

Um estudo empírico sobre a evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990 a 2024)

Fabio de Medeiros Souza

Universidade de Brasília

Maio de 2025

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Abordagem Teórica
- 3 Dados e Estratégia Empírica
- 4 Resultados
- 5 Mecanismos de Transmissão do Comércio Internacional
- 6 Implicações para Políticas
- 7 Direções para Pesquisas Futuras

Motivação

- Importância do estudo do poder de mercado:

Motivação

- Importância do estudo do poder de mercado:
 - Implicações alocativas, distributivas e de inovação
 - Preocupações sobre concentração econômica

Motivação

- Importância do estudo do poder de mercado:
 - Implicações alocativas, distributivas e de inovação
 - Preocupações sobre concentração econômica
- Avanços metodológicos recentes:
 - Novas técnicas econométricas
 - Maior disponibilidade de microdados

Motivação

- Importância do estudo do poder de mercado:
 - Implicações alocativas, distributivas e de inovação
 - Preocupações sobre concentração econômica
- Avanços metodológicos recentes:
 - Novas técnicas econométricas
 - Maior disponibilidade de microdados
- Lacuna empírica sobre poder de mercado em economias emergentes, especialmente Brasil

Evidências de aumento dos markups:

- De Loecker & Eeckhout (2020): +20% para +61% (EUA, 1980-2016)
- Hall (2018): Aumentos significativos com dados setoriais
- Diez et al. (2019): +31% em 134 países (1980-2016)

Visões alternativas:

- Traina (2018): Inclusão de custos indiretos reduz estimativas
- Karabarbounis & Neiman (2019): Mudanças tecnológicas vs. poder de mercado
- Basu (2023): Estabilidade dos markups em dados não processados

Contribuições deste Estudo

- **Contribuição empírica:**

Contribuições deste Estudo

- **Contribuição empírica:** Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)

Contribuições deste Estudo

- **Contribuição empírica:** Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- **Contribuição metodológica:** Aplicação da abordagem da função de produção com quantificação de incerteza via método Delta

Contribuições deste Estudo

- **Contribuição empírica:** Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- **Contribuição metodológica:** Aplicação da abordagem da função de produção com quantificação de incerteza via método Delta
- **Contribuição analítica:** Identificação de mecanismos de transmissão do comércio internacional sobre estruturas de mercado

Contribuições deste Estudo

- **Contribuição empírica:** Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- **Contribuição metodológica:** Aplicação da abordagem da função de produção com quantificação de incerteza via método Delta
- **Contribuição analítica:** Identificação de mecanismos de transmissão do comércio internacional sobre estruturas de mercado
- **Contribuição normativa:** Implicações calibradas para política industrial e concorrencial

Markup: Conceito e Implicações

- **Definição:** Razão entre preço e custo marginal ($\mu = \frac{P}{MC}$)

Markup: Conceito e Implicações

- **Definição:** Razão entre preço e custo marginal ($\mu = \frac{P}{MC}$)
- **Implicações alocativas:** Empresas com poder de mercado restringem produção e elevam preços

Markup: Conceito e Implicações

- **Definição:** Razão entre preço e custo marginal ($\mu = \frac{P}{MC}$)
- **Implicações alocativas:** Empresas com poder de mercado restringem produção e elevam preços
- **Implicações distributivas:** Redistribuição de excedente do consumidor para produtores

Markup: Conceito e Implicações

- **Definição:** Razão entre preço e custo marginal ($\mu = \frac{P}{MC}$)
- **Implicações alocativas:** Empresas com poder de mercado restringem produção e elevam preços
- **Implicações distributivas:** Redistribuição de excedente do consumidor para produtores
- **Implicações para inovação:** Efeitos ambíguos - incentivo a P&D vs. acomodação

Markup (μ) > 1 → Poder de mercado (1)

$\mu = 1$ → Concorrência perfeita (2)

Abordagem da Produção: Fundamentação Teórica

Considerando uma firma j no período t com tecnologia:

$$Q_{jt} = F_{jt}(V_{jt}, K_{jt})\omega_{jt} \quad (3)$$

Do problema de minimização de custos:

$$\mathcal{L}(V_{jt}, K_{jt}, \lambda_{jt}) = \sum_{v=1}^V W^v j t V_{jt} + \sum_{k=1}^K W^k j t K_{jt} + \lambda_{jt}[Q_{jt} - F_{jt}(V_{jt}, K_{jt}, \omega_{jt})] \quad (4)$$

Condição de primeira ordem para insumo variável V^v :

$$W^v j t = \lambda_{jt} \frac{\partial F_{jt}(\cdot)}{\partial V_{jt}^v} \quad (5)$$

Derivação do Markup

Rearranjando:

$$\frac{\partial F_{jt}(\cdot)}{\partial V^v jt} \frac{V^v jt}{Q_{jt}} = \frac{p_{jt}}{\lambda_{jt}} \frac{W^v jt V^v jt}{p_{jt} Q_{jt}} \quad (6)$$

Decomposição:

- Lado esquerdo: elasticidade-produto do insumo variável (θ_{jt})
- Termo $\frac{p_{jt}}{\lambda_{jt}}$: markup (μ_{jt})
- Termo $\frac{W^v jt V^v jt}{p_{jt} Q_{jt}}$: parcela do insumo variável (α_{jt}^v)

Equação fundamental:

$$\boxed{\mu_{jt} = \theta_{jt} (\alpha_{jt}^v)^{-1}} \quad (7)$$

Abordagens Alternativas para Estimação de Markups

Abordagem Hall (1988)

- Usa dados agregados
- Relaciona crescimento do produto com crescimento dos insumos
- Vantagem: simplicidade
- Desvantagem: sensível a erros de medida

Abordagem da Produção (De Loecker, 2012)

- Usa dados no nível da firma
- Vantagem: não requer suposições sobre estrutura de mercado
- Desvantagem: requer identificação correta da elasticidade do produto

Modelos Estruturais (Berry et al., 1995)

- Especifica forma funcional da demanda
- Define tipo de competição no mercado
- Vantagem: permite análises contrafactuals
- Desvantagem: requer fortes suposições

Dados

- **Período:** 1990-2024 (34 anos)
- **Amostra:** 107 empresas industriais listadas na B3
- **Observações:** 8.730 (painel não balanceado)
- **Setores:** 10 setores industriais
- **Fonte:** Demonstrações financeiras trimestrais (Económica)
- **Deflacionamento:** Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) setorial

Construção das Variáveis

- **Insumo variável (V_{it}):**

$$V_{it} = COGS_{it} + DespAdm_{it} \quad (8)$$

onde $COGS_{it}$ é o Custo dos Produtos Vendidos e $DespAdm_{it}$ são Despesas Administrativas e de Vendas

Construção das Variáveis

- **Insumo variável (V_{it}):**

$$V_{it} = COGS_{it} + DespAdm_{it} \quad (8)$$

onde $COGS_{it}$ é o Custo dos Produtos Vendidos e $DespAdm_{it}$ são Despesas Administrativas e de Vendas

- **Insumo fixo (K_{it}):** Ativo Imobilizado expandido (incluindo Investimentos)

Construção das Variáveis

- **Insumo variável (V_{it}):**

$$V_{it} = COGS_{it} + DespAdm_{it} \quad (8)$$

onde $COGS_{it}$ é o Custo dos Produtos Vendidos e $DespAdm_{it}$ são Despesas Administrativas e de Vendas

- **Insumo fixo (K_{it}):** Ativo Imobilizado expandido (incluindo Investimentos)
- **Receita:** Receita Líquida de Vendas

Especificação Econométrica

Função translog de produção:

$$q_{jt} = \beta_v v_{jt} + \beta_k k_{jt} + \beta_{vv} v_{jt}^2 + \beta_{kk} k_{jt}^2 + \beta_{vk} v_{jt} k_{jt} + \omega_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (9)$$

onde:

- q_{jt} é o log da receita líquida deflacionada
- v_{jt} é o log do insumo variável composto
- k_{jt} é o log do capital fixo
- ω_{jt} é a produtividade não observada
- ε_{jt} é o erro de mensuração

Estratégia de Identificação

- **Problema:** Endogeneidade entre produtividade não observada e escolha de insumos

Estratégia de Identificação

- **Problema:** Endogeneidade entre produtividade não observada e escolha de insumos
- **Solução:** Abordagem em dois estágios (Ackerberg, Caves & Frazer, 2015)

Estratégia de Identificação

- **Problema:** Endogeneidade entre produtividade não observada e escolha de insumos
- **Solução:** Abordagem em dois estágios (Ackerberg, Caves & Frazer, 2015)
- **Modelagem da produtividade:** Processo de Markov de primeira ordem

$$\omega_{jt} = g(\omega_{jt-1}) + \xi_{jt} \quad (10)$$

Estratégia de Identificação

- **Problema:** Endogeneidade entre produtividade não observada e escolha de insumos
- **Solução:** Abordagem em dois estágios (Ackerberg, Caves & Frazer, 2015)
- **Modelagem da produtividade:** Processo de Markov de primeira ordem

$$\omega_{jt} = g(\omega_{jt-1}) + \xi_{jt} \quad (10)$$

- **Condições de momento:**

$$E[\xi_{jt}(\beta) \begin{pmatrix} k_{jt} \\ v_{jt-1} \end{pmatrix}] = 0 \quad (11)$$

Estratégia de Identificação

- **Problema:** Endogeneidade entre produtividade não observada e escolha de insumos
- **Solução:** Abordagem em dois estágios (Ackerberg, Caves & Frazer, 2015)
- **Modelagem da produtividade:** Processo de Markov de primeira ordem

$$\omega_{jt} = g(\omega_{jt-1}) + \xi_{jt} \quad (10)$$

- **Condições de momento:**

$$E[\xi_{jt}(\beta) \begin{pmatrix} k_{jt} \\ v_{jt-1} \end{pmatrix}] = 0 \quad (11)$$

- **Estimação:** Método dos Momentos Generalizados (GMM)

Procedimento de Estimação em Múltiplos Estágios

① Primeiro estágio (Recuperação da produtividade):

- Função controle polinomial de terceira ordem
- Efeitos fixos de tempo e setor

① Primeiro estágio (Recuperação da produtividade):

- Função controle polinomial de terceira ordem
- Efeitos fixos de tempo e setor

② Segundo estágio (Identificação das elasticidades):

- Modelagem da produtividade como polinômio de terceira ordem
- Condições de momento baseadas no timing das decisões

① Primeiro estágio (Recuperação da produtividade):

- Função controle polinomial de terceira ordem
- Efeitos fixos de tempo e setor

② Segundo estágio (Identificação das elasticidades):

- Modelagem da produtividade como polinômio de terceira ordem
- Condições de momento baseadas no timing das decisões

③ Cálculo dos markups:

$$\mu_{jt} = \theta_{jt}^V (\alpha_{jt}^V)^{-1} \quad (12)$$

onde $\theta_{jt}^V = \beta_v + 2\beta_{vv} v_{jt} + \beta_{vk} k_{jt}$

Resultados do Primeiro Estágio

Setor	Produtividade			Corr. Prod-Insumo
	Mediana	D.P.	Assimetria	
Alimentos e bebidas	0,000	0,129	0,000	-0,000
Agricultura e pecuária	0,000	0,550	0,000	-0,000
Têxteis e vestuário	-0,000	0,341	-0,000	-0,000
Metalurgia e siderurgia	0,000	0,347	0,000	0,000
Extração de minerais	-0,000	0,280	-0,000	-0,000
Máquinas e equipamentos	0,000	0,394	0,000	0,000
Indústria química	-0,000	0,637	-0,000	-0,000
Derivados de petróleo	-0,000	0,274	-0,000	-0,000
Madeira e papel	-0,000	0,606	-0,000	-0,000
Veículos automotores	-0,000	0,429	-0,000	-0,000

- Correlação próxima de zero entre produtividade estimada e insumo variável
- Dispersão da produtividade varia entre setores (**0,129** em Alimentos a **0,637** em Química)
- Distribuição da produtividade aproximadamente simétrica em todos os setores

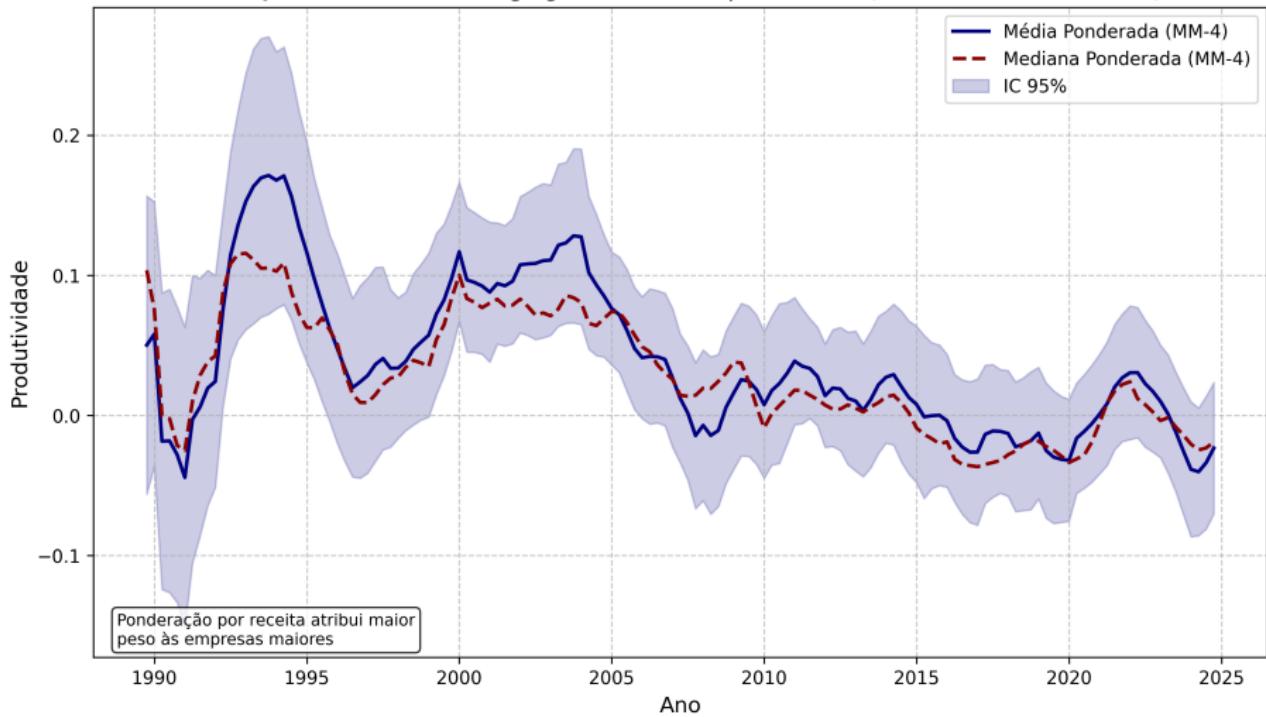
Elasticidades Estimadas

Setor	Elasticidades		Ret. de Escala	F-stat
	Insumo	Capital		
Alimentos e bebidas	0,604***	0,251***	0,855	57406
Agricultura e pecuária	1,168***	-0,127*	1,041	14275
Têxteis e vestuário	1,239***	-0,204***	1,036	95309
Metalurgia e siderurgia	1,068***	-0,021	1,048	67213
Extração de minerais	0,709***	0,275***	0,984	26558
Máquinas e equipamentos	1,148***	-0,121***	1,027	41898
Indústria química	1,094***	-0,041	1,054	22776
Derivados de petróleo	0,898***	0,096*	0,994	25279
Madeira e papel	1,393***	-0,166***	1,227	27924
Veículos automotores	1,135***	-0,063**	1,071	34276

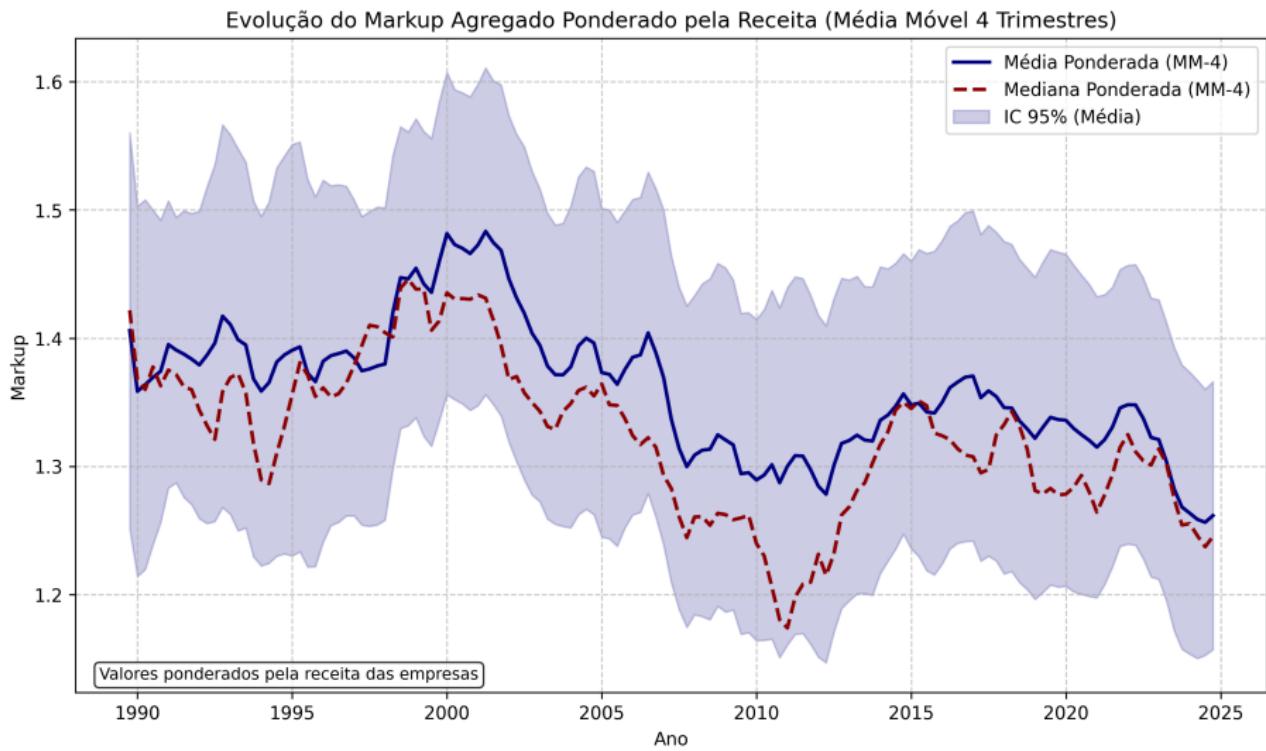
- Elasticidades do insumo variável positivas e significativas em todos os setores
- Heterogeneidade significativa entre setores (**0,604** em Alimentos a **1,393** em Madeira/papel)
- Elasticidades do capital com maior variabilidade, seis setores com coeficientes negativos
- Retornos de escala variando de **0,855** (Alimentos) a **1,227**

Produtividade na Indústria Brasileira (1990-2024)

Evolução da Produtividade Agregada Ponderada pela Receita (Média Móvel 4 Trimestres)



Evolução Temporal dos Markups (1990-2024)



Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)

Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)
 - Coincide com abertura comercial e estabilização monetária
 - Ganhos de produtividade via acesso a insumos importados

Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)
 - Coincide com abertura comercial e estabilização monetária
 - Ganhos de produtividade via acesso a insumos importados
- **2000-2010:** Declínio consistente (média 1,349)

Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)
 - Coincide com abertura comercial e estabilização monetária
 - Ganhos de produtividade via acesso a insumos importados
- **2000-2010:** Declínio consistente (média 1,349)
 - Coincide com entrada da China na OMC (2001)
 - Intensificação da competição internacional
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)

Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

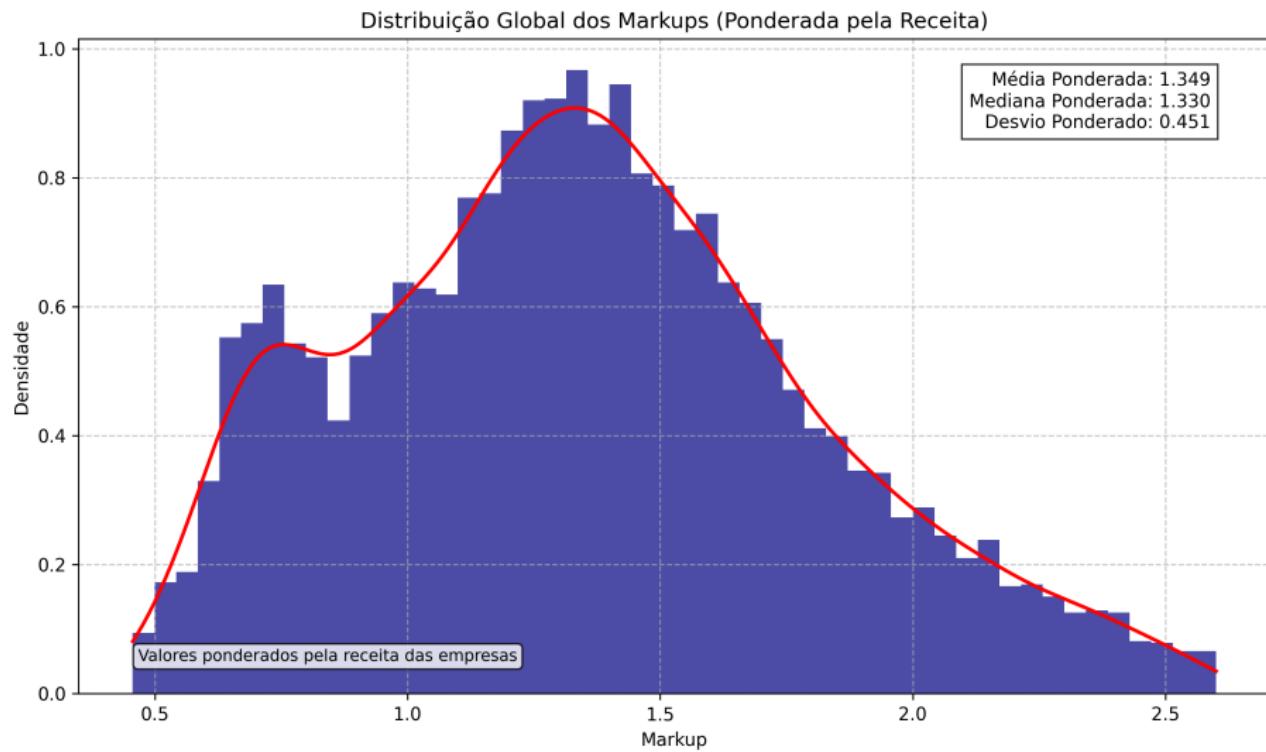
- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)
 - Coincide com abertura comercial e estabilização monetária
 - Ganhos de produtividade via acesso a insumos importados
- **2000-2010:** Declínio consistente (média 1,349)
 - Coincide com entrada da China na OMC (2001)
 - Intensificação da competição internacional
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **2010-2024:** Estabilização com volatilidade (média 1,335)

Periodização da Evolução dos Markups

Três fases distintas:

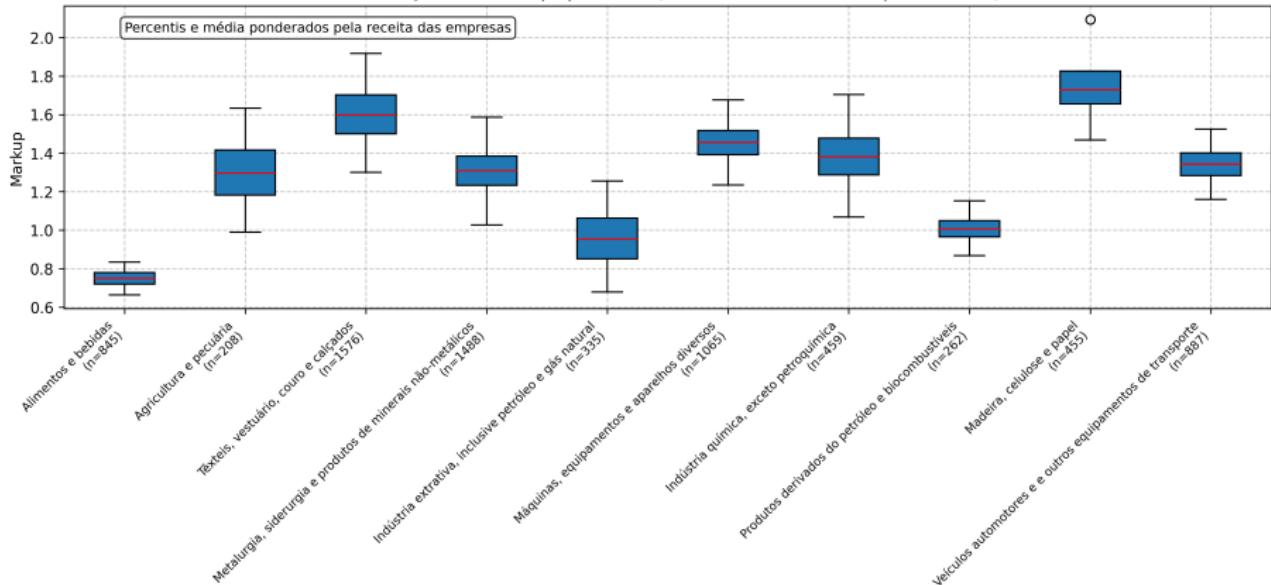
- **1990-2000:** Estabilidade em níveis elevados (média 1,396)
 - Coincide com abertura comercial e estabilização monetária
 - Ganhos de produtividade via acesso a insumos importados
- **2000-2010:** Declínio consistente (média 1,349)
 - Coincide com entrada da China na OMC (2001)
 - Intensificação da competição internacional
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **2010-2024:** Estabilização com volatilidade (média 1,335)
 - Choques sucessivos (crise fiscal, recessão 2014-2016, pandemia)
 - Adaptação a um novo equilíbrio competitivo

Distribuição Global dos Markups

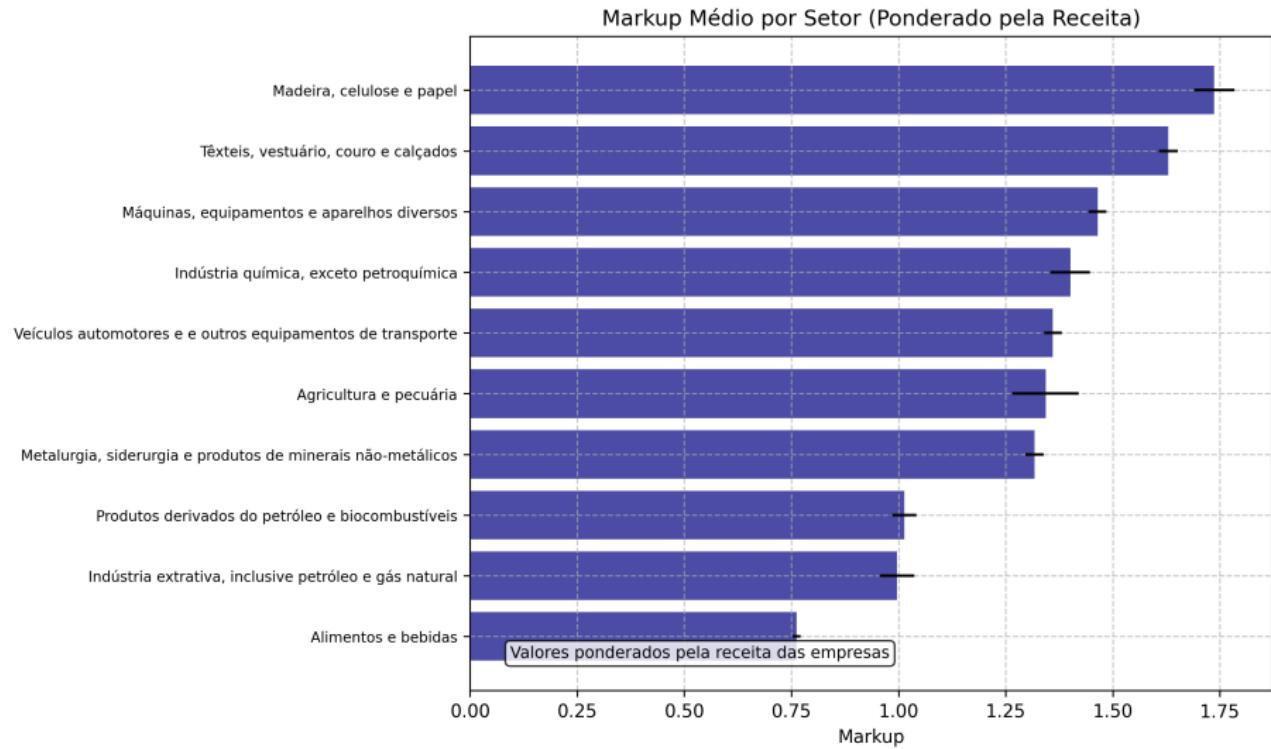


Distribuição dos Markups por Setor

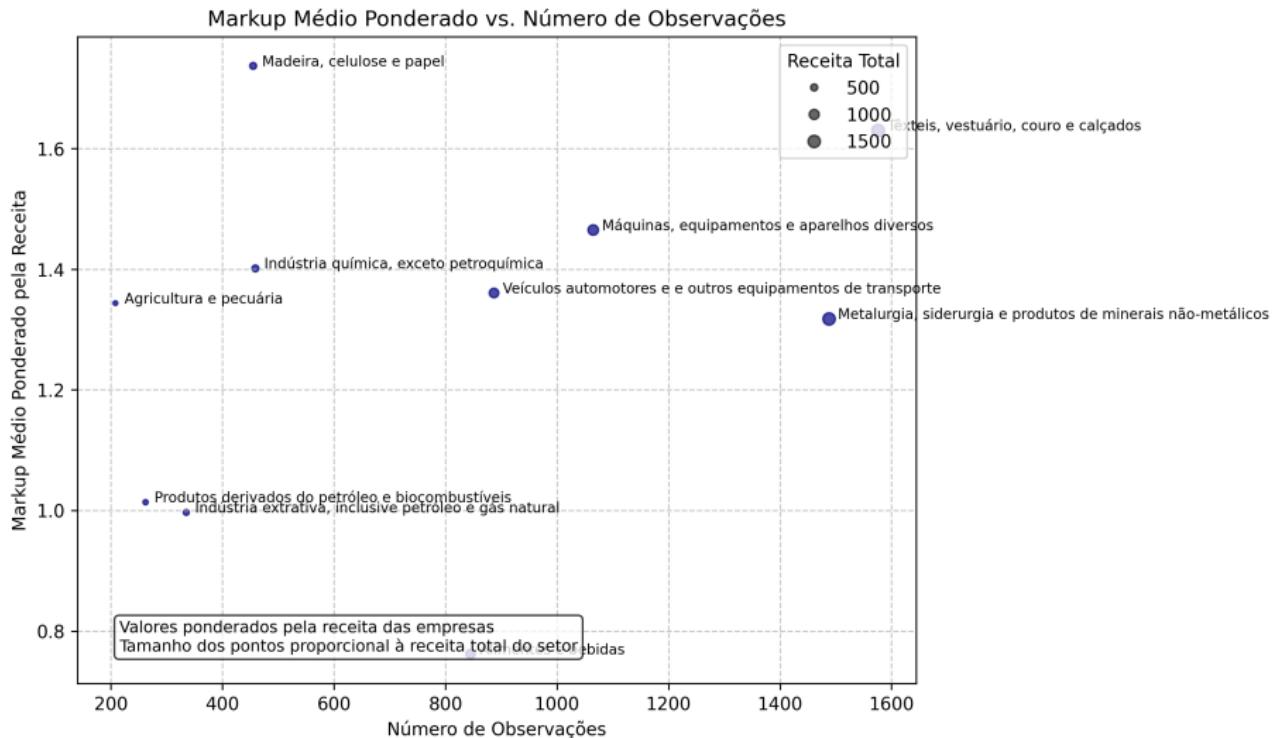
Distribuição dos Markups por Setor (Estatísticas Ponderadas pela Receita)



Markup Médio por Setor com Intervalo de Confiança



Relação entre Markup Médio e Tamanho da Amostra



Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

- Madeira, celulose e papel (1,82)
- Têxteis, vestuário, couro e calçados (1,65)
- Máquinas e equipamentos (1,46)

Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

- Madeira, celulose e papel (1,82)
- Têxteis, vestuário, couro e calçados (1,65)
- Máquinas e equipamentos (1,46)

- **Setores com markups moderados:**

Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

- Madeira, celulose e papel (1,82)
- Têxteis, vestuário, couro e calçados (1,65)
- Máquinas e equipamentos (1,46)

- **Setores com markups moderados:**

- Indústria química (1,39)
- Veículos automotores (1,36)
- Metalurgia e minerais não-metálicos (1,32)

Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

- Madeira, celulose e papel (1,82)
- Têxteis, vestuário, couro e calçados (1,65)
- Máquinas e equipamentos (1,46)

- **Setores com markups moderados:**

- Indústria química (1,39)
- Veículos automotores (1,36)
- Metalurgia e minerais não-metálicos (1,32)

- **Setores com markups baixos:**

Heterogeneidade Setorial

- **Setores com markups elevados:**

- Madeira, celulose e papel (1,82)
- Têxteis, vestuário, couro e calçados (1,65)
- Máquinas e equipamentos (1,46)

- **Setores com markups moderados:**

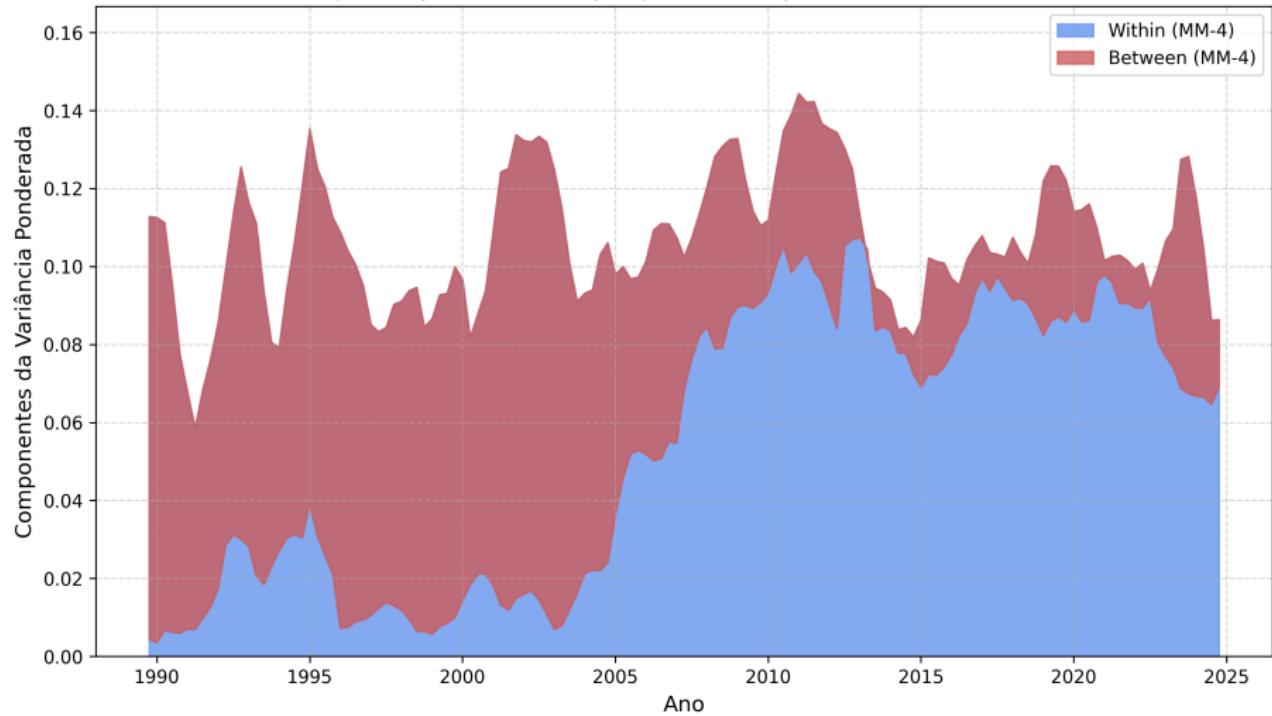
- Indústria química (1,39)
- Veículos automotores (1,36)
- Metalurgia e minerais não-metálicos (1,32)

- **Setores com markups baixos:**

- Derivados de petróleo (1,01)
- Indústria extrativa (0,99)
- Alimentos e bebidas (0,76)

Decomposição Within-Between dos Markups

Evolução Temporal da Decomposição do Markup (Média Móvel 4 Trimestres)



Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**

Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**

- Predominante em Agricultura e pecuária, Madeira/papel, Química
- Características idiossincráticas no nível da firma são determinantes
- Importância relativa cresce após 2005 (de 20% para 60-80%)

Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**
 - Predominante em Agricultura e pecuária, Madeira/papel, Química
 - Características idiossincráticas no nível da firma são determinantes
 - Importância relativa cresce após 2005 (de 20% para 60-80%)
- **Componente Between (heterogeneidade intersetorial):**

Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**
 - Predominante em Agricultura e pecuária, Madeira/papel, Química
 - Características idiossincráticas no nível da firma são determinantes
 - Importância relativa cresce após 2005 (de 20% para 60-80%)
- **Componente Between (heterogeneidade intersetorial):**
 - Dominante no período 1990-2004 (~80% da variância)
 - Significativo em Alimentos/bebidas e Derivados de petróleo
 - Declínio consistente na importância relativa após 2005

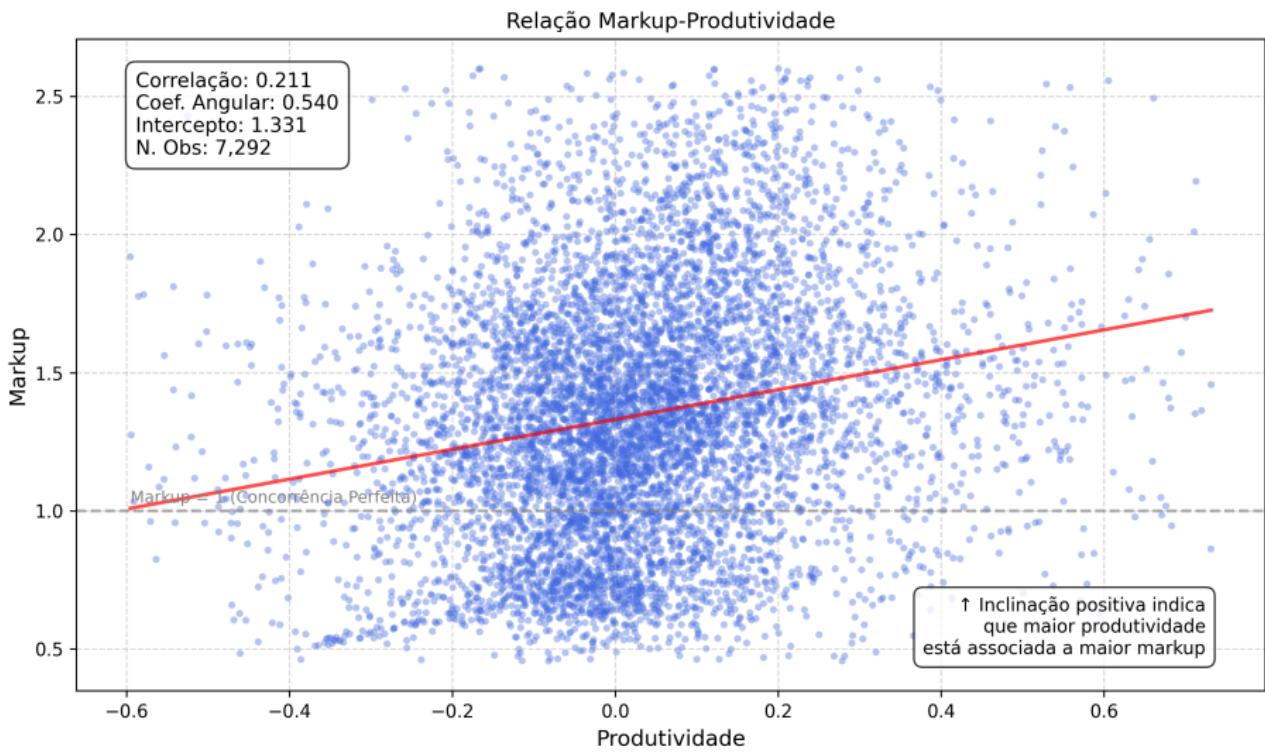
Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**
 - Predominante em Agricultura e pecuária, Madeira/papel, Química
 - Características idiossincráticas no nível da firma são determinantes
 - Importância relativa cresce após 2005 (de 20% para 60-80%)
- **Componente Between (heterogeneidade intersetorial):**
 - Dominante no período 1990-2004 (~80% da variância)
 - Significativo em Alimentos/bebidas e Derivados de petróleo
 - Declínio consistente na importância relativa após 2005
- **Inflexão em 2005:** Coincide com declínio nos markups médios

Interpretação da Decomposição Within-Between

- **Componente Within (heterogeneidade intrassetorial):**
 - Predominante em Agricultura e pecuária, Madeira/papel, Química
 - Características idiossincráticas no nível da firma são determinantes
 - Importância relativa cresce após 2005 (de 20% para 60-80%)
- **Componente Between (heterogeneidade intersetorial):**
 - Dominante no período 1990-2004 (~80% da variância)
 - Significativo em Alimentos/bebidas e Derivados de petróleo
 - Declínio consistente na importância relativa após 2005
- **Inflexão em 2005:** Coincide com declínio nos markups médios
 - Consistente com intensificação da competição internacional
 - Pressão competitiva afeta firmas heterogeneamente mesmo dentro do mesmo setor

Relação entre Markup e Produtividade



Análise da Relação Markup-Produtividade

- Correlação positiva agregada: 0,211

Análise da Relação Markup-Produtividade

- **Correlação positiva agregada: 0,211**

- Coeficiente angular de 0,540
- Empresas mais produtivas tendem a exercer maior poder de mercado

Análise da Relação Markup-Produtividade

- **Correlação positiva agregada:** 0,211
 - Coeficiente angular de 0,540
 - Empresas mais produtivas tendem a exercer maior poder de mercado
- **Heterogeneidade setorial significativa:**

- **Correlação positiva agregada:** 0,211
 - Coeficiente angular de 0,540
 - Empresas mais produtivas tendem a exercer maior poder de mercado
- **Heterogeneidade setorial significativa:**
 - **Correlação forte ($|0,5|$):** Indústria extractiva (0,80), Derivados de petróleo (0,66)
 - **Correlação moderada (0,2-0,5):** Têxteis (0,39), Agricultura (0,25), Veículos (0,26)
 - **Correlação fraca ($|0,2|$):** Máquinas (0,19), Metalurgia (0,12), Química (0,10), Alimentos (0,10), Madeira/papel (0,09)

- **Correlação positiva agregada:** 0,211
 - Coeficiente angular de 0,540
 - Empresas mais produtivas tendem a exercer maior poder de mercado
- **Heterogeneidade setorial significativa:**
 - **Correlação forte (≥0,5):** Indústria extrativa (0,80), Derivados de petróleo (0,66)
 - **Correlação moderada (0,2-0,5):** Têxteis (0,39), Agricultura (0,25), Veículos (0,26)
 - **Correlação fraca (<0,2):** Máquinas (0,19), Metalurgia (0,12), Química (0,10), Alimentos (0,10), Madeira/papel (0,09)
- **Implicações:**

- **Correlação positiva agregada:** 0,211
 - Coeficiente angular de 0,540
 - Empresas mais produtivas tendem a exercer maior poder de mercado
- **Heterogeneidade setorial significativa:**
 - **Correlação forte ($|0,5|$):** Indústria extrativa (0,80), Derivados de petróleo (0,66)
 - **Correlação moderada (0,2-0,5):** Têxteis (0,39), Agricultura (0,25), Veículos (0,26)
 - **Correlação fraca ($|0,2|$):** Máquinas (0,19), Metalurgia (0,12), Química (0,10), Alimentos (0,10), Madeira/papel (0,09)
- **Implicações:**
 - Poder de mercado parcialmente fundado em vantagens competitivas legítimas
 - Em alguns setores (correlação fraca), poder de mercado dissociado da eficiência produtiva
 - Não há relação sistemática entre nível do markup e força da correlação com produtividade

Método Delta para Quantificação da Incerteza

- **Motivação:** Quantificar incerteza nas estimativas de markup

Método Delta para Quantificação da Incerteza

- **Motivação:** Quantificar incerteza nas estimativas de markup
- **Formulação:**

$$\sigma_{\mu_{jt}}^2 = \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \theta_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\theta_{jt}^V}^2 + \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \alpha_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\alpha_{jt}^V}^2 \quad (13)$$

Método Delta para Quantificação da Incerteza

- **Motivação:** Quantificar incerteza nas estimativas de markup
- **Formulação:**

$$\sigma_{\mu_{jt}}^2 = \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \theta_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\theta_{jt}^V}^2 + \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \alpha_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\alpha_{jt}^V}^2 \quad (13)$$

- **Intervalos de confiança para markups:**

$$IC_{95\%}(\mu_{jt}) = \mu_{jt} \pm 1,96 \times \sigma_{\mu_{jt}} \quad (14)$$

Método Delta para Quantificação da Incerteza

- **Motivação:** Quantificar incerteza nas estimativas de markup
- **Formulação:**

$$\sigma_{\mu_{jt}}^2 = \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \theta_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\theta_{jt}^V}^2 + \left(\frac{\partial \mu_{jt}}{\partial \alpha_{jt}^V} \right)^2 \sigma_{\alpha_{jt}^V}^2 \quad (13)$$

- **Intervalos de confiança para markups:**

$$IC_{95\%}(\mu_{jt}) = \mu_{jt} \pm 1,96 \times \sigma_{\mu_{jt}} \quad (14)$$

- **Teste para poder de mercado significativo:**

$$\mu_{jt} - 1,96 \times \sigma_{\mu_{jt}} > 1 \quad (15)$$

Resultados do Método Delta

Setor	Markup		Incerteza	
	Médio	Mediano	Erro Padrão	Prop. PM
Alimentos e bebidas	0,762	0,739	0,008	0,065
Agricultura e pecuária	1,354	1,247	0,014	0,703
Têxteis e vestuário	1,632	1,568	0,016	0,957
Metalurgia e siderurgia	1,322	1,304	0,013	0,762
Extração de minerais	0,991	0,908	0,010	0,420
Máquinas e equipamentos	1,462	1,440	0,015	0,901
Indústria química	1,391	1,355	0,014	0,786
Derivados de petróleo	1,012	0,997	0,010	0,430
Madeira e papel	1,820	1,740	0,018	0,929
Veículos automotores	1,360	1,325	0,014	0,885

- Erros-padrão entre 0,008 (Alimentos) e 0,018 (Madeira/papel)
- Proporção de firmas com poder de mercado significativo varia de 6,5% (Alimentos) a 95,7% (Têxteis)
- Alta prevalência em setores manufatureiros tradicionais (90% em Têxteis, Madeira/papel, Máquinas)
- Baixa prevalência em setores de commodities (50% em Alimentos, Extração, Derivados de petróleo)

Resultados dos Testes de Quebra Estrutural

Setor	Quebra 1998-2000		Quebra 2010-2012		Quebras adicionais
	Significativa	p-valor	Significativa	p-valor	
Agregado	Sim	0,0000	Não	0,7284	1998,25; 2002,75
Alimentos e bebidas	Sim	0,0000	Sim	0,0007	1995,00; 1999,25
Indústria extractiva	Sim	0,0000	Sim	0,0000	1994,75; 1999,00
Indústria química	Sim	0,0001	Sim	0,0000	1994,25; 2002,25
Madeira e papel	Não	0,1149	Sim	0,0000	1994,25; 2018,00
Metalurgia e siderurgia	Não	0,0817	Sim	0,0001	1993,50; 1998,50
Máquinas e equipamentos	Sim	0,0000	Não	0,0528	1996,00; 2001,00
Derivados de petróleo	Não	0,2562	Sim	0,0000	1999,25; 2007,00
Têxteis e vestuário	Sim	0,0174	Sim	0,0000	1995,25; 2002,50
Veículos automotores	Sim	0,0000	Sim	0,0000	1993,25; 2002,25

- Quebra em 1998-2000 significativa em **7 de 10** setores
- Quebra em 2010-2012 significativa em **8 de 10** setores
- Teste de Bai-Perron identifica quebras adicionais específicas a cada setor

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)
- **Mecanismo:** Acesso a insumos importados gera ganhos de produtividade

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)
- **Mecanismo:** Acesso a insumos importados gera ganhos de produtividade
 - Insumos de maior qualidade/tecnologicamente mais avançados
 - Expansão do conjunto de insumos intermediários disponíveis
 - Redução de custos via competição com fornecedores internacionais

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)
- **Mecanismo:** Acesso a insumos importados gera ganhos de produtividade
 - Insumos de maior qualidade/tecnologicamente mais avançados
 - Expansão do conjunto de insumos intermediários disponíveis
 - Redução de custos via competição com fornecedores internacionais
- **Evidências:**

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)
- **Mecanismo:** Acesso a insumos importados gera ganhos de produtividade
 - Insumos de maior qualidade/tecnologicamente mais avançados
 - Expansão do conjunto de insumos intermediários disponíveis
 - Redução de custos via competição com fornecedores internacionais
- **Evidências:**
 - Aumento significativo na produtividade agregada (1990-1995)
 - Markups estáveis em níveis elevados (média **1,396**)
 - Heterogeneidade setorial na resposta à liberalização

Mecanismo 1: Canal de Produtividade via Insumos Importados (1990-2000)

- **Contextualização:** Abertura comercial (redução tarifária de **32%** para **14%**)
- **Mecanismo:** Acesso a insumos importados gera ganhos de produtividade
 - Insumos de maior qualidade/tecnologicamente mais avançados
 - Expansão do conjunto de insumos intermediários disponíveis
 - Redução de custos via competição com fornecedores internacionais
- **Evidências:**
 - Aumento significativo na produtividade agregada (1990-1995)
 - Markups estáveis em níveis elevados (média **1,396**)
 - Heterogeneidade setorial na resposta à liberalização
- **Conclusão:** Ganhos de produtividade compensaram pressões competitivas da abertura

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **Mecanismo:** Intensificação da competição internacional

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **Mecanismo:** Intensificação da competição internacional
 - Sobreposição da pauta exportadora chinesa com setores tradicionais brasileiros
 - Competição em preço com produtos de menor custo

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **Mecanismo:** Intensificação da competição internacional
 - Sobreposição da pauta exportadora chinesa com setores tradicionais brasileiros
 - Competição em preço com produtos de menor custo
- **Evidências:**

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **Mecanismo:** Intensificação da competição internacional
 - Sobreposição da pauta exportadora chinesa com setores tradicionais brasileiros
 - Competição em preço com produtos de menor custo
- **Evidências:**
 - Declínio consistente nos markups médios (de 1,396 para 1,349)
 - Tendência significativamente negativa (-0,003548)
 - Coincide com inflexão na trajetória de produtividade

Mecanismo 2: Canal de Competição Internacional e Efeito China (2000-2010)

- **Contextualização:** Ascensão da China no comércio global
 - Entrada formal na OMC (2001)
 - Coincide com o super-ciclo das commodities (apreciação cambial)
 - China torna-se principal parceiro comercial do Brasil (2009)
- **Mecanismo:** Intensificação da competição internacional
 - Sobreposição da pauta exportadora chinesa com setores tradicionais brasileiros
 - Competição em preço com produtos de menor custo
- **Evidências:**
 - Declínio consistente nos markups médios (de 1,396 para 1,349)
 - Tendência significativamente negativa (-0,003548)
 - Coincide com inflexão na trajetória de produtividade
- **Mudança estrutural:** Aumento da importância do componente Within na decomposição da variância (2002-2005)

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo
- **Mecanismo:** Adaptação estrutural

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo
- **Mecanismo:** Adaptação estrutural
 - Processo de seleção elimina firmas menos eficientes
 - Empresas sobreviventes adaptam estratégias (níchos, diferenciação não-preço)
 - Políticas industriais e comerciais em resposta à pressão competitiva

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo
- **Mecanismo:** Adaptação estrutural
 - Processo de seleção elimina firmas menos eficientes
 - Empresas sobreviventes adaptam estratégias (níchos, diferenciação não-preço)
 - Políticas industriais e comerciais em resposta à pressão competitiva
- **Evidências:**

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo
- **Mecanismo:** Adaptação estrutural
 - Processo de seleção elimina firmas menos eficientes
 - Empresas sobreviventes adaptam estratégias (níchos, diferenciação não-preço)
 - Políticas industriais e comerciais em resposta à pressão competitiva
- **Evidências:**
 - Estabilização dos markups em patamar inferior (média 1,335)
 - Tendência não significativa quando controlada a volatilidade
 - Quebras adicionais entre 2014-2021 em vários setores

Mecanismo 3: Estabilização e Adaptação (2010-2024)

- **Contextualização:** Economia brasileira alcança novo equilíbrio competitivo
- **Mecanismo:** Adaptação estrutural
 - Processo de seleção elimina firmas menos eficientes
 - Empresas sobreviventes adaptam estratégias (níchos, diferenciação não-preço)
 - Políticas industriais e comerciais em resposta à pressão competitiva
- **Evidências:**
 - Estabilização dos markups em patamar inferior (média 1,335)
 - Tendência não significativa quando controlada a volatilidade
 - Quebras adicionais entre 2014-2021 em vários setores
- **Volatilidade microfundamentada:** Choques sucessivos (recessão 2014-2016, pandemia) afetam setores heterogeneamente

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente
- **Diferenciação setorial:** Baseada na decomposição Within-Between

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente
- **Diferenciação setorial:** Baseada na decomposição Within-Between
 - Setores com predominância Between: políticas estruturais
 - Setores com predominância Within: foco no nível da firma

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente
- **Diferenciação setorial:** Baseada na decomposição Within-Between
 - Setores com predominância Between: políticas estruturais
 - Setores com predominância Within: foco no nível da firma
- **Trade-off produtividade-markup:** Considerar correlação entre produtividade e markup no desenho de intervenções

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente
- **Diferenciação setorial:** Baseada na decomposição Within-Between
 - Setores com predominância Between: políticas estruturais
 - Setores com predominância Within: foco no nível da firma
- **Trade-off produtividade-markup:** Considerar correlação entre produtividade e markup no desenho de intervenções
- **Defesa da concorrência:** Escrutínio assimétrico em operações de concentração

- **Calibração dinâmica:** Eficácia das políticas condicionada pelo regime competitivo vigente
- **Diferenciação setorial:** Baseada na decomposição Within-Between
 - Setores com predominância Between: políticas estruturais
 - Setores com predominância Within: foco no nível da firma
- **Trade-off produtividade-markup:** Considerar correlação entre produtividade e markup no desenho de intervenções
- **Defesa da concorrência:** Escrutínio assimétrico em operações de concentração
 - Maior rigor em setores com markups elevados e baixa correlação com produtividade

Recomendações Setoriais Específicas

Markups elevados & baixa correlação com produtividade (Ex: Madeira/papel - markup **1,82**; corr. **0,09**)

- Redução de barreiras institucionais à entrada
- Acordos comerciais setoriais específicos
- Regulação mais estrita de condutas anticompetitivas

Markups intermediários & correlação moderada (Ex: Ind. química - markup 1,39; corr. 0,10)

- Políticas de produtividade e inovação
- Incentivos fiscais para P&D
- Redução de custos de transação

Markups baixos & alta vulnerabilidade competitiva (Ex: Alimentos - markup **0,76**; corr. **0,10**)

- Apoio à diferenciação de produto e upgrading na cadeia de valor
- Estímulo à consolidação eficiente para ganhos de escala

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes
- **Análise de impacto de políticas específicas:** Avaliações causais de intervenções de política industrial e concorrencial

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes
- **Análise de impacto de políticas específicas:** Avaliações causais de intervenções de política industrial e concorrencial
- **Extensão aos setores de serviços:** Adaptar metodologia para atividades terciárias

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes
- **Análise de impacto de políticas específicas:** Avaliações causais de intervenções de política industrial e concorrencial
- **Extensão aos setores de serviços:** Adaptar metodologia para atividades terciárias
- **Incorporação da economia digital:** Examinar impacto da digitalização sobre markups

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes
- **Análise de impacto de políticas específicas:** Avaliações causais de intervenções de política industrial e concorrencial
- **Extensão aos setores de serviços:** Adaptar metodologia para atividades terciárias
- **Incorporação da economia digital:** Examinar impacto da digitalização sobre markups
- **Markup e má alocação de recursos:** Quantificar perdas de PTF devido à dispersão de markups

Direções para Pesquisas Futuras

- **Ampliação da cobertura amostral:** Incorporar microdados da PIA-IBGE
- **Comparações internacionais estruturadas:** Metodologia uniforme para outras economias emergentes
- **Análise de impacto de políticas específicas:** Avaliações causais de intervenções de política industrial e concorrencial
- **Extensão aos setores de serviços:** Adaptar metodologia para atividades terciárias
- **Incorporação da economia digital:** Examinar impacto da digitalização sobre markups
- **Markup e má alocação de recursos:** Quantificar perdas de PTF devido à dispersão de markups
- **Distribuição funcional da renda:** Analisar relação entre markups e participação do trabalho na renda

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- Padrão distinto do documentado para economias avançadas:

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- Padrão distinto do documentado para economias avançadas:
 - Período 1: Estabilidade em níveis elevados (1990-2000, média 1,396)
 - Período 2: Declínio consistente (2000-2010, média 1,349)
 - Período 3: Estabilização com volatilidade (2010-2024, média 1,335)

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- Padrão distinto do documentado para economias avançadas:
 - Período 1: Estabilidade em níveis elevados (1990-2000, média 1,396)
 - Período 2: Declínio consistente (2000-2010, média 1,349)
 - Período 3: Estabilização com volatilidade (2010-2024, média 1,335)
- Identificação de mecanismos de transmissão do comércio internacional:

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- Padrão distinto do documentado para economias avançadas:
 - Período 1: Estabilidade em níveis elevados (1990-2000, média 1,396)
 - Período 2: Declínio consistente (2000-2010, média 1,349)
 - Período 3: Estabilização com volatilidade (2010-2024, média 1,335)
- Identificação de mecanismos de transmissão do comércio internacional:
 - Canal de produtividade via insumos importados
 - Canal de competição internacional e efeito China
 - Adaptação estrutural após choques competitivos

Conclusões

- Primeira análise abrangente da evolução do poder de mercado na indústria brasileira (1990-2024)
- Padrão distinto do documentado para economias avançadas:
 - Período 1: Estabilidade em níveis elevados (1990-2000, média 1,396)
 - Período 2: Declínio consistente (2000-2010, média 1,349)
 - Período 3: Estabilização com volatilidade (2010-2024, média 1,335)
- Identificação de mecanismos de transmissão do comércio internacional:
 - Canal de produtividade via insumos importados
 - Canal de competição internacional e efeito China
 - Adaptação estrutural após choques competitivos
- Implicações calibradas para políticas industriais e concorrenceis

Obrigado!

Perguntas?

`fabio.medeiros@aluno.unb.br`