

# Rodovias federais brasileiras e estruturas econômicas locais

Daniel Carvalho <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doutorando em Economia – Programa de Pós-graduação em Economia – UFBA

XI Fórum Baiano de Economia Aplicada

28/10/2023

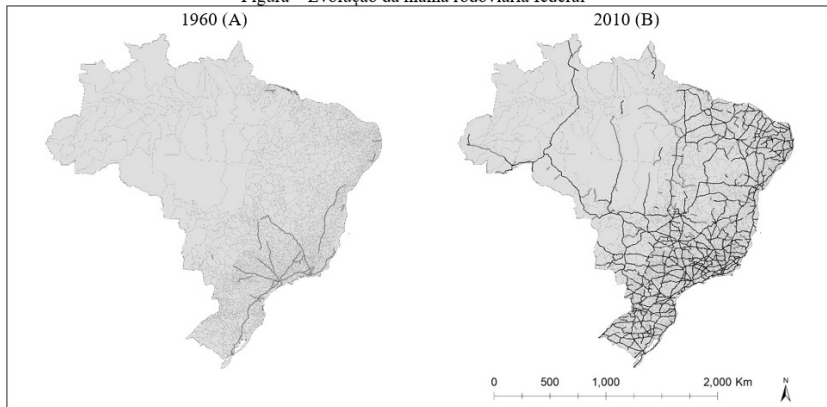
- O **objetivo** do trabalho é identificar o efeito da expansão do Sistema Rodoviário Nacional nas quotas de emprego e rendimentos dos municípios periféricos e rurais entre 1970 e 2010.
- A **hipótese** levantada é que os benefícios (ou prejuízos) gerados através da construção de novas estradas explicam, no mínimo em parte, uma possível reorganização da estrutura econômica espacial entre os entes municipais e regionais.
- Os **resultados** da pesquisa possibilitam uma melhor compreensão sobre como grandes investimentos de infraestrutura de transporte podem impulsionar ou reduzir as disparidades regionais em um país emergente como o Brasil.

- Durante a segunda metade do século XX, diferentes países realizaram investimentos rodoviários de larga escala em face do consenso geral de que esse tipo de gasto estimula o crescimento econômico e desenvolvimento regional (REDDING; TURNER, 2015).
- Os investimentos em melhorias na infraestrutura do sistema de transporte em âmbito nacional buscam reforçar de um modo geral a integração entre as metrópoles nacionais/regionais que se refletem no barateamento do frete para o comércio inter-regional. Em virtude de fatores geográficos de localização, inúmeros municípios rurais e periféricos foram alcançados acidentalmente pelo caminho (FABER, 2014).

- Nesse desfecho, a literatura sobre a avaliação de tais políticas é bastante controversa, com alguns trabalhos divergindo sobre a magnitude e direção do impacto líquido do investimento público em transporte sobre o produto e renda agregada (custo-benefício). Para as áreas intermediárias diretamente conectadas à nova infraestrutura, os custos de transporte mais baixos podem levar, inclusive, à perda de firmas para as metrópoles mais próximas em função de implicações não-intencionais de equilíbrio geral (KOSTER; TABUCHI; THISSE, 2021).
- A literatura recente, como Chandra e Thompson (2000), Michaels (2008), Jiwattanakulpaisarn et al. (2009), Percoco (2015) e Baum-Snow et al. (2018), sugere que as rodovias também afetam os padrões de especialização em nível local. Os benefícios gerados através das novas vias podem variar consideravelmente entre os diferentes setores e potencialmente levar a uma reorganização da estrutura espacial para os entes municipais e regionais.

- O Brasil se apresenta como um importante objeto de estudo para a literatura. O país é tem no modal rodoviário a principal origem dos serviços de transporte. O aproveitamento nacional do modal rodoviário para o transporte é para 60,49% para cargas e 96,18% para passageiros (RANGEL; SOUZA, 2003).
- Além disso, milhares de municípios rurais e periféricos foram involuntariamente atingidos pela rápida expansão da malha rodoviária brasileira a partir da década de 1960. Isso garante uma variabilidade suficientemente grande nos dados da amostra para trabalhar com o problema de pesquisa.
- Finalmente, o país é uma importante economia de mercado com alta disponibilidade de dados desagregados para avaliar e extrapolar os resultados de grandes intervenções de infraestrutura para o desenvolvimento econômico de cidades.

Figura – Evolução da malha rodoviária federal



Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de Ministério da Infraestrutura, 2021.

Tabela – Evolução da malha rodoviária federal

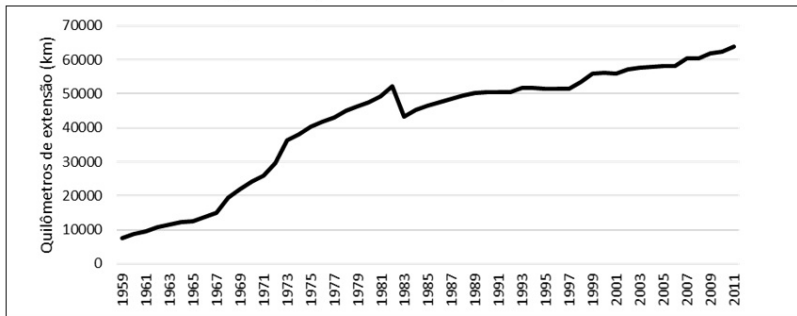
Região	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Norte	446.73	1,772.74	3,267.85	5,111.38	5,589.47	9,517.03
Nordeste	1,072.20	9,960.42	14,767.63	21,002.96	23,429.82	25,383.78
Sudeste	6,822.37	14,525.82	18,142.15	21,381.78	23,203.83	25,423.11
Sul	1,885.42	8,491.29	11,121.39	15,114.54	15,970.00	16,682.01
Centro-Oeste	705.65	2,955.10	5,430.06	11,647.93	13,058.07	14,752.36
<b>Total</b>	<b>10,932.37</b>	<b>37,705.37</b>	<b>52,729.08</b>	<b>74,258.59</b>	<b>81,251.18</b>	<b>91,758.28</b>

Região	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Norte	4.09%	4.70%	6.20%	6.88%	6.88%	10.37%
Nordeste	9.81%	26.42%	28.01%	28.28%	28.84%	27.66%
Sudeste	62.41%	38.52%	34.41%	28.79%	28.56%	27.71%
Sul	17.25%	22.52%	21.09%	20.35%	19.66%	18.18%
Centro-Oeste	6.45%	7.84%	10.30%	15.69%	16.07%	16.08%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de Ministério da Infraestrutura, 2021.

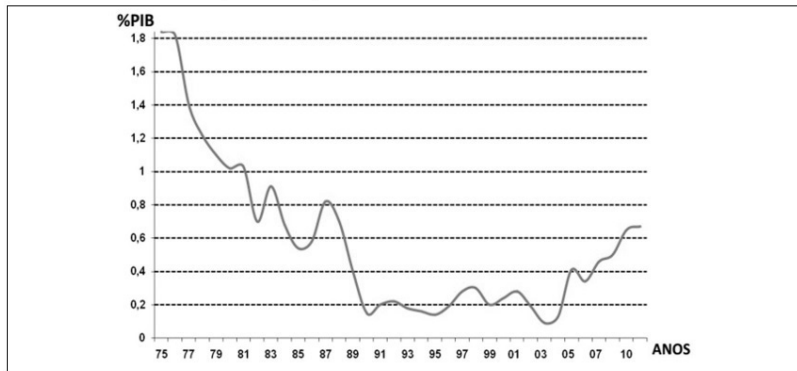
Figura – Evolução das rodovias federais pavimentadas



Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de DNIT, 2011.

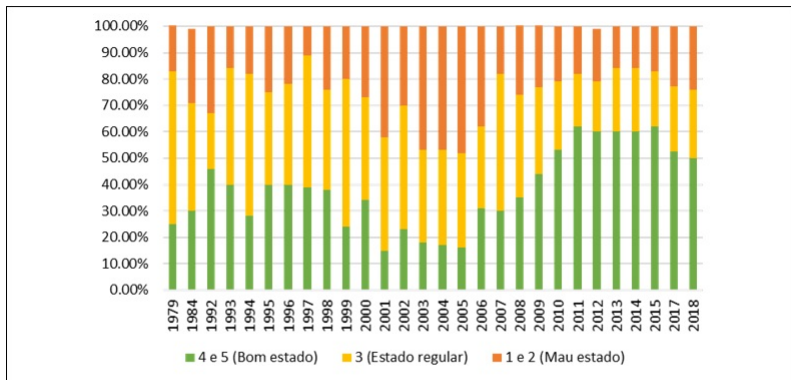


Figura – Evolução dos investimentos em infraestrutura



Fonte: Borges, 2013.

Figura – Evolução do Índice de Condição da Superfície (ICS) da malha pavimentada federal



Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de DNIT, 2011.

Nota: O ICS é um índice composto da junção do Levantamento Visual Contínuo (LVC) e International Roughness Index (IRI). O LVC trata da avaliação da superfície de pavimentos flexíveis e semirrigidos através da observação dos defeitos existentes a cada 20 metros. O IRI consiste no somatório por quilômetro das irregularidades do pavimento em relação a um plano de referência.

# Koster et al., 2021

- O autor desenvolve um modelo abstrato para demonstrar que melhorias na infraestrutura de transporte têm impactos não triviais nas escolhas de localização das firmas.
- Modelo construído a partir de uma função de produção CES, onde o número de firmas e o produto total da economia são constantes. Isto é, as novas ligações rodoviárias não vão gerar a expansão das atividades como um todo, mas sim redistribuí-las entre as diferentes regiões.
- Limitação: O modelo não permite a migração de indivíduos entre os municípios, o que é possível empiricamente quando os preços relativos nas regiões conectadas à nova infraestrutura de transportes tornam-se mais baixos.

# Koster et al., 2021

- A economia tem dois setores e  $M \geq 2$  regiões.
- As firmas escolhem onde produzir nas  $M$  regiões.
- Um setor produz um continuum de variedades de um produto horizontalmente diferenciado sob a competição monopolista e retornos crescentes.
- O outro setor produz um bem homogêneo sob concorrência perfeita e retornos constantes.

# Koster et al., 2021

- O consumidor representativo maximiza uma função de utilidade Cobb-Douglas sujeita à restrição de renda, gerando a demanda individual pela variedade.
- O transporte de uma unidade de uma variedade de  $i$  para  $j$  é dado pelo custo de transporte do iceberg  $\tau_{ij} > 1$ , o que significa que  $\tau_{ij} > 1$  unidades da variedade devem ser enviadas para que uma unidade chegue ao destino (Samuelson, 1954).
- Não há custos de frete para o bem homogêneo, que é comercializado livremente entre as  $M$  regiões (numerário)
- Os salários são iguais para todos os postos de trabalho ( $w_i = 1$ ).

# Koster et al., 2021

- A produção no setor de bens diferenciáveis envolve custos fixos e variáveis de mão de obra.
- As firmas maximizam uma função de lucro dentro de um framework livre para a entrada e saída de concorrentes, o que leva ao lucro não-positivo no equilíbrio.
- Ao fim, todas as firmas terão o mesmo tamanho,  $Q$ .
- Taxa de transportabilidade:  $\phi_{ij} \equiv \tau_{ij}^{1-\sigma} \in (0, 1)$ .
- Quanto maior for  $\phi_{ij}$ , menor será o custo para enviar uma variedade entre  $i$  e  $j$ .

# Koster et al., 2021

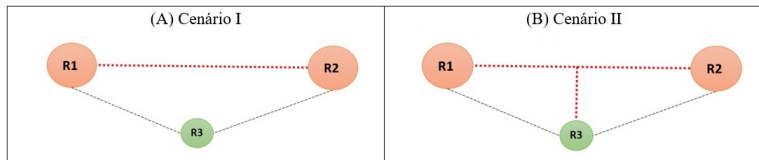
- Após operações algébricas, a massa de firmas na região  $k$  é dada por:  
$$\mathbf{n}^* = \frac{\mu}{\sigma_F} \Phi^{-1} \text{diag}(\Phi^{-1} \mathbf{1})^{-1} \mathbf{L}$$
- A parcela de firmas na região  $i$  é dada por:  
$$\lambda_i^* \equiv \frac{n_i^*}{N}, i = 1, \dots, M$$
- Onde  $N$  é o número total de firmas (dado).
- Um valor mais alto de  $\lambda_i^*$  significa um emprego mais alto na região  $i$ .
- $\lambda_i^*$  é endógeno e dependente de parâmetros da economia ( $\phi_{ij}$ ).
- Nenhuma região poderá ser pequena demais para não acomodar novas firmas.

# Koster et al., 2021

- Assumindo que existe um  $\eta \in [0, 1)$  tal que  $\phi^{2(1-\eta)} = \phi_{ik}$ , onde o valor  $\eta = 1$  é excluído porque equivale a assumir custos de transporte iguais a zero,
- **Long-haul diseconomies** ( $\eta < 0$ ): função de custo de transporte é estritamente convexa em relação a distância. A localização ótima da firma representativa é tipicamente entre os mercados de insumo e de demanda final.
- **Long-haul economies** ( $\eta > 0$ ): função de custo de transporte é estritamente côncava em relação a distância. A localização ótima da firma representativa é onde o custo marginal é menor.

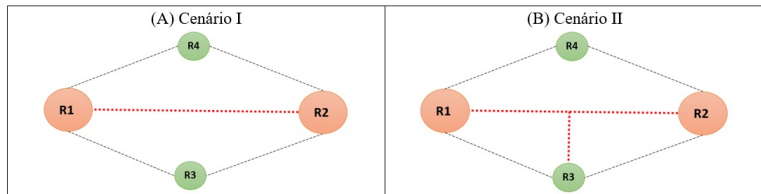


## Exemplo 1: uma região intermediária



- Long-haul diseconomies ( $\eta < 0$ ): a região intermediária pode atrair novas firmas se a sua distância média para todos os mercados é minimizada ( $\uparrow$  “hub effect”) ( $\underline{\theta} > 0$ ).
- Long-haul economies ( $\eta > 0$ ): menos firmas podem optar por se estabelecerem na região intermediária à medida que a intensidade da LHE aumenta ( $\uparrow$  “home market effect”).
- *Quanto maior a região intermediária, maior a probabilidade dessa região se beneficiar da conexão.*

## Exemplo 2: duas regiões intermediárias



- Para valores de  $\eta \in (0, \tilde{\eta})$  (valores realistas / LHE fraca)
- Mercado insuficiente grande ( $\theta < \tilde{\theta}$ ): a região conectada não fica em vantagem em relação a região não conectada ( “home market effect” mitiga o “hub effect”).
- Mercado suficiente grande ( $\theta \geq \tilde{\theta}$ ): a região conectada fica em vantagem em relação a região não conectada ( “hub effect” mitiga o “home market effect”)

Couture et al. (2018)

$$\ln(\tau_{it}) = (1 - \eta) \cdot \ln(\ell_{ij}) + \mu_i + \mu_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

- $\eta < 0$ : o transporte direto entre as regiões  $i$  e  $k$  é mais custosa do que a transferência através da região intermediária  $j$ . Por exemplo, isso ocorre quando  $i$  e  $k$  não são conectados por uma rodovia de alta velocidade que contorna  $j$ .
- $\eta > 0$ : o transporte direto entre as regiões  $i$  e  $k$  é menos custosa do que a transferência através da região intermediária  $j$ . Por exemplo, isso ocorre quando  $i$  e  $k$  são conectados por uma rodovia de alta velocidade que contorna  $j$ .

Tabela - Resultados das regressões - trechos rodoviários federais

Variável dependente: log do tempo de viagem

Variáveis	REGIC 2007		REGIC 2018	
	(I A)	(I B)	(II A)	(II B)
<i>Long-haul economies, <math>\hat{\eta}</math></i>	-0.1535*** (0.0057)	-0.1621*** (0.0057)	-0.1463*** (0.0025)	-0.1518*** (0.0026)
Controles da origem, dummy	Não	Sim	Não	Sim
Controles do destino, dummy	Não	Sim	Não	Sim
Observações	6,253	6,253	7,727	7,727
R <sup>2</sup>	0.8070	0.8243	0.9603	0.9661

Nota: Estimação MQO. As origens e destinos referem-se às sedes municipais da base do REGIC - Regiões de Influência das Cidades (IBGE) para os quais é possível detectar o tempo de deslocamento via transporte rodoviário. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões - trechos rodoviários federais pavimentados

Variável dependente: log do tempo de viagem

Variáveis	REGIC 2007		REGIC 2018	
	(I A)	(I B)	(II A)	(II B)
<i>Long-haul economies, <math>\hat{\eta}</math></i>	-0.1562*** (0.0057)	-0.1639*** (0.0057)	-0.1501*** (0.0026)	-0.1530*** (0.0026)
Controles da origem, dummy	Não	Sim	Não	Sim
Controles do destino, dummy	Não	Sim	Não	Sim
Observações	6,192	6,192	7,441	7,441
R <sup>2</sup>	0.8068	0.8245	0.9607	0.9664

Nota: Estimação MQO. As origens e destinos referem-se às sedes municipais da base do REGIC - Regiões de Influência das Cidades (IBGE) para os quais é possível detectar o tempo de deslocamento via transporte rodoviário. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

# Dados em corte transversal (cross-section)

## ■ resultados agregados

$$\Delta y_i = \alpha + \beta access_i + \gamma controls_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$access_i = \alpha + \varpi Z_i + \delta controls_i + \nu_i \quad (3)$$

## ■ resultados setoriais (Percoco, 2015)

$$\Delta y_{is} = \alpha_i + \alpha_s + \beta access_i \cdot a_s^{TSP} + controls_i + \varepsilon_{is} \quad (4)$$

$$access_i \cdot a_s^{TSP} = \alpha_i + \alpha_s + \varpi Z_i \cdot a_s^{TSP} + controls_i + \nu_{is} \quad (5)$$

# Dados em painel

## ■ resultados agregados

$$y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta access_{it} + \gamma controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$access_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \varpi Z_i \cdot t + \delta controls_{it} + \nu_{it} \quad (7)$$

## ■ resultados setoriais (Percoco, 2015)

$$y_{ist} = \alpha_i + \alpha_s + \alpha_t + \beta access_{it} \cdot a_s^{TSP} + controls_{it} + \varepsilon_{is} \quad (8)$$

$$access_{it} \cdot a_s^{TSP} = \alpha_i + \alpha_s + \alpha_t + \varpi Z_i \cdot a_s^{TSP} \cdot t + controls + \nu_{ist} \quad (9)$$

# Variáveis

## Variáveis dependentes

- Quotas de vínculos empregatícios e remunerações do trabalho (valores agregados e setoriais) (Microdados do Censo Demográfico).
- *Serão considerados os vínculos de indivíduos remunerados em atividades devidamente classificadas (local de residência).*
- CD60: Não há rótulos representativos para os municípios.

## Variáveis independentes

- Variáveis de infraestrutura: acesso a um trecho rodoviário federal (dummy), acesso a uma estação ferroviária (dummy) (Ministério da Infraestrutura, 2021)
- Variáveis geográficas: altitude (m), precipitação (mm) e temperatura média ( $\cdot C$ ) em janeiro e julho, Amazônia Legal (dummy), semiárido brasileiro (dummy), região costeira (dummy).

## Variáveis instrumentais

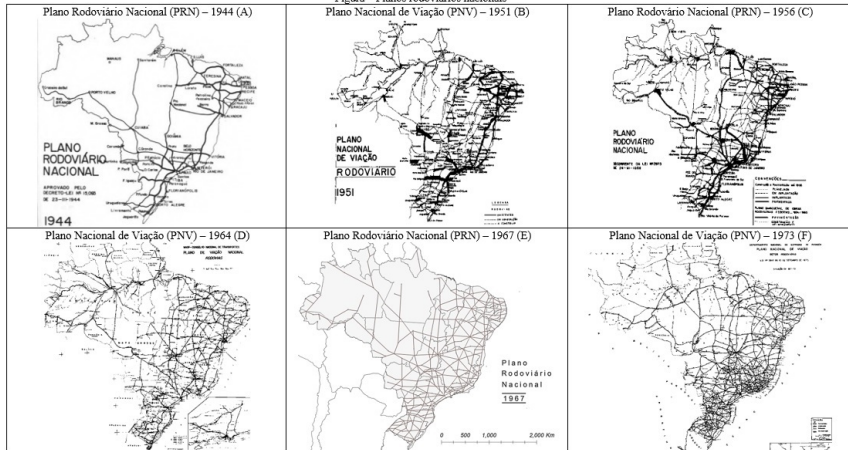
- A distribuição das rodovias é provavelmente endógena com relação ao potencial de desenvolvimento. Isto é, elas podem ser atribuídas a locais específicos de forma não aleatória.
- Para tratar esta questão, uma vertente recente da literatura propõe o uso de instrumentos históricos como planos rodoviários nacionais.
- Exemplo: Baum Snow (2007), Michaels (2008), Duranton e Turner (2012), Duranton et al. (2014), Agrawal et al. (2017).



## Variáveis instrumentais: pontos de passagem (dummy).

- Plano Rodoviário Nacional (1944): Decreto n. 15.093, de 20 de março de 1944.
- Plano Nacional de Viação (1951): Substitutivo Edson Passos (PL 326/1949 CTC).
- Plano Rodoviário Nacional (1956): Lei n. 2.975, de 27 de novembro de 1956.
- Plano Nacional de Viação (1964): Mensagem Presidencial n. 486, 10 de outubro de 1964 (projeto do Executivo).
- Plano Nacional de Viação (1964): Lei n. 4.592, de 29 de dezembro de 1964 (aprovado pelo Congresso).
- Plano Rodoviário Nacional (1967): Decreto-Lei n. 142, de 02 de fevereiro de 1967.
- Plano Nacional de Viação (1973): Mensagem Presidencial n. 65, 29 de março de 1973 (projeto do Executivo).
- Plano Nacional de Viação (1973): Lei n. 5.917, de 10 de setembro de 1973 (aprovado pelo Congresso).

Figura – Planos rodoviários nacionais



Fonte: Ministério dos Transportes, 1973.

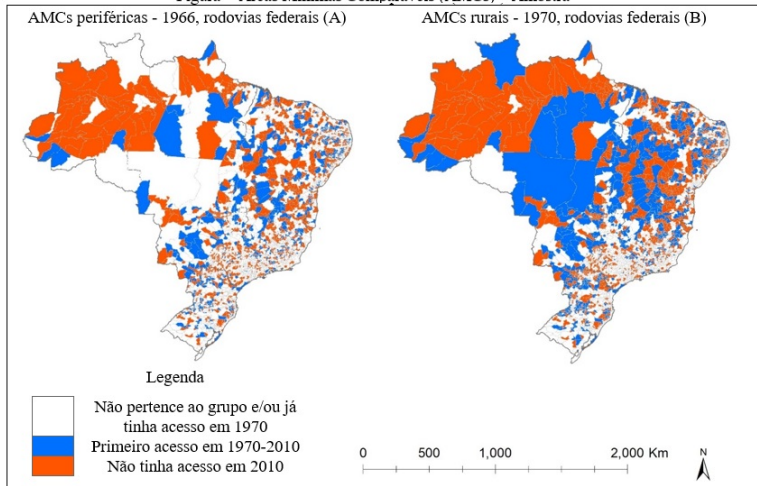
Quadro – Definição da amostra

Total de AMCs	Critério	Número de AMCs	Malha rodoviária federal	Tamanho da amostra	Grupo de Tratamento	Grupo de Controle
3800 (Ehrl, 2017)	Região periférica em 1966 (IBGE/Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas 1972)	2822	Núcleo sem acesso para um entrocamento rodoviário em 1970	2048	684	1364
	População majoritariamente rural em 1970 (Michaels, 2008)	3078	Núcleo sem acesso para um entrocamento rodoviário em 1970	2218	812	1406

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base nas informações de IBGE, 1972; Michaels, 2008; Ehrl, 2017; Ministério da Infraestrutura, 2021; IBGE, 2021d.

- A definição de acesso considera como tratadas as AMCs cujos núcleos estão dentro de um arco de 15 km de distância de um trecho rodoviário (entrada e/ou saída) (CERTeT-Bocconi, 2006).
- As AMCs referentes a Fernando de Noronha (n. 832) e Ilhabela (n. 1764) não fazem parte da amostra. Territórios não conectados por terra ao resto do país.

Figura – Áreas Mínimas Comparáveis (AMCs) – Amostra



Fonte: Elaboração própria, 2023 com base nas informações de IBGE, 1972; Michaels, 2008; Ehrl, 2017; Ministério da Infraestrutura, 2021; IBGE, 2021d.

Quadro – Estatísticas descritivas da amostra

Variáveis (1970)	Grupo de tratamento (684 obs.)				Grupo de controle (1364 obs.)			
	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.
s_emp	0.0001	0.0001	0.0000	0.0010	0.0001	0.0001	0.0000	0.0008
s_remun	0.0001	0.0001	0.0000	0.0013	0.0001	0.0001	0.0000	0.0005
pop_rural	0.759	0.140	0.063	0.980	0.753	0.144	0.000	0.987
dens_pop	27.1	25.2	0.1	193.8	24.7	23.9	0.0	196.5
p_hom_mul	1.025	0.071	0.765	1.369	1.031	0.068	0.832	1.338
p_pobres	0.938	0.045	0.635	0.997	0.933	0.055	0.457	1.000
p_ext_pobres	0.816	0.118	0.250	0.997	0.806	0.133	0.123	0.998
p_ensino_med_25	0.007	0.008	0.000	0.059	0.007	0.009	0.000	0.129
p_ensino_sup_25	0.001	0.001	0.000	0.008	0.001	0.001	0.000	0.026
tx_alfabetizados	0.521	0.176	0.130	0.973	0.517	0.175	0.076	0.953
dependencia	0.946	0.107	0.499	1.502	0.946	0.105	0.450	1.338
p_emp_ind	0.052	0.063	0.000	0.671	0.050	0.069	0.000	0.595
remun_med	343.645	157.463	96.815	1328.396	339.923	145.875	85.622	1343.737
gini	0.382	0.088	0.012	0.675	0.377	0.085	0.087	0.812
remun_transp	2.828	3.575	0.000	35.491	2.779	3.985	0.000	45.450

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IPEA, 2021; IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

## Dados de emprego e remunerações do trabalho - Microdados do Censo Demográfico (Pessoa):

- 1960: CD60 (Variável v223B - Ramo e Classe de Atividade)
- 1970: CD70 (Variável v045 - Classificação de Atividade)
- 1980: CD80 (Variável v532 - Finalidade/Ramo Negócio)
- 1991: PNAD/CD91 (Variável 0347 - Código da Atividade)
- 2000, 2010: CNAE domiciliar (Estrutura 2000).

## Agregação setorial

- Matriz de Insumo-Produto do Brasil, ano base 2015 (IBGE, 2018)
- CNAE-Domiciliar e correspondências CNAE e PNAD/CD91 (IBGE, 2021)

Tabela – Shares setoriais de empregos – Brasil

Nº	Setor	1960	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	47.99%	40.32%	25.78%	20.15%	14.50%	12.49%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	44.94%	37.07%	21.96%	16.12%	10.91%	9.51%
S1.2	Pecuária e Pesca	3.04%	3.25%	3.82%	4.03%	3.59%	2.98%
S2	Indústria extrativa mineral	0.54%	0.64%	0.57%	0.83%	0.34%	0.35%
S3	Petróleo e gás	0.04%	0.04%	0.05%	0.08%	0.04%	0.16%
S4	Minerais não metálicos	0.98%	0.94%	1.37%	1.02%	0.83%	0.58%
S5	Siderurgia e Metalurgia	0.76%	1.68%	2.42%	2.76%	1.63%	1.96%
S6	Máquinas e equipamentos	0.14%	0.60%	0.86%	0.51%	0.47%	0.31%
S7	Eletroeletrônicos	0.33%	0.28%	0.77%	0.55%	0.53%	0.44%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	0.49%	0.49%	1.19%	0.58%	0.65%	0.59%
S9	Produtos de madeira	0.58%	0.92%	1.36%	0.86%	0.68%	0.40%
S10	Celulose, papel e gráfica	0.58%	0.71%	0.94%	0.90%	0.83%	0.60%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.21%	0.24%	0.53%	0.51%	0.43%	0.32%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.10%	0.14%	0.18%	0.14%	0.06%	0.05%
S13	Químicos diversos	0.25%	0.38%	0.55%	0.76%	0.37%	0.35%
S14	Farmácia e veterinária	0.13%	0.18%	0.29%	0.22%	0.30%	0.25%
S15	Indústria têxtil	2.01%	1.53%	1.56%	1.10%	0.93%	0.68%
S16	Artigos de vestuário	3.80%	1.75%	2.33%	2.57%	2.08%	2.00%
S17	Fabricação de calçados	0.67%	0.54%	0.66%	0.84%	0.71%	0.70%
S18	Indústria alimentícia	1.69%	2.00%	2.70%	2.41%	2.35%	2.03%
S19	Indústrias diversas	1.06%	1.23%	1.40%	1.27%	1.35%	2.31%
S20	Serviços de utilidade pública	0.69%	1.11%	1.05%	1.20%	0.88%	0.69%
S21	Construção civil	3.91%	6.54%	8.35%	7.35%	7.45%	8.05%
S22	Comércio	6.90%	8.75%	11.57%	13.89%	17.55%	19.06%
S23	Transportes	5.68%	4.53%	4.60%	4.51%	4.93%	4.84%
S24	Instituições financeiras	0.95%	1.41%	2.14%	2.01%	1.35%	1.52%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	2.00%	1.83%	3.16%	5.45%	4.87%	3.79%
S26	Serviços de informação	0.10%	0.19%	0.48%	0.46%	1.10%	1.25%
S27	Serviços prestados às empresas	1.00%	1.27%	2.84%	3.77%	4.65%	5.67%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.10%	0.25%	0.44%	0.35%	1.02%	1.23%
S29	Administração pública	5.65%	8.11%	8.81%	10.51%	10.29%	10.95%
S30	Serviços domésticos	4.90%	0.22%	6.29%	6.99%	8.23%	7.53%
S31	Outros serviços	5.79%	11.20%	4.77%	5.46%	8.58%	8.85%

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e; IBGE, 2021f.

Tabela – Shares setoriais de emprego – Grupo de tratamento

Nº	Setor	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	77.91%	64.43%	53.16%	39.88%	34.84%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	72.77%	56.16%	43.91%	29.91%	26.12%
S1.2	Pecuária e Pesca	5.14%	8.27%	9.24%	9.96%	8.72%
S2	Indústria extrativa mineral	0.63%	0.66%	1.53%	0.81%	0.60%
S3	Petróleo e gás	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.04%
S4	Minerais não metálicos	0.38%	0.93%	0.81%	0.85%	0.68%
S5	Siderurgia e Metalurgia	0.20%	0.44%	0.60%	0.67%	0.94%
S6	Máquinas e equipamentos	0.04%	0.06%	0.10%	0.15%	0.18%
S7	Eletroeletrônicos	0.00%	0.01%	0.02%	0.08%	0.09%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	0.03%	0.04%	0.12%	0.08%	0.10%
S9	Produtos de madeira	1.28%	2.15%	1.24%	1.06%	0.64%
S10	Celulose, papel e gráfica	0.05%	0.17%	0.18%	0.19%	0.17%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.01%	0.02%	0.06%	0.09%	0.12%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.02%	0.02%	0.04%	0.01%	0.01%
S13	Químicos diversos	0.02%	0.10%	0.54%	0.20%	0.47%
S14	Farmácia e veterinária	0.00%	0.01%	0.02%	0.06%	0.07%
S15	Indústria têxtil	0.35%	0.58%	0.55%	0.78%	0.67%
S16	Artigos de vestuário	0.42%	1.16%	1.40%	1.27%	1.42%
S17	Fabricação de calçados	0.11%	0.10%	0.30%	0.33%	0.38%
S18	Indústria alimentícia	0.86%	1.36%	1.48%	2.58%	2.81%
S19	Indústrias diversas	0.36%	0.41%	0.68%	0.98%	1.41%
S20	Serviços de utilidade pública	0.48%	0.55%	1.11%	0.77%	0.69%
S21	Construção civil	2.74%	5.15%	4.85%	5.99%	7.09%
S22	Comércio	3.39%	5.68%	7.24%	11.44%	14.01%
S23	Transportes	1.65%	2.25%	2.25%	3.13%	3.01%
S24	Instituições financeiras	0.14%	0.56%	0.54%	0.32%	0.57%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	0.76%	1.53%	3.08%	3.20%	2.39%
S26	Serviços de informação	0.03%	0.09%	0.13%	0.30%	0.29%
S27	Serviços prestados às empresas	0.26%	0.69%	1.04%	1.67%	2.01%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.01%	0.07%	0.08%	0.18%	0.32%
S29	Administração pública	3.54%	5.76%	9.61%	11.50%	11.13%
S30	Serviços domésticos	0.02%	3.10%	5.13%	7.21%	6.86%
S31	Outros serviços	4.28%	1.91%	2.11%	4.19%	5.99%

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.



Tabela – Shares setoriais de emprego – Grupo de controle

Nº	Setor	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	77.62%	65.85%	53.80%	39.61%	34.99%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	72.19%	57.97%	44.98%	30.73%	27.32%
S1.2	Pecuária e Pesca	5.43%	7.88%	8.82%	8.88%	7.67%
S2	Indústria extrativa mineral	0.55%	0.57%	1.10%	0.45%	0.45%
S3	Petróleo e gás	0.01%	0.01%	0.02%	0.01%	0.05%
S4	Minerais não metálicos	0.55%	1.14%	0.98%	0.95%	0.60%
S5	Siderurgia e Metalurgia	0.16%	0.32%	0.46%	0.51%	0.81%
S6	Máquinas e equipamentos	0.07%	0.11%	0.14%	0.21%	0.21%
S7	Eletroeletrônicos	0.01%	0.03%	0.05%	0.09%	0.11%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	0.06%	0.06%	0.19%	0.18%	0.19%
S9	Produtos de madeira	1.00%	1.82%	1.11%	0.96%	0.57%
S10	Celulose, papel e gráfica	0.11%	0.27%	0.37%	0.39%	0.29%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.01%	0.02%	0.05%	0.09%	0.09%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.01%	0.01%	0.03%	0.01%	0.01%
S13	Químicos diversos	0.07%	0.13%	0.63%	0.29%	0.49%
S14	Farmácia e veterinária	0.00%	0.01%	0.03%	0.08%	0.07%
S15	Indústria têxtil	0.38%	1.05%	0.75%	1.01%	0.72%
S16	Artigos de vestuário	0.40%	1.18%	1.43%	1.38%	1.61%
S17	Fabricação de calçados	0.20%	0.37%	0.62%	0.66%	0.85%
S18	Indústria alimentícia	0.89%	1.68%	1.70%	2.79%	3.15%
S19	Indústrias diversas	0.39%	0.48%	0.71%	1.00%	1.53%
S20	Serviços de utilidade pública	0.46%	0.49%	1.03%	0.73%	0.62%
S21	Construção civil	2.76%	4.26%	4.80%	5.98%	6.80%
S22	Comércio	3.46%	5.15%	6.73%	11.01%	13.44%
S23	Transportes	1.68%	2.08%	2.28%	3.10%	2.98%
S24	Instituições financeiras	0.18%	0.55%	0.54%	0.33%	0.54%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	0.76%	1.42%	2.89%	3.20%	2.46%
S26	Serviços de informação	0.04%	0.09%	0.11%	0.27%	0.28%
S27	Serviços prestados às empresas	0.24%	0.64%	1.04%	1.75%	1.95%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.02%	0.07%	0.08%	0.22%	0.35%
S29	Administração pública	3.51%	5.56%	9.57%	11.39%	11.19%
S30	Serviços domésticos	0.02%	2.86%	4.72%	7.19%	6.73%
S31	Outros serviços	4.41%	1.70%	2.02%	4.18%	5.88%

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

Tabela – Shares setoriais de remunerações – Brasil

Nº	Setor	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	19.77%	14.91%	9.78%	7.39%	6.77%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	16.62%	10.86%	6.47%	4.84%	4.58%
S1.2	Pecuária e Pesca	3.15%	4.05%	3.31%	2.56%	2.19%
S2	Indústria extrativa mineral	0.56%	0.67%	0.81%	0.32%	0.42%
S3	Petróleo e gás	0.13%	0.14%	0.22%	0.10%	0.48%
S4	Minerais não metálicos	0.92%	1.18%	0.88%	0.67%	0.48%
S5	Siderurgia e Metalurgia	2.68%	3.36%	3.87%	1.90%	2.13%
S6	Máquinas e equipamentos	1.17%	1.42%	0.74%	0.67%	0.41%
S7	Eletroeletrônicos	0.60%	1.20%	0.91%	0.72%	0.54%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	1.12%	1.92%	0.98%	1.02%	0.84%
S9	Produtos de madeira	0.75%	1.03%	0.61%	0.50%	0.30%
S10	Celulose, papel e gráfica	1.33%	1.27%	1.22%	1.14%	0.76%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.42%	0.69%	0.64%	0.47%	0.33%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.44%	0.57%	0.35%	0.13%	0.11%
S13	Químicos diversos	0.81%	1.02%	1.05%	0.59%	0.46%
S14	Farmácia e veterinária	0.45%	0.50%	0.33%	0.55%	0.38%
S15	Indústria têxtil	1.70%	1.33%	0.96%	0.66%	0.51%
S16	Artigos de vestuário	2.00%	1.37%	1.78%	1.40%	1.26%
S17	Fabricação de calçados	0.55%	0.51%	0.62%	0.45%	0.43%
S18	Indústria alimentícia	2.38%	2.58%	2.16%	1.94%	1.63%
S19	Indústrias diversas	1.69%	1.50%	1.18%	1.17%	2.06%
S20	Serviços de utilidade pública	1.50%	1.58%	1.50%	1.01%	0.89%
S21	Construção civil	6.60%	7.07%	5.91%	5.72%	6.38%
S22	Comércio	13.74%	14.69%	17.35%	19.38%	17.14%
S23	Transportes	6.31%	6.13%	5.70%	5.89%	5.22%
S24	Instituições financeiras	3.94%	4.52%	4.19%	3.04%	3.16%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	1.70%	3.22%	5.31%	4.28%	2.80%
S26	Serviços de informação	0.28%	0.88%	0.77%	2.19%	2.18%
S27	Serviços prestados às empresas	3.19%	4.56%	5.87%	8.08%	8.75%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.72%	0.88%	0.67%	1.26%	1.44%
S29	Administração pública	14.95%	11.97%	13.92%	13.42%	18.04%
S30	Serviços domésticos	0.18%	1.51%	2.04%	2.40%	2.89%
S31	Outros serviços	7.41%	5.83%	7.69%	11.53%	10.80%

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

Tabela – Shares setoriais de remunerações – Grupo de tratamento

Nº	Setor	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	67.46%	54.43%	40.43%	30.31%	26.36%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	58.78%	41.82%	28.93%	20.08%	17.48%
S1.2	Pecuária e Pesca	8.67%	12.61%	11.50%	10.23%	8.88%
S2	Indústria extrativa mineral	0.75%	1.21%	2.37%	1.02%	0.81%
S3	Petróleo e gás	0.03%	0.04%	0.02%	0.01%	0.11%
S4	Minerais não metálicos	0.45%	0.92%	0.89%	0.75%	0.71%
S5	Siderurgia e Metalurgia	0.30%	0.74%	1.17%	1.01%	1.35%
S6	Máquinas e equipamentos	0.09%	0.10%	0.17%	0.29%	0.26%
S7	Eletroeletrônicos	0.01%	0.02%	0.04%	0.13%	0.14%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	0.05%	0.06%	0.17%	0.12%	0.13%
S9	Produtos de madeira	1.18%	2.22%	1.39%	1.15%	0.62%
S10	Celulose, papel e gráfica	0.10%	0.21%	0.21%	0.25%	0.21%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.01%	0.02%	0.08%	0.12%	0.17%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.12%	0.07%	0.09%	0.03%	0.02%
S13	Químicos diversos	0.04%	0.13%	0.71%	0.29%	0.57%
S14	Farmácia e veterinária	0.01%	0.02%	0.04%	0.18%	0.09%
S15	Indústria têxtil	0.26%	0.32%	0.46%	0.48%	0.52%
S16	Artigos de vestuário	0.68%	0.60%	0.96%	1.09%	1.23%
S17	Fabricação de calçados	0.16%	0.10%	0.28%	0.32%	0.29%
S18	Indústria alimentícia	1.33%	1.64%	1.88%	2.68%	3.17%
S19	Indústrias diversas	0.49%	0.50%	0.76%	1.00%	1.48%
S20	Serviços de utilidade pública	0.84%	0.84%	1.24%	0.91%	0.89%
S21	Construção civil	3.88%	6.12%	5.23%	5.54%	6.54%
S22	Comércio	6.87%	10.72%	12.75%	17.53%	16.25%
S23	Transportes	3.16%	4.08%	4.12%	5.00%	4.28%
S24	Instituições financeiras	0.53%	1.49%	1.69%	0.98%	1.15%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	1.06%	2.49%	4.38%	3.72%	2.24%
S26	Serviços de informação	0.04%	0.10%	0.17%	0.33%	0.37%
S27	Serviços prestados às empresas	0.65%	1.15%	1.80%	2.93%	3.17%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.04%	0.17%	0.16%	0.32%	0.46%
S29	Administração pública	6.61%	6.55%	11.51%	13.87%	16.17%
S30	Serviços domésticos	0.02%	0.73%	1.77%	2.41%	3.05%
S31	Outros serviços	2.76%	2.22%	3.08%	5.24%	7.16%

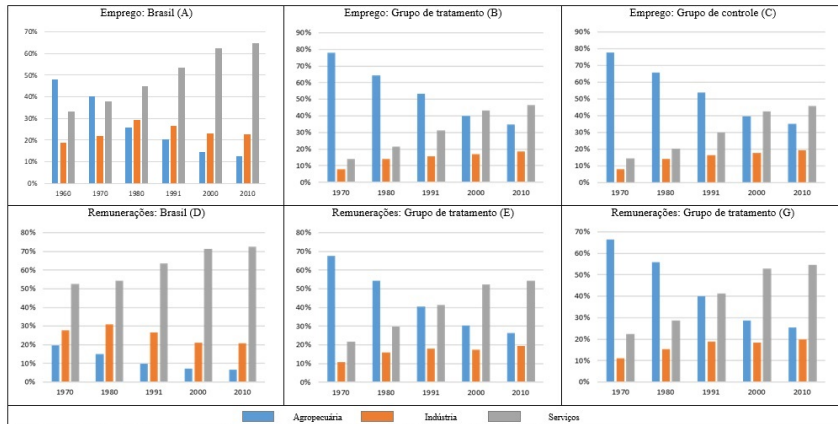
Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

Tabela – Shares setoriais de remunerações – Grupo de controle

Nº	Setor	1970	1980	1991	2000	2010
S1	Agropecuária	66.55%	55.92%	40.02%	28.74%	25.42%
S1.1	Agricultura e Silvicultura	58.29%	44.76%	29.58%	20.13%	18.17%
S1.2	Pecuária e Pesca	8.26%	11.17%	10.44%	8.61%	7.25%
S2	Indústria extrativa mineral	0.70%	0.74%	1.66%	0.50%	0.52%
S3	Petróleo e gás	0.03%	0.02%	0.03%	0.01%	0.11%
S4	Minerais não metálicos	0.76%	1.27%	1.03%	0.96%	0.61%
S5	Siderurgia e Metalurgia	0.25%	0.50%	0.76%	0.76%	1.17%
S6	Máquinas e equipamentos	0.14%	0.20%	0.26%	0.39%	0.35%
S7	Eletroeletrônicos	0.01%	0.05%	0.09%	0.16%	0.16%
S8	Automóveis, equipamentos de transporte e autopeças	0.09%	0.09%	0.30%	0.33%	0.29%
S9	Produtos de madeira	1.05%	1.92%	1.16%	1.11%	0.59%
S10	Celulose, papel e gráfica	0.20%	0.45%	0.68%	0.74%	0.49%
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0.01%	0.03%	0.08%	0.12%	0.11%
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0.04%	0.12%	0.05%	0.02%	0.03%
S13	Químicos diversos	0.10%	0.19%	0.85%	0.39%	0.60%
S14	Farmácia e veterinária	0.02%	0.03%	0.06%	0.20%	0.11%
S15	Indústria têxtil	0.33%	0.52%	0.50%	0.63%	0.50%
S16	Artigos de vestuário	0.68%	0.61%	1.01%	1.09%	1.33%
S17	Fabricação de calçados	0.27%	0.43%	0.72%	0.60%	0.78%
S18	Indústria alimentícia	1.44%	2.34%	2.28%	2.94%	3.55%
S19	Indústrias diversas	0.53%	0.58%	0.87%	1.06%	1.60%
S20	Serviços de utilidade pública	0.75%	0.74%	1.07%	0.80%	0.76%
S21	Construção civil	3.76%	4.47%	5.33%	5.60%	6.34%
S22	Comércio	6.96%	10.34%	12.89%	17.26%	15.95%
S23	Transportes	3.17%	3.97%	4.27%	5.15%	4.17%
S24	Instituições financeiras	0.73%	1.53%	1.65%	0.97%	1.10%
S25	Serviços de Alojamento e Alimentação	1.06%	2.39%	4.21%	3.98%	2.54%
S26	Serviços de informação	0.06%	0.10%	0.16%	0.35%	0.41%
S27	Serviços prestados às empresas	0.64%	1.00%	1.65%	3.16%	3.17%
S28	Serviços imobiliários e aluguel	0.09%	0.18%	0.18%	0.38%	0.48%
S29	Administração pública	6.78%	6.57%	11.55%	13.46%	16.42%
S30	Serviços domésticos	0.02%	0.74%	1.67%	2.63%	3.19%
S31	Outros serviços	2.78%	1.98%	2.95%	5.50%	7.14%

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

Tabela - Shares setoriais - Brasil



Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 2021a; IBGE, 2021b; IBGE, 2021c; IBGE, 2021d; IBGE, 2021e.

Quadro – Atividades e produtos de transporte da Matriz de insumo produto (MIP) do Brasil, 1970

Código	Atividade	Código	Produto
5101	Distribuição (comércio, armazenagem e transporte rodoviário de carga)	51011	Margem de distribuição, exclusive transporte aquático e ferroviário de carga
5201	Transporte ferroviário	52011	Transporte ferroviário de carga
5202	Transporte aquático	52021	Transporte aquático de carga
5203	Outros transportes, exclusive rodoviário de carga	52031	Transporte de passageiros, bagagens e encomendas
		52032	Transporte aéreo de carga

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 1979.

Quadro – Atividades e produtos de transporte da Matriz de insumo produto (MIP) do Brasil, 1975

Código	Atividade	Código	Produto
51010	Distribuição	5101001	Outras margens de distribuição
<del>51020</del>	<del>Comércio</del>	<del>5102001</del>	<del>Margem de comércio</del>
52030	Transporte aéreo	–	–
52010	Transporte ferroviário	5201001	Transporte ferroviário de carga
52020	Transporte hidroviário	5202001	Transporte hidroviário de carga
52040	Transporte rodoviário	5204002	Transporte de passageiros, bagagens e encomendas

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 1987.

Quadro – Atividades e produtos de transporte da Matriz de insumo produto (MIP) do Brasil, 1980

Código	Atividade	Código	Produto
36	Transporte	36101	Transporte rodoviário
		36201	Transporte ferroviário
		36301	Transporte Hidroviário
		36401	Transporte Aéreo

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 1989.

Quadro – Coeficientes técnicos relativos aos insumos de transporte

Cód.	Setor	MIP 1970	MIP 1975	MIP 1980
S1	Agropecuária	0,012424	0,019113	0,017249
S2	Indústria extrativa mineral	0,030146	0,016078	0,031447
S3	Petróleo e gás		0,028329	0,002736
S4	Minerais não metálicos	0,076022	0,053778	0,034962
S5	Siderurgia e Metalurgia	0,065494	0,027793	0,015398
S6	Máquinas e equipamentos	0,033486	0,024506	0,004832
S7	Eletroeletrônicos	0,043566	0,025501	0,008029
S8	Automóveis, caminhões e ônibus	0,026310	0,026520	0,004000
S9	Produtos de madeira	0,063367	0,061611	0,051848
S10	Celulose, papel e gráfica	0,048793	0,025736	0,013482
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0,047011	0,028327	0,001514
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0,064826	0,080351	0,022203
S13	Químicos diversos	0,061177	0,041966	0,007733
S14	Farmácia e veterinária	0,021060	0,016541	0,005259
S15	Indústria têxtil	0,061201	0,017669	0,007365
S16	Artigos de vestuário	0,065217	0,014294	0,001382
S17	Fabricação de calçados	0,045726	0,018667	0,013095
S18	Indústria alimentícia	0,059907	0,037408	0,023393
S19	Indústrias diversas	0,050227	0,035169	0,014232
S20	Serviços de utilidade pública	0,004658	0,004233	0,007897
S21	Construção civil	0,104098	0,072648	0,037233
S22	Comércio	0,027241	0,003605	0,043860
S23	Transportes		0,022169	0,038627
S24	Instituições financeiras	0,005043	0,002387	0,002555
S25	Serviços de informação	0,033944	0,022536	0,030882
S26	Serviços de Alojamento e Alimentação	0,130687	0,088944	0,024695
S27	Serviços prestados às empresas	0,015390	0,003551	0,006779
S28	Serviços imobiliários e aluguel			0,008806
S29	Administração pública			0,000755
S30	Serviços domésticos			0,008512
S31	Outros serviços			0,005431

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 1979; IBGE, 1987; IBGE, 1989.

Quadro – Coeficientes técnicos relativos aos insumos de transporte rodoviário

Cód.	Setor	MIP 1970	MIP 1975	MIP 1980
S1	Agropecuária	0,011052	0,017645	0,013745
S2	Indústria extrativa mineral	0,021830	0,009368	0,003274
S3	Petróleo e gás		0,028329	0,001832
S4	Minerais não metálicos	0,064311	0,045734	0,027946
S5	Siderurgia e Metalurgia	0,060156	0,021421	0,007244
S6	Máquinas e equipamentos	0,033208	0,020699	0,003073
S7	Eletroeletrônicos	0,043364	0,021395	0,006675
S8	Automóveis, caminhões e ônibus	0,026002	0,023101	0,002859
S9	Produtos de madeira	0,052868	0,060106	0,048983
S10	Celulose, papel e gráfica	0,047595	0,021712	0,009915
S11	Indústria da borracha e Artigos plásticos	0,045478	0,025655	0,001065
S12	Refino de petróleo, álcool e elementos químicos	0,044355	0,021829	0,000527
S13	Químicos diversos	0,058848	0,030521	0,004486
S14	Farmácia e veterinária	0,021060	0,014171	0,004303
S15	Indústria têxtil	0,060534	0,016810	0,007179
S16	Artigos de vestuário	0,065217	0,014180	0,001317
S17	Fabricação de calçados	0,045726	0,017997	0,012354
S18	Indústria alimentícia	0,056131	0,033202	0,021472
S19	Indústrias diversas	0,048090	0,033800	0,012345
S20	Serviços de utilidade pública	0,003493	0,002721	0,001996
S21	Construção civil	0,099108	0,067982	0,033160
S22	Comércio	0,023891	0,003499	0,035603
S23	Transportes		0,013476	0,022958
S24	Instituições financeiras	0,005043	0,002387	0,000324
S25	Serviços de informação	0,004752	0,022022	0,008250
S26	Serviços de Alojamento e Alimentação	0,130687	0,088405	0,023673
S27	Serviços prestados às empresas	0,015303	0,003283	0,005885
S28	Serviços imobiliários e aluguel			0,005171
S29	Administração pública			0,000470
S30	Serviços domésticos			0,004328
S31	Outros serviços			0,004255

Fonte: Elaboração própria, 2023 com base em dados de IBGE, 1979; IBGE, 1987; IBGE, 1989.



Tabela - Coeficientes de correlação

Variáveis Instrumentais	Variáveis Endógenas	
	(I) exit_rod	(III) ln(dist_rod)
Planos nacionais de transporte rodoviário		
Plano Rodoviário Nacional - 1944	0.057*** (0.010)	0.104*** (0.000)
Plano Nacional de Viação - 1951	0.074*** (0.001)	0.133*** (0.000)
Plano Rodoviário Nacional - 1956	0.157*** (0.000)	0.181*** (0.000)
Plano Nacional de Viação (projeto original do Executivo) – 1964	0.175*** (0.000)	0.159*** (0.000)
Plano Nacional de Viação (projeto aprovado no Congresso) - 1964	0.214*** (0.000)	0.180*** (0.000)
Plano Nacional de Viação - 1967	0.172*** (0.000)	0.158*** (0.000)
Plano Nacional de Viação (projeto original do Executivo) - 1973	0.291*** (0.000)	0.232*** (0.000)
Plano Nacional de Viação (projeto aprovado no Congresso) - 1973	0.292*** (0.000)	0.242*** (0.000)

Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões de primeiro estágio

Variável dependente: Acesso à rodovia federal	1970–2010		1970–1990	
	(I)	(II)	(III)	(IV)
	MQO	MQO	MQO	MQO
Plano Rodoviário Nacional - 1944	0.0647 (0.0596)	0.0542 (0.0602)	0.0968 (0.0603)	0.0857 (0.0610)
Plano Nacional de Viação - 1951	-0.175** (0.0879)	-0.170* (0.0890)	-0.163* (0.0916)	-0.158* (0.0924)
Plano Rodoviário Nacional - 1956	0.158*** (0.0525)	0.158*** (0.0522)	0.0891 (0.0547)	0.0893* (0.0541)
Plano Nacional de Viação - 1964	0.104* (0.0602)	0.101* (0.0606)	0.114* (0.0651)	0.111* (0.0651)
Plano Nacional de Viação - 1973	0.432*** (0.0384)	0.431*** (0.0387)	0.298*** (0.0438)	0.297*** (0.0439)
Linhas férreas - 1910		0.116** (0.0498)		0.124*** (0.0480)
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048
R <sup>2</sup>	0.110	0.113	0.087	0.091

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de estado. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos

Variáveis	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(III) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
Acesso à rodovia federal	0.0442* (0.0226)	0.277*** (0.0836)	0.266*** (0.0830)	0.0457** (0.0192)	0.257*** (0.0987)	0.238** (0.0966)
Acesso à estação ferroviária	0.0248 (0.0279)	0.00921 (0.0282)	0.00994 (0.0281)	0.0213 (0.0218)	0.00782 (0.0226)	0.00903 (0.0223)
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.138*** (0.0227)	-0.158*** (0.0238)	-0.157*** (0.0237)	-0.112*** (0.0227)	-0.123*** (0.0234)	-0.122*** (0.0233)
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
R <sup>2</sup>	0.239	0.199	0.202	0.163	0.112	0.121
Estatística F de Kleibergen-Paap		49.007	38.671		21.573	18.000

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de estado. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a localidade tinha uma estação ferroviária em 1910. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

A estimativa na coluna (II) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.277) - 1 = 31.9\%$  (quota)

A estimativa na coluna (V) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.257) - 1 = 29.3\%$  (quota).

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos

Variáveis	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(III) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
Acesso à rodovia federal	0.0578** (0.0224)	0.417*** (0.0811)	0.393*** (0.0798)	0.0536*** (0.0188)	0.383*** (0.0869)	0.356*** (0.0848)
Acesso à estação ferroviária	0.0421 (0.0276)	0.0231 (0.0289)	0.0244 (0.0287)	0.0390* (0.0214)	0.0215 (0.0228)	0.0229 (0.0225)
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.0807*** (0.0237)	-0.129*** (0.0265)	-0.126*** (0.0263)	-0.0973*** (0.0250)	-0.131*** (0.0284)	-0.128*** (0.0282)
Observações	2,218	2,218	2,218	2,218	2,218	2,218
R <sup>2</sup>	0.233	0.141	0.153	0.160	0.039	0.058
Estatística F de Kleibergen-Paap		72.828	57.894		33.697	27.470

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de estado. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a localidade tinha uma estação ferroviária em 1910. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

A estimativa na coluna (II) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.417) - 1 = 51.7\%$  (quota)

A estimativa na coluna (V) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.383) - 1 = 46.7\%$  (quota).

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de rendimentos						
Variáveis	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(III) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
Acesso à rodovia federal	0.0688** (0.0271)	0.329*** (0.103)	0.318*** (0.101)	0.0551** (0.0267)	0.332*** (0.128)	0.327*** (0.125)
Acesso à estação ferroviária	0.0305 (0.0326)	0.0138 (0.0331)	0.0145 (0.0329)	0.0392 (0.0298)	0.0224 (0.0313)	0.0227 (0.0311)
Parcela de remunerações em 1970 (log)	-0.229*** (0.0216)	-0.250*** (0.0230)	-0.249*** (0.0229)	-0.175*** (0.0231)	-0.190*** (0.0239)	-0.190*** (0.0238)
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
R <sup>2</sup>	0.200	0.162	0.165	0.160	0.112	0.114
Estatística F de Kleibergen-Paap		48.411	38.200		21.132	17.648

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de mesorregião. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a localidade tinha uma estação ferroviária em 1910. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

A estimativa na coluna (II) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.329) - 1 = 39.0\%$  (quota)

A estimativa na coluna (V) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.332) - 1 = 39.4\%$  (quota).

Tabela - Resultados da regressão

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos

Variáveis	Spatial cross-regressive model					
	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(III) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
Acesso à rodovia federal	0.0275 (0.0243)	0.293*** (0.0987)	0.279*** (0.0977)	0.0311 (0.0211)	0.268** (0.118)	0.242** (0.114)
Acesso à estação ferroviária	0.0243 (0.0279)	0.00953 (0.0283)	0.0103 (0.0281)	0.0207 (0.0218)	0.00893 (0.0225)	0.0102 (0.0222)
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.138*** (0.0227)	-0.158*** (0.0239)	-0.157*** (0.0238)	-0.112*** (0.0227)	-0.123*** (0.0234)	-0.122*** (0.0233)
Efeitos espaciais						
$W \times$ Acesso à rodovia federal	0.0870** (0.0439)	-0.0722 (0.0739)	-0.0638 (0.0732)	0.0642* (0.0330)	-0.0749 (0.0763)	-0.0595 (0.0741)
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
R <sup>2</sup>	0.240	0.194	0.199	0.164	0.109	0.120
Estatística F de Kleibergen-Paap		38.621	30.731		17.476	14.917

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de mesorregião. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. As relações de vizinhança são definidas por uma matriz de ponderação rainha em 1º ordem de contiguidade. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a localidade tinha uma estação ferroviária em 1910. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

A estimativa na coluna (II) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.293) - 1 = 34.0\%$  (quota)

A estimativa na coluna (V) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.268) - 1 = 30.7\%$  (quota).

Tabela - Resultados das regressões – Efeitos fixos

Variáveis	Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos				
				Variáveis Instrumentais	
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
	MQO	MQO	MQO	MQ2E	MQ2E
Acesso à rodovia federal	0.00411 (0.0148)	0.0134 (0.0141)	0.0182 (0.0138)	0.219*** (0.0785)	0.196** (0.0768)
Acesso à estação ferroviária		0.0803 (0.0784)	0.0795 (0.0717)	0.0910 (0.0738)	0.0897 (0.0734)
Controles geográficos × tendências de tempo	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Estado × efeitos fixo de tempo	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixo de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixo de AMC	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	10,240	10,240	10,240	10,240	10,240
R <sup>2</sup>	0.392	0.469	0.488		
Estatística F de Kleibergen-Paap				55.628	43.828

Notas: Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Na coluna (IV) os instrumentos são dummies de interação plano-tempo. Na coluna (V) também consideramos se a dummy de interação tempo - estação ferroviária em 1910. Erros padrão robustos agrupados por AMC estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

A estimativa na coluna (IV) implica que o acesso à malha rodoviária federal leva a um aumento no emprego de  $\exp(0.219) - 1 = 24.5\%$  (quota)

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(III) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
<b>(A) Matriz de Insumo-Produto 1970</b>						
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP}$	-0.640 (0.448)	-0.765 (1.483)	-1.290 (1.444)	0.514 (0.465)	0.191 (1.942)	0.500 (1.858)
Observações	51,200	51,200	51,200	51,200	51,200	51,200
R <sup>2</sup>	0.245	0.245	0.245	0.196	0.196	0.196
Estatística F de Kleibergen-Paap		321.781	255.134		138.928	123.435
<b>(B) Matriz de Insumo-Produto 1975</b>						
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP}$	-0.292 (0.590)	-1.900 (2.019)	-1.705 (1.970)	1.013* (0.604)	-0.786 (2.464)	0.574 (2.407)
Observações	55,296	55,296	55,296	55,296	55,296	55,296
R <sup>2</sup>	0.241	0.241	0.241	0.194	0.193	0.194
Estatística F de Kleibergen-Paap		387.799	307.479		167.431	148.759

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto completo de efeitos fixos de AMC, além de dummies de interação estado-setor. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são dummies de interação do tipo plano rodoviário - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a dummy de interação estação ferroviária em 1910 - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.



Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos	1970–2010			1970–1990		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(II) MQ2E	(IV) MQO	(V) MQ2E	(VI) MQ2E
(A) Matriz de Insumo-Produto 1970						
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP.HWY}$	-0.742 (0.454)	-0.797 (1.496)	-1.355 (1.459)	0.349 (0.484)	0.706 (2.048)	0.991 (1.959)
Observações	51,200	51,200	51,200	51,200	51,200	51,200
R <sup>2</sup>	0.245	0.245	0.245	0.196	0.196	0.196
Estatística F de Kleibergen-Paap		287.766	228.164		124.242	110.386
(B) Matriz de Insumo-Produto 1975						
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP.HWY}$	-0.765 (0.672)	-3.091 (2.189)	-3.112 (2.139)	0.782 (0.679)	-0.0795 (2.744)	0.480 (2.621)
Observações	55,296	55,296	55,296	55,296	55,296	55,296
R <sup>2</sup>	0.241	0.241	0.241	0.194	0.194	0.194
Estatística F de Kleibergen-Paap		262.709	208.297		113.424	100.775

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto completo de efeitos fixos de AMC, além de dummies de interação estado-setor. Nas colunas (II) e (V) os instrumentos são dummies de interação do tipo plano rodoviário - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Nas colunas (III) e (VI) também consideramos se a dummy de interação estação ferroviária em 1910 - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões – Efeitos fixos

Variável dependente: log da parcela de empregos	Variáveis Instrumentais		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(II) MQ2E
<b>(A) Matriz de Insumo-Produto 1970</b>			
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP}$	-0.215 (0.204)	-1.208 (1.272)	-1.063 (1.249)
Observações	256,000	256,000	256,000
R <sup>2</sup>	0.148		
Estatística F de Kleibergen-Paap		761.558	601.842
<b>(B) Matriz de Insumo-Produto 1975</b>			
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP}$	-0.179 (0.278)	-1.773 (1.681)	-1.162 (1.652)
Observações	276,480	276,480	276,480
R <sup>2</sup>	0.144		
Estatística F de Kleibergen-Paap		725.104	570.452

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto completo de efeitos fixos de AMC, dummies de interação estado-setor e setor-ano, além tendências de tempo lineares específicas de AMC. Nas colunas (II) os instrumentos são combinações de dummies de interação entre tempo, plano rodoviário e coeficiente técnico de insumos de transporte. Na coluna (III) também consideramos se a dummy de interação tempo - estação ferroviária em 1910 - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Erros padrão robustos agrupados por setor de AMC estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões – Efeitos fixos

Variável dependente: log da parcela de empregos	Variáveis Instrumentais		
	(I) MQO	(II) MQ2E	(II) MQ2E
<b>(A) Matriz de Insumo-Produto 1970</b>			
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP.HWY}$	-0.302 (0.213)	-1.728 (1.291)	-1.498 (1.269)
Observações	256,000	256,000	256,000
R <sup>2</sup>	0.148		
Estatística F de Kleibergen-Paap		695.255	548.489
<b>(B) Matriz de Insumo-Produto 1975</b>			
Acesso rodoviário $\times \alpha_s^{TSP.HWY}$	-0.300 (0.326)	-1.819 (1.826)	-1.411 (1.796)
Observações	276,480	276,480	276,480
R <sup>2</sup>	0.144		
Estatística F de Kleibergen-Paap		599.198	470.854

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto completo de efeitos fixos de AMC, dummies de interação estado-setor e setor-ano, além tendências de tempo lineares específicas de AMC. Nas colunas (II) os instrumentos são combinações de dummies de interação entre tempo, plano rodoviário e coeficiente técnico de insumos de transporte. Na coluna (III) também consideramos se a dummy de interação tempo - estação ferroviária em 1910 - coeficiente técnico de insumos de transporte rodoviário. Erros padrão robustos agrupados por setor de AMC estão entre parênteses Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos		1970-2010															
		Agric. e silvíc.	Pecuária e pesca	Ind. ext. mineral	Petróleo e gás	Min. não metálicos	Siderur.; metalur.	Máq. e equipam.	Eleetroel.	Autom. e eq. transp.	Prod. de madeira	Celulose; papel	Borrac. e plásticos	Refino de petro.	Químicos diversos	Farmácia e veter.	Ind. têxtil
Variáveis	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)	(XV)	(XVI)	
	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	
Acesso à rodovia federal	0.336*** (0.107)	0.408*** (0.130)	0.477 (0.344)	0.241 (0.239)	0.811*** (0.306)	1.065*** (0.211)	0.868*** (0.310)	0.353 (0.276)	0.319 (0.262)	0.436 (0.292)	0.621** (0.276)	0.0412 (0.261)	0.469** (0.270)	0.119 (0.362)	0.556* (0.307)	1.082*** (0.309)	
Acesso à estação ferroviária	0.0140 (0.0405)	-0.104* (0.0523)	0.225* (0.123)	0.109 (0.0804)	0.175 (0.116)	0.225** (0.0835)	0.337** (0.112)	0.235* (0.106)	0.368** (0.0984)	0.248** (0.115)	0.384** (0.102)	0.487** (0.108)	0.161* (0.0842)	0.156 (0.126)	0.0732 (0.109)	-0.0503 (0.110)	
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.220** (0.0381)	-0.733** (0.0150)	-0.684** (0.0219)	-0.795** (0.0724)	-0.648** (0.0223)	-0.692*** (0.0229)	-0.722*** (0.0363)	-0.837** (0.0672)	-0.808** (0.0367)	-0.769** (0.0229)	-0.578** (0.0380)	-0.777** (0.0669)	-0.825** (0.0604)	-0.782** (0.0399)	-0.907** (0.0646)	-0.624** (0.0290)	
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	
R <sup>2</sup>	0.269	0.702	0.389	0.291	0.358	0.358	0.309	0.171	0.319	0.447	0.199	0.205	0.235	0.305	0.167	0.291	
Estatística F de Kleibergen-Paap	50.104	51.593	51.448	51.719	51.362	50.803	52.352	53.007	50.779	51.658	51.813	51.616	51.656	52.105	51.959	51.050	
Variáveis	Artig. de vestuário	Fabric. calçados	Ind. aliment.	Ind. diversas	Serv. util. púb.	Const. civil	Comérc.	Transp.	Instit. Financ.	Alojam. e alimen.	Serv. de inform.	Serv. empresas	Serv. imob.	Adm. pública	Serv. domést.	Outros serv.	
	(XVII)	(XVIII)	(XIX)	(XX)	(XXI)	(XXII)	(XXIII)	(XXIV)	(XXV)	(XXVI)	(XXVII)	(XXVIII)	(XXIX)	(XXX)	(XXXI)	(XXXII)	
	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	
Acesso à rodovia federal	0.766*** (0.227)	0.203 (0.071)	0.577*** (0.173)	0.696*** (0.206)	0.508** (0.211)	0.398*** (0.118)	0.403*** (0.112)	0.528*** (0.126)	0.807*** (0.192)	0.446*** (0.151)	0.811*** (0.235)	0.728*** (0.157)	0.652*** (0.227)	0.177** (0.0892)	0.675*** (0.136)	0.525*** (0.110)	
Acesso à estação ferroviária	-0.250** (0.0858)	0.0716 (0.109)	0.0669 (0.0736)	0.231*** (0.0803)	-0.0277 (0.0740)	-0.0287 (0.0414)	0.0559 (0.0409)	-0.0106 (0.0542)	0.107 (0.0722)	0.0635 (0.0622)	0.132 (0.0853)	0.157 (0.1627)	0.211** (0.0905)	-0.0159 (0.0299)	0.0993* (0.0564)	0.00878 (0.0409)	
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.660** (0.0207)	-0.806** (0.0266)	-0.637** (0.0176)	-0.726** (0.0173)	-0.772** (0.0170)	-0.566** (0.0154)	-0.369** (0.0192)	-0.541** (0.0173)	-0.664** (0.0180)	-0.661** (0.0168)	-0.834** (0.0182)	-0.716** (0.0158)	-0.803** (0.0302)	-0.487** (0.0186)	-0.856** (0.0170)	-0.556** (0.0160)	
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	
R <sup>2</sup>	0.383	0.460	0.477	0.512	0.625	0.529	0.311	0.447	0.465	0.523	0.573	0.609	0.361	0.576	0.610	0.569	
Estatística F de Kleibergen-Paap	49.816	51.468	51.267	50.210	51.001	50.214	49.861	49.951	50.840	50.735	51.162	50.052	52.117	48.469	51.730	50.568	

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de estado. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semárido e do litoral brasileiro. Os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

As estimativas nas colunas (I – XXII) implicam que o acesso à malha rodoviária federal leva ao aumento do emprego nos seguintes setores (quota): Agric. e silvíc.: 39.93%; Pecuária e pesca: 50.38%; Min. não metálicos: 125.02%; Siderur.; metalur.: 190.08%; Máq. e equipam.: 138.21%; Celulose; papel: 86.08%; Ind. têxtil: 195.06%; Artig. de vestuário: 115.11%; Ind. aliment.: 78.07%; Ind. diversas: 100.57%; Serv. util. púb.: 66.2%; Const. civil: 48.88%; Comérc.: 49.63%; Transp.: 69.55%; Instit. Financ.: 124.12%; Aloj. e alimen.: 56.21%; Serv. de inform.: 125.02%; Serv. empresas: 107.09%; Serv. imob.: 91.94%; Adm. Pública: 19.36%; Serv. domést.: 96.4%; Outros serv.: 69.05%.

Tabela - Resultados das regressões

Variável dependente: log da mudança da parcela de empregos		1970-1990															
Variáveis	Agric. e silvíc. (I)	Pecuária e pesca (II)	Ind. ext. mineral (III)	Petróleo e gás (IV)	Mín. não metálicos (V)	Siderur.; metalur. (VI)	Máq. e equipam. (VII)	Eletroel. (VIII)	Autom. e eq. transp. (IX)	Prod. de madeira (X)	Celulose; papel (XI)	Borrac. e plásticos (XII)	Refino de petrolos. (XIII)	Químico. diversos. (XIV)	Farmácia e veter. (XV)	Ind. têxtil (XVI)	
Acesso à rodovia federal	0.253** (0.120)	0.341* (0.185)	0.761* (0.403)	0.556 (0.368)	0.430 (0.365)	0.998*** (0.316)	0.552 (0.369)	0.913*** (0.300)	0.646 (0.399)	0.770** (0.309)	0.393 (0.342)	0.572* (0.320)	0.116 (0.307)	0.945** (0.424)	0.182 (0.311)	0.859** (0.407)	
Acesso à estação ferroviária	-0.0338 (0.0377)	0.0835* (0.0507)	0.205* (0.115)	-0.0332 (0.0856)	0.276*** (0.104)	0.363*** (0.0848)	0.298*** (0.106)	0.115 (0.0817)	0.0617 (0.103)	0.177* (0.0976)	0.270*** (0.0923)	0.192** (0.0926)	0.163* (0.0926)	0.432*** (0.122)	0.299*** (0.0899)	0.101 (0.103)	
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.125*** (0.0397)	-0.593*** (0.0177)	-0.640*** (0.0184)	-0.829*** (0.0781)	-0.571*** (0.0199)	-0.698*** (0.0230)	-0.793*** (0.0354)	-0.839*** (0.0538)	-0.695*** (0.0400)	-0.511*** (0.0195)	-0.863*** (0.0372)	-0.748*** (0.0639)	-0.930*** (0.0720)	-0.919*** (0.0413)	-0.578*** (0.0522)	-0.578*** (0.0307)	
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	
R <sup>2</sup>	0.194	0.586	0.419	0.213	0.354	0.373	0.329	0.188	0.270	0.454	0.181	0.205	0.215	0.326	0.259	0.267	
Estatística F de Kleibergen-Paap	21.987	22.578	22.595	22.755	22.467	22.532	22.957	23.103	22.161	22.574	22.782	22.649	22.679	22.807	22.784	22.403	
Variáveis	Artig. de vestuário (XXVII)	Fabric. calçados (XXVIII)	Ind. aliment. (XXIX)	Ind. diversas (XXX)	Serv. util. púb. (XXXI)	Const. civil (XXXII)	Comérc. (XXXIII)	Transp. (XXXIV)	Instit. Financ. (XXXV)	Alojam. e alimen. (XXXVI)	Serv. de inform. (XXXVII)	Serv. empresas (XXXVIII)	Serv. imob. (XXXIX)	Adm. pública (XXXX)	Serv. domést. (XXXXI)	Outros serv. (XXXXII)	
Acesso à rodovia federal	0.679*** (0.258)	0.365 (0.335)	1.081*** (0.287)	0.607 (0.375)	0.495** (0.245)	0.439* (0.187)	0.500*** (0.166)	0.789*** (0.204)	0.845*** (0.318)	0.752* (0.219)	0.999*** (0.423)	0.586 (0.365)	0.179* (0.108)	0.883*** (0.231)	1.114*** (0.209)		
Acesso à estação ferroviária	-0.121** (0.0719)	0.258** (0.102)	0.0971 (0.0831)	0.263** (0.0857)	-0.0451 (0.0711)	0.00836 (0.0473)	0.0435 (0.0420)	0.00310 (0.0617)	0.0611 (0.0802)	0.0180 (0.0604)	0.178 (0.112)	0.139* (0.0748)	-0.0640 (0.0946)	-0.0129 (0.0275)	0.106 (0.0652)	0.0442 (0.0611)	
Parcela de empregos em 1970 (log)	-0.654*** (0.0182)	-0.765*** (0.0237)	-0.553*** (0.0199)	-0.883*** (0.0213)	-0.764*** (0.0156)	-0.505*** (0.0180)	-0.246*** (0.0205)	-0.476*** (0.0203)	-0.699*** (0.0198)	-0.596*** (0.0178)	-0.843*** (0.0256)	-0.653*** (0.0205)	-0.684*** (0.0380)	-0.449*** (0.0170)	-0.836*** (0.0186)	-0.405*** (0.0218)	
Observações	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	
R <sup>2</sup>	0.502	0.501	0.291	0.373	0.629	0.397	0.159	0.239	0.353	0.437	0.458	0.406	0.273	0.588	0.512	0.220	
Estatística F de Kleibergen-Paap	21.655	22.591	22.449	22.218	22.510	22.012	21.955	21.803	22.350	22.355	22.471	21.774	22.842	21.608	22.764	22.168	

Nota: Todas as especificações incluem uma constante, um conjunto de controles geográficos e um conjunto completo de efeitos fixos específicos de estado. Os controles geográficos incluem altitude, precipitação anual em mm por km<sup>2</sup>, temperatura média em janeiro e julho, se a localidade é da Amazônia Legal, do Semiárido e do litoral brasileiro. Os instrumentos são variáveis dummy indicando se a localidade é ponto de passagem em planos rodoviários nacionais. Erros padrão robustos estão entre parênteses. Valores de significância: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

As estimativas nas colunas (I – XXXII) implicam que o acesso à malha rodoviária federal leva ao aumento do emprego nos seguintes setores (quota): Agric. e silvíc.: 28.79%; Siderur.; metalur.: 171.29%; Eletroel.: 149.18%; Prod. de madeira: 115.98%; Químico. Diversos: 157.28%; Ind. têxtil: 136.08%; Artig. de vestuário: 97.19%; Ind. aliment.: 194.76%; Serv. util. Púb.: 64.05%; Const. civil: 55.12%; Comérc.: 64.87%; Transp.: 120.12%; Instit. Financ.: 152.94%; Aloj. e alimen.: 132.8%; Serv. empresas: 171.56%; Serv. domést.: 141.81%; Outros serv.: 204.65%.

**OBRIGADO!**