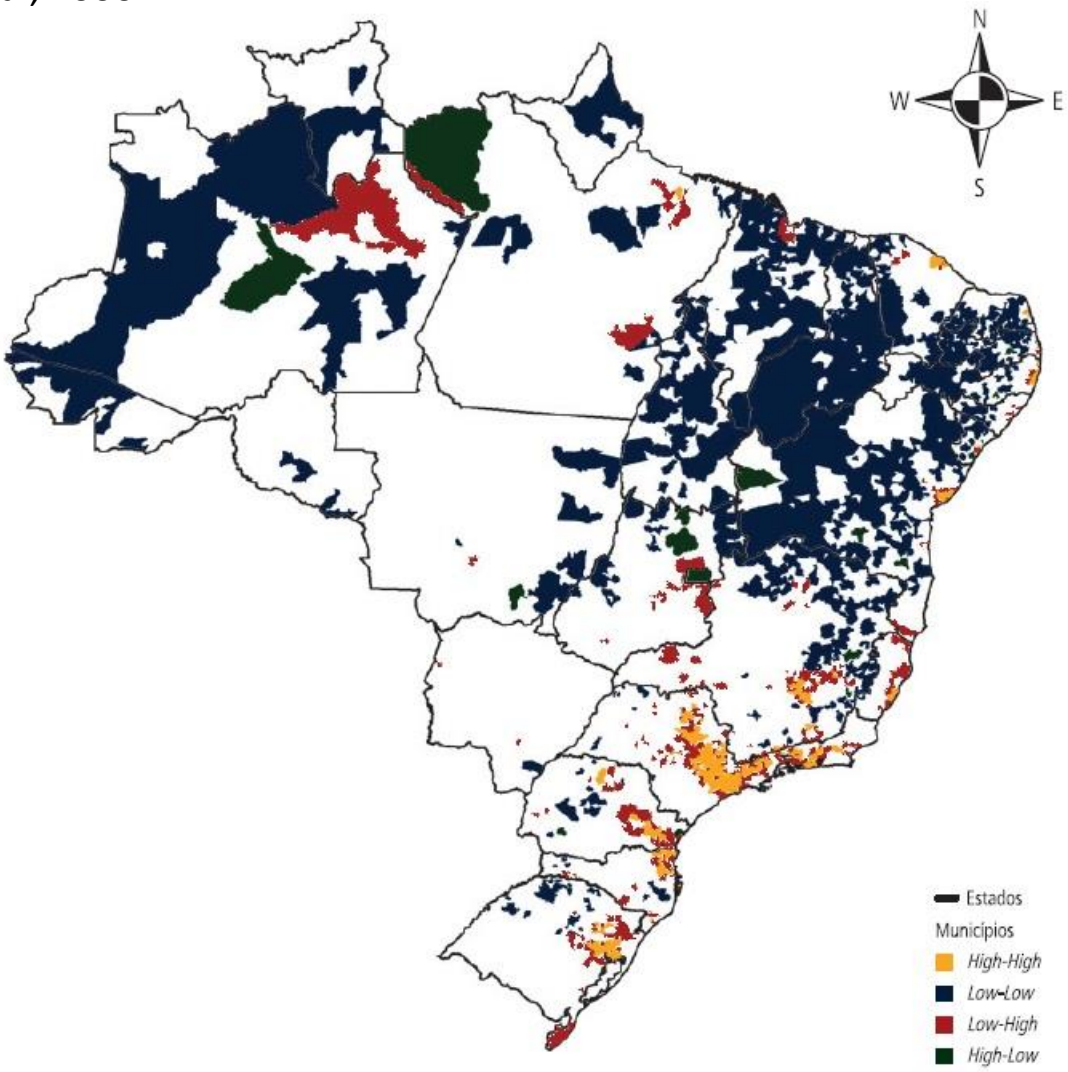
Tipo 3 (LL): Regiões excluídas pela atividade industrial (baixo VTI e alta correlação positiva entre vizinhos)

Tipo 4 (LH): Limites geográficos da aglomeração industrial ou produção em um único município e que não atinge nível de significância esperado (*H*), mas proporciona a significância do vizinho de baixo VTI (*L*) – baixa reprodução da atividade no espaço.

INTRODUÇÃO: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

Concentração industrial municipal, 2000

- Distribuição espacial de AIE fortemente concentrada
- Maior ocorrência de AIE nas Regiões SE e SU
- Região NE possui AIE restritas às RMs
- Região Centro-oeste: não há AIE (agroindustriali-zação da região)



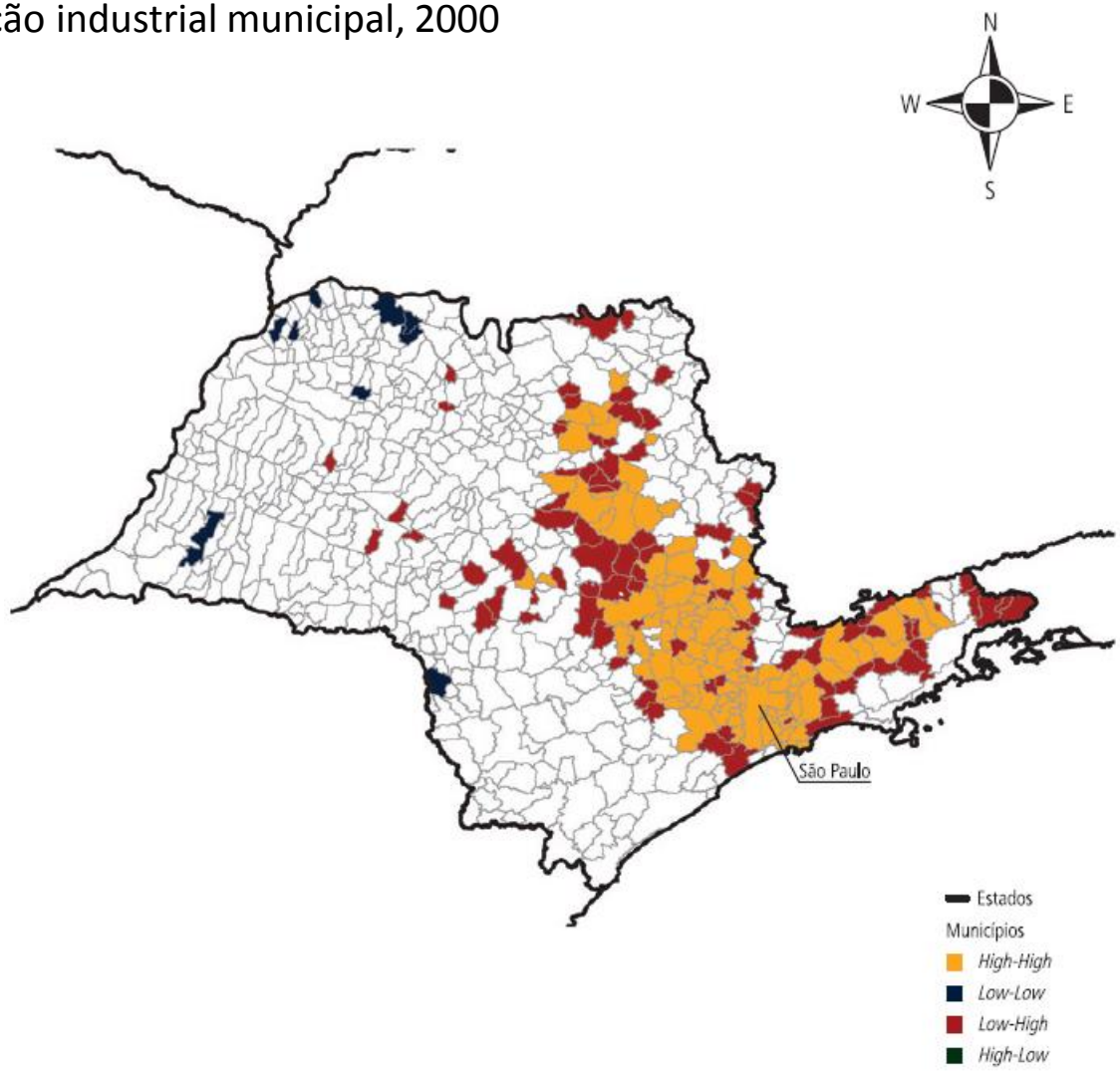
Fonte: LEMOS et al (2005a).

NEREUS
Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

Estado de São Paulo: concentração industrial municipal, 2000

- Área de influência em SP sobre 120 municípios
- Corredor industrial: Ribeirão Preto, Campinas, São José dos Campos, São Paulo, Cubatão e Santos
- Forte integração e complementaridade industrial



Fonte: LEMOS et al (2005a).

NEREUS
Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: CONCILIAÇÃO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAL E REGIONAL

Importante: articulação entre politicas industriais e regionais

Política de promoção industrial e integração produtiva das AIE's menos produtivas: Incentivar a interação e a cooperação das firmas estabelecidas para o aumento de sua capacidade inovadora e exportadora e integrar localidades vizinhas à base produtiva metropolitana.

Política de desenvolvimento regional das AIE's potenciais: Transformar arranjos produtivos locais em AIE's por meio da melhoria da infraestrutura física do território regional (transportes, mão-de-obra e incentivo à associação de capitais entre firmas ou cooperativas locais de produção e crédito).

Política de desenvolvimento local no entorno de AIL's isoladas no território : Reduzir a segmentação territorial local com provimento de infra-estrutura física urbana, como saneamento, sistema viário urbano e habitação.

METODOLOGIA

- MODELO DE ECONOMETRIA ESPACIAL
- TESTES DE ESPECIFICAÇÃO
- ESTIMAÇÃO

METODOLOGIA: MODELO DE ECONOMETRIA ESPACIAL

Modelo de Erro Espacial (SEM)

- Apropriado quando as variáveis não observadas, presentes nos termos de erro, são auto correlacionadas espacialmente
- Um choque em *u*, ou seja em uma variável não incluída no modelo, é transmitido para todas as outras variáveis no sistema
- OLS não viesado, mas ineficiente
  - $Y = X\beta + \varepsilon$
  - $\varepsilon = \lambda W\varepsilon + u$
  - $Y = X\beta + (I - \lambda W)^{-1}u$
  - $E[\varepsilon\varepsilon'] = \sigma^2[(I - \lambda W)^{-1}(I - \lambda W)^{-1'}]$

METODOLOGIA: MODELO DE ECONOMETRIA ESPACIAL

Modelo de defasagem espacial (SAR)

- Os valores da variável dependente *y* na localidade *i* estão correlacionados aos valores da variável nas localidades vizinhas *j*
- É preciso considerar a endogeneidade da variável Wy, de forma que a relação de causalidade entre y_i e y_j seja resultado de um processo que envolve correlação espacial nas variáveis explicativas e nos termos de erro
- Choques em uma variável na localidade *j* (vizinha) afetam as outras do modelo através de um efeito multiplicador global associado tantos às variáveis explicativas, quanto às presentes no componente de erro

- $Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon$
- $Y = (I - \rho W)^{-1} X\beta + (I - \rho W)^{-1}\varepsilon$

METODOLOGIA: TESTES DE ESPECIFICAÇÃO

Testes aplicados para indicar modelo a ser estimado/escolhido:

- ***I* de Moran:** Verifica a autocorrelação espacial nos resíduos (sensível à não normalidade dos resíduos). Não identifica o modelo (erro ou defasagem espacial).

- ***Teste do Multiplicador de Lagrange (ML)****:*
  - *ML-erro (*MLλ)*:* aplicado aos erros (detecta autocorr espacial nos erros)
  - *ML-lag (*MLρ)*:* para o coeficiente da variável defasada
  - *Testes robustos* - presença simultânea de auto correlação espacial nos erros e na variável dependente, especificação SARMA

* Hipóteses Nulas: inexistência de autocorrelação espacial nos erros/defasagens

METODOLOGIA: ESTIMAÇÃO

Procedimentos para a estimação do modelo:

I. Estimar o modelo clássico de análise de regressão por MQO

II. Testar a hipótese de auto correlação espacial devido a uma defasagem/erro por meio das estatísticas MLρ (defasagem espacial) MLλ (erro espacial)

III. Se ambos os testes não forem significativos estatisticamente, a utilização do modelo clássico é mais apropriada (Etapa I). Caso contrário, continuar com o passo IV

IV. Caso ambos sejam significativos, estima-se o modelo apontado como o mais significante de acordo com as versões robustas desses testes, ou seja, MLRρ e LMλ, assim

- MLRρ > MLRλ usa-se o modelo com defasagem espacial
- MLRρ < MLRλ usa-se o modelo erro auto regressivo

DETERMINANTES DA LOCALIZAÇÃO E DAS AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS

- VARIÁVEIS DO MODELO
- AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS
- AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO
- AI'S DE FIRMAS ESPECIALIZADAS EM PRODUTOS PADRONIZADOS
- AI'S DE FIRMAS SEM DIFERENCIAÇÃO E DE MENOR PRODUTIVIDADE

DETERMINANTES: VARIÁVEIS DO MODELO

- Variável Dependente/de interesse: **VTI**
- Variáveis Explicativas:
  - Nível educacional superior (E25)
  - Tamanho da população (POP)
  - Percentual da população do município ligada à rede esgoto (ESGT)
  - Localização do município em relação ás regiões metropolitanas (NRM)
  - Bens intermediários (BI)
  - Bens de Capital Durável (BCD)
  - Bens de consumo não-durável (BCND)
  - Custo de transporte em relação a Região Metropolitana de São Paulo (CTSPM)
  - Custo de transporte em relação à capital do estado (CTCAPM)

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO

Fatores explicativos das aglomerações industriais das firmas que inovam e diferenciam produtos, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR		
W_VTI — firmas que inovam e diferenciam produtos		0,15***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,39
Constante	−1,59 n.s.	−16,96**	Jarque-Bera	39810289***
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	3,47***	3,07***	Koenker-Basset	90,51***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−1,84 n.s.	−1,57 n.s.	Diagnostics depend	1.581,33***
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−9,16***	−7,96**	Testes de especificação	
E25	1,12 n.s.	0,74 n.s.	Moran	9,59***
POP	0,45***	0,45***	LM (erro)	89,28***
ESGT	−0,04 n.s.	−0,05 n.s.	LM robusto (erro)	0,97 n.s.
NRM	4,07 n.s.	18,64***	LM (lag)	171,91***
BI	6,04 n.s.	2,09 n.s.	LM robusto (lag)	83,6***
BCD	168,09***	151,08***		
BCND	−4,32 n.s.	−3,49 n.s.		
CTSPM	−4,5***	−3,57**		
CTCAPM	3,63 n.s.	3,30 n.s.		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS

Fatores explicativos das aglomerações industriais, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR			
W_VTI		0,11***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,60	0,60
Constante	31,25*	−11,06 n.s.	Jarque-Bera	45013098***	
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	10,05***	9,19***	Koenker-Basset	138,89***	
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	10,07 n.s.	10,37 n.s.	White	1.414,96***	
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−17,48**	−15,38**	Testes de especificação		
E25	−1,27 n.s.	2,15 n.s.	Moran	71,7***	
POP	1,58***	1,57***	LM (erro)	49,51***	
ESGT	0,27 n.s.	0,25 n.s.	LM robusto (erro)	1,97 n.s.	
NRM	−35,73***	5,34 n.s.	LM (lag)	135,26***	
BI	34,89**	26,62*	LM robusto (lag)	87,72***	
BCD	218,16***	182,19***			
BCND	−27,21*	−25,64*			
CTSPM	−13,63***	−11,99***			
CTCAPM	7,59 n.s.	7,57 n.s.			

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS

Condicionantes do saldo comercial das firmas industriais, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR			
W_SALDO		−0,02 n.s.	R^2 ajustado/R^2 buse	0,18	0,65
Constante	−1,49 n.s.	13,7***	Jarque-Bera	154115872***	
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	−0,59 n.s.	−0,29 n.s.	Koenker-Basset	59,38***	
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	2,04**	3,19***	White	3.487,95***	
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	0,22 n.s.	0,56 n.s.	Testes de especificação		
E25	7,41***	2,17***	Moran	5,93***	
POP	−34,14***	−0,26***	LM (erro)	33,61***	3,78**
ESGT	−0,40 n.s.	0,05 n.s.	LM robusto (erro)	0,17 n.s.	
NRM	0,16 n.s.	−20,13***	LM (lag)	45,60***	
BI	0,40 n.s.	5,03*	LM robusto (lag)	12,15***	
BCD	−2,85***	−20,2***			
EXTRA	2,90***	−5,36 n.s.			
CTSPM	2,75***	1,02 n.s.			
CTCAPM	−1,09 n.s.	0,51 n.s.			
R_POS1		602,52***			
R_NEG1		−1.066,40***			

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS

Condicionantes das exportações das firmas industriais, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR			
W_EXP		0,04*	R^2 ajustado/R^2 buse	0,49	0,49
Constante	−2,38 n.s.	−5,72 n.s.	Jarque-Bera	2499383055***	
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	1,27 n.s.	1,16 n.s.	Koenker-Basset	166,96***	
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	0,98 n.s.	0,89 n.s.	Testes de especificação		
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−5,74*	−5,61*	Moran	1,63***	
E25	1,64***	1,55**	LM (erro)	2,28 n.s.	0,11 n.s.
POP	0,24***	0,24***	LM robusto (erro)	0,09 n.s.	
ESGT	−0,02 n.s.	−0,02 n.s.	LM (lag)	3,45**	
NRM	−0,57 n.s.	2,41 n.s.	LM robusto (lag)	1,25 n.s.	
BCD	62,61***	59,79***			
BI	6,41 n.s.	5,88 n.s.			
BCND	2,27 n.s.	2,34 n.s.			
CTSPM	0,00 n.s.	−0,67 n.s.			
CTCAPM	0,00 n.s.	0,04 n.s.			
R_POS2	793,21***	791,53***			
R_NEG2	−340,50***	−336,29***			

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS

Condicionantes das importações das firmas industriais, 2000

Variáveis independentes	OLS	SARMA		
W_IMP		0,15***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,30
Constante	18,43 n.s.	−6,24 n.s.	Jarque-Bera	359717227***
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	3,68***	3,36***	Koenker-Basset	57,05***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−1,52 n.s.	−1,11 n.s.	Testes de especificação	
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−12,05***	−10,97***	Moran	3,83***
E25	0,08 n.s.	−0,29 n.s.	LM (erro)	13,74***
POP	0,48***	0,48***	LM robusto (erro)	4,31**
ESGT	0,06 n.s.	0,05 n.s.	LM (lag)	47,00***
NRM	−22,04**	1,93 n.s.	LM robusto (lag)	37,56***
BCD	147,80 n.s.	133,86***		
BI	21,16***	17,59***		
EXTRA	16,20 n.s.	16,85 n.s.		
CTSPM	−2,14 n.s.	−1,48 n.s.		
CTCAPM	−0,51 n.s.	−0,68 n.s.		
Lambda		−0,04***		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO

Fatores explicativos das aglomerações industriais das firmas que inovam e diferenciam produtos, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR		
W_VTI — firmas que inovam e diferenciam produtos		0,15***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,39
Constante	−1,59 n.s.	−16,96**	Jarque-Bera	39810289***
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	3,47***	3,07***	Koenker-Basset	90,51***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−1,84 n.s.	−1,57 n.s.	Diagnostics depend	1.581,33***
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−9,16***	−7,96**	Testes de especificação	
E25	1,12 n.s.	0,74 n.s.	Moran	9,59***
POP	0,45***	0,45***	LM (erro)	89,28***
ESGT	−0,04 n.s.	−0,05 n.s.	LM robusto (erro)	0,97 n.s.
NRM	4,07 n.s.	18,64***	LM (lag)	171,91***
BI	6,04 n.s.	2,09 n.s.	LM robusto (lag)	83,6***
BCD	168,09***	151,08***		
BCND	−4,32 n.s.	−3,49 n.s.		
CTSPM	−4,5***	−3,57**		
CTCAPM	3,63 n.s.	3,30 n.s.		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO

Condicionantes do saldo comercial das firmas que inovam e diferenciam produtos, 2000

Variáveis independentes	OLS	SARMA		
W_SALDO — firmas que inovam e diferenciam produtos		0,28***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,27
Constante	–4,47**	0,31 n.s.	Jarque-Bera	140105498***
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	–0,12*	0,23***	Koenker-Basset	173,60***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	–0,15 n.s.	–0,12 n.s.	White	1.062,18***
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	0,00 n.s.	–0,34**	Testes de especificação	
E25	1,41***	0,23***	Moran	6,96***
POP	–0,09***	0,00***	LM (erro)	46,56***
ESGT	–0,01 n.s.	0,01 n.s.	LM robusto (erro)	9,98***
NRM	1,17 n.s.	–1,20***	LM (lag)	39,66***
BCD	8,02***	2,26***	LM robusto (lag)	3,08*
BI	–0,23 n.s.	0,73***		
EXTRA	2,52 n.s.	0,19 n.s.		
CTSPM	1,63***	0,15*		
CTCAPM	1,63**	–0,11 n.s.		
R_POS		35,25***		
R_NEG		48,41***		
Lambda		–0,05***		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO

Condicionantes das exportações das firmas que inovam e diferenciam produtos, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR		
W_EXP — firmas que inovam e diferenciam produtos		0,14***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,36***
Constante	−7,56 n.s.	−12,10 n.s.	Jarque-Bera	3956650206
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	0,88 n.s.	0,79 n.s.	Koenker-Basset	437,49***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−0,29 n.s.	−0,41 n.s.	Testes de especificação	
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−1,99 n.s.	−1,71 n.s.	Moran	−0,23 n.s.
E25	0,25 n.s.	0,12 n.s.	LM (erro)	0,12 n.s.
POP	0,13***	0,12***	LM robusto (erro)	7,09***
ESGT	−0,03 n.s.	−0,04 n.s.	LM (lag)	2,87*
NRM	10,66***	14,96***	LM robusto (lag)	9,84***
BCD	23,29**	18,82*		
BI	1,46 n.s.	0,20 n.s.		
BCND	−1,28 n.s.	−0,07 n.s.		
CTSPM	−1,82 n.s.	−1,41 n.s.		
CTCAPM	1,00 n.s.	0,94 n.s.		
R_POS2	975,60***	96.814,00***		
R_NEG2	−271,16***	−26.515,00***		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS INOVATIVAS E COM DIFERENCIAÇÃO

Condicionantes das importações das firmas que inovam e diferenciam produtos, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR		
W_IMP — firmas que inovam e diferenciam produtos				
Constante	2,93 n.s.	−11,13**	R^2 ajustado/R^2 buse	0,19
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	1,98**	0,88 n.s.	Jarque-Bera	1516076552 n.s.
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−1,01 n.s.	−0,46 n.s.	Koenker-Basset	44,88 n.s.
QL —firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−4,45*	−1,71 n.s.	White	790,09 n.s.
E25	0,46 n.s.	0,51 n.s.	Testes de especificação	
POP	0,21***	0,13***	Moran	3,33***
ESGT	−0,03 n.s.	−0,04 n.s.	LM (erro)	10,28***
NRM	−1,23 n.s.	13,45***	LM robusto (erro)	7,22***
BI	2,91 n.s.	0,48 n.s.	LM (lag)	31,76***
BCD	99,44***	29,15 n.s.	LM robusto (lag)	28,70***
BCND	−3,99 n.s.	−1,86 n.s.		
CTSPM	−2,27*	−1,29 n.s.		
CTCAPM	1,89 n.s.	0,30 n.s.		
R_POS		1.240,69***		
R_NEG		−241,05***		

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS ESPECIALIZADAS EM PRODUTOS PADRONIZADOS

Fatores explicativos das aglomerações industriais das firmas especializadas em produtos padronizados, 2000

Variáveis independentes	OLS	SARMA
W_VTI — firmas especializadas em produtos padronizados		0,10***
Constante	33,18***	8,74 n.s.
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	6,48***	6,23***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	12,44***	12,34***
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−7,95 n.s.	−7,22 n.s.
E25	−1,97*	−2,10*
POP	0,98***	0,97***
ESGT	0,30**	0,27**
NRM	−1,57***	−17,81*
BI	27,57**	23,52**
BCD	45,93**	35,13 n.s.
BCND	−23,57**	−22,64***
CTSPM	−7,42***	−6,59***
CTCAPM	2,15 n.s.	2,42 n.s.
Lambda		−0,06 n.s.

R^2 ajustado/R^2 buse	0,54	0,55
Jarque-Bera	32392650***	
Koenker-Basset	114,96***	
Diagnostics depend	9.351,78***	
Testes de especificação		
Moran	0,97 n.s.	
LM (erro)	0,73 n.s.	
LM robusto (erro)	10,92***	
LM (lag)	44,34***	
LM robusto (lag)	54,53***	

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS ESPECIALIZADAS EM PRODUTOS PADRONIZADOS

Condicionantes do saldo comercial das firmas especializadas em produtos padronizados, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR			
W_SALDO — firmas especializadas em produtos padronizados		0,02 n.s.	R^2 ajustado/R^2 buse	0,08	0,65
Constante	−6,82 n.s.	12,66***	Jarque-Bera	125839578***	
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	−0,34 n.s.	−0,34 n.s.	Koenker-Basset	65,91***	
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	3,98*	2,41*	White	3.456,26***	
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	0,28 n.s.	−0,07 n.s.	Testes de especificação		
E25	2,93***	1,40***	Moran	4,62***	
POP	−0,14***	−0,14***	LM (erro)	20,23***	0,13 n.s.
ESGT	−0,02 n.s.	0,04 n.s.	LM robusto (erro)	1,40 n.s.	
NRM	0,02 n.s.	−16,88***	LM (lag)	29,22***	
BCD	−39,16***	−16,22**	LM robusto (lag)	10,39***	
BI	2,20 n.s.	5,02**			
EXTRA	33,79***	3,08 n.s.			
CTSPM	2,15**	0,20 n.s.			
CTCAPM	2,15 n.s.	1,01 n.s.			
R_POS		545,50***			
R_NEG		−1.079,11***			

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS ESPECIALIZADAS EM PRODUTOS PADRONIZADOS

Condicionantes das exportações das firmas especializadas em produtos padronizados, 2000

Variáveis independentes	OLS	SAR
W_EXP — firmas especializadas em produtos padronizados		0,03**
Constante	−0,86 n.s.	−1,37 n.s.
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	0,10 n.s.	0,09 n.s.
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−0,17 n.s.	−0,18 n.s.
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−0,74 n.s.	−0,70 n.s.
E25	0,22**	0,20**
POP	0,06***	0,06***
ESGT	−0,01 n.s.	−0,01 n.s.
NRM	0,80 n.s.	1,26*
BCD	−0,36 n.s.	−0,46 n.s.
BI	1,53 n.s.	1,47 n.s.
BCND	3,85**	3,43**
CTSPM	−0,19 n.s.	−0,17 n.s.
CTCAPM	−0,03 n.s.	−0,02 n.s.
R_POS2	167,74***	167,54***
R_NEG2	−59,47***	−58,91***

R^2 ajustado/R^2 buse	0,72	0,72
Jarque-Bera	444234021***	
Koenker-Basset	985,4***	
Testes de especificação		
Moran	2,27**	
LM (erro)	4,6**	
LM robusto (erro)	0,77 n.s.	
LM (lag)	8,6***	
LM robusto (lag)	4,78**	

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS ESPECIALIZADAS EM PRODUTOS PADRONIZADOS

Condicionantes das importações das firmas especializadas em produtos padronizados, 2000

Variáveis independentes	OLS	SARMA
W_IMP — firmas especializadas em produtos padronizados		0,38***
Constante	16,60**	−13,71**
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	2,62***	2,46***
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	4,79**	3,75*
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−0,44 n.s.	−0,33 n.s.
E25	0,18 n.s.	0,29 n.s.
POP	0,25***	0,22***
ESGT	0,09 n.s.	0,04 n.s.
NRM	−23,56***	6,50 n.s.
BI	4,23 n.s.	1,19 n.s.
BCND	−13,13***	−10,25**
EXTRA	16,29 n.s.	18,55*
CTSPM	0,52 n.s.	0,62 n.s.
CTCAPM	−3,15 n.s.	
Lambda		−0,41***

R^2 ajustado/R^2 buse	0,26	0,38
Jarque-Bera	282386295***	
Koenker-Basset	44,50***	
White	3.312,14***	
Testes de especificação		
Moran	1,07 n.s.	
LM (erro)	0,91 n.s.	
LM robusto (erro)	10,53***	
LM (lag)	14,77***	
LM robusto (lag)	24,38***	

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS SEM DIFERENCIAÇÃO E DE MENOR PRODUTIVIDADE

Fatores explicativos das aglomerações industriais das firmas que não diferenciam produtos e tem produtividade menor, 2000

Variáveis Independentes	OLS	SARMA			
W_VTI — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor		–0,03***	R^2 ajustado/R^2 buse	0,89	0,88
Constante	–0,31 n.s.	0,95 n.s.	Jarque-Bera	12844464***	
QL_firmas que inovam e diferenciam produtos	–0,02 n.s.	–0,03 n.s.	Koenker-Basset	3.414,22***	
QL_firmas especializadas em produtos padronizados	–0,53**	–0,59**	Diagnostics depend	4.790,76***	
QL_firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	–0,36 n.s.	–0,22 n.s.	Testes de especificação		
E25	–0,41***	–0,56***	Moran	20,10***	
POP	0,96***	0,16***	LM (erro)	397,55***	
ESGT	0,04 n.s.	–0,02 n.s.	LM robusto (erro)	324,3***	
NRM	1,81***	1,36*	LM (lag)	109,46***	
BI	1,28**	1,06*	LM robusto (lag)	36,21***	
BCD	4,41***	13,23**			
BCND	0,55 n.s.	0,58 n.s.			
CTSPM	–1,72***	–1,70***			
CTCAPM	1,78***	2,23***			
Lambda		0,44 n.s.			

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

DETERMINANTES: AI'S DE FIRMAS SEM DIFERENCIAÇÃO E DE MENOR PRODUTIVIDADE

Importações das firmas que não diferenciam produtos e tem produtividade menor, 2000

Variáveis independentes	OLS	SARMA
W_IMP — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor		
Constante	−0,25 n.s.	−0,21 n.s.
QL — firmas que inovam e diferenciam produtos	0,01 n.s.	0,01 n.s.
QL — firmas especializadas em produtos padronizados	−0,01 n.s.	0,09 n.s.
QL — firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor	−0,07 n.s.	0,11 n.s.
E25	0,02 n.s.	0,02 n.s.
POP	0,02***	0,00***
ESGT	0,00 n.s.	0,00 n.s.
NRM	0,26 n.s.	0,22 n.s.
BCND	−0,23 n.s.	−0,23 n.s.
BI	0,02 n.s.	0,03 n.s.
EXTRA	−0,07 n.s.	−0,71 n.s.
CTSPM	−0,12*	−0,12**
CTCAPM	0,11 n.s.	0,11 n.s.
Lambda		0,04***

R^2 ajustado/R^2 buse	0,52	0,52
Jarque-Bera	180446618***	
Koenker-Basset	785,43***	
White	2.703,55***	
Testes de especificação		
Moran	−4,53***	
LM (erro)	21,45***	
LM robusto (erro)	30,30***	
LM (lag)	0,02 n.s.	
LM robusto (lag)	8,87***	

*, ** e *** representam significativos a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
n.s. = não-significativo.

Fonte: LEMOS et al (2005b).

IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS REGIONAIS E INDUSTRIAIS

fatores locacionais e de desempenho externo

PRINCIPAIS RESULTADOS:

- *Diferenças no grau de concentração espacial da indústria:* os setores extrativistas apresentaram a maior polarização (concentradas dotações de recursos naturais). Há ainda elevada polarização no setor de bens intermediários e de bens de consumo duráveis e de capitais.
- *Elevada concentração espacial do comércio exterior:* amplifica regionalmente os impactos da abertura externa e de mudanças na política cambial
- *Elevada associação espacial das firmas* que inovam e diferenciam produtos e firmas especializadas em produtos padronizados. Quase exclusão das firmas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor dos espaços compartilhados pelas empresas líderes da indústria nacional, em particular as *firmas que inovam e diferenciam produtos*
- *Requisitos locais:* grandes concentrações das firmas industriais tendem a estar mais próximas da RMSP, mostra que a aglomeração industrial ainda se mantém como o "lugar central da economia brasileira"

IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS REGIONAIS E INDUSTRIAIS

política regional e industrial no espaço localizado

PRINCIPAIS RESULTADOS (cont.):

- *AIE's consolidadas:* a política de desenvolvimento regional indicaria em quais localidades tais externalidades estão presentes (quais AIE's seriam mais atrativas para a instalação das firmas/indústrias selecionadas pela política industrial)
- *Aglomerações espaciais menos consolidadas:* necessidade de uma política industrial que identifique os gargalos e possíveis fontes potenciais de externalidades positivas de aglomeração a serem exploradas;
- *Aglomerações localizadas ou enclaves:* política industrial-regional de inclusão territorial, i.e de extensão das aglomerações para municípios contíguos com vantagens potenciais de complementaridade produtiva
- *Regiões periféricas não-industrializadas* – política de desenvolvimento regional deveria criar condições locais de produção e reprodução que estivessem em sincronia com a política industrial, mesmo que a base produtiva local fosse não-industrial e que o seu objetivo não fosse a instalação de unidades industriais

DÚVIDAS E QUESTÕES

REFERÊNCIAS

- LEMOS, M.B., MORO, S., DOMINGUES, E. P., e RUIZ, R. M. **A Organização Territorial da Indústria no Brasil**. In: DE NEGRI, J. A. e SALERMO, M. S. (Org.). Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras. Brasília: IPEA, p.325-364, 2005a.

- LEMOS, M. B., RUIZ, R. M., Moro, S., e DOMINGUES, E. P. **Espaços preferenciais e aglomerações industriais**. In: DE NEGRI, J. A. e SALERMO, M. (Org.). Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras. Brasília: IPEA, p.365-475, 2005b.