



**Texto para Discussão 026 | 2017**

***Discussion Paper 026 | 2017***

## **Desconcentração Regional da Indústria de Transformação, Exportações e Intensidade Tecnológica – 2003/2013**

**João Saboia**

*Professor Emérito - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

**Lucia Kubrusly**

*Professora Associada Aposentada - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

**Marta Castilho**

*Professora Associada - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

This paper can be downloaded without charge from

<http://www.ie.ufrj.br/index.php/index-publicacoes/textos-para-discussao>

# **Desconcentração Regional da Indústria de Transformação, Exportações e Intensidade Tecnológica – 2003/2013<sup>1</sup>**

Setembro, 2017

## **João Saboia**

*Professor Emérito - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

## **Lucia Kubrusly**

*Professora Associada Aposentada - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

## **Marta Castilho**

*Professora Associada - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro*

---

<sup>1</sup> Este trabalho faz parte do projeto Nopoor e contou com o apoio da União Europeia (ver [www.nopoor.eu](http://www.nopoor.eu))

## Resumo

Este artigo dá continuidade à literatura especializada sobre estudos da desconcentração regional da indústria de transformação no Brasil. A metodologia utilizada baseia-se em análises estatísticas de componentes principais e de agrupamento. Tal ferramental mostrou-se adequado para a caracterização e diferenciação do movimento ocorrido no período 2003/2013, quando a economia passou por um período inicial de crescimento, seguindo-se forte desaceleração. Além da utilização de variáveis tradicionais encontradas em estudos anteriores como o volume de emprego, de estabelecimentos e da massa salarial, foram também incluídas as exportações industriais que se constituem em uma das novidades do trabalho. Para diferenciar os setores da indústria foram utilizadas duas variáveis adicionais – salários médios e nível de intensidade tecnológica. Os resultados encontrados apontam para um claro movimento de continuidade da desconcentração regional da indústria no período. Tal comportamento, entretanto, é diferenciado segundo os distintos grupos da indústria identificados. Note-se que tal movimento ocorre tanto no período de maior crescimento (2003/2008) quanto na desaceleração da economia (2008/2013).

## Abstract

This article gives continuity to the specialized literature on studies of the regional deconcentration of the manufacturing industry in Brazil. The methodology used is based on statistical analysis of main components and grouping. Such techniques proved to be adequate for the characterization and differentiation of the movement occurred in the period 2003/2013, when the economy went through an initial period of growth, followed by a strong deceleration. In addition to the use of traditional variables found in previous studies such as employment volume, number of establishments and wage mass, industrial exports were included, which are one of the novelties of the article. To differentiate the industrial sectors, two additional variables were used - average wages and the level of technological intensity. The results show a clear continuity of the regional deconcentration of the industry in the period. Such behavior, however, is differentiated according to the distinct industry groups identified. It should be noted that this movement occurs both in the period of greatest growth (2003/2008) and in the slowdown of the economy (2008/2013).

**Palavras-chave:** desconcentração regional; descentralização industrial; exportações industriais; intensidade tecnológica.

**Key words:** Regional deconcentration; industrial decentralization; industrial exports; technological intensity.

**Classificação JEL:** R12, L60, O18

# 1 Introdução

Há várias décadas a indústria de transformação brasileira vem apresentando tendência de descentralização regional conforme Diniz (1993) e Diniz e Crocco (1996). Tal fenômeno tem afetado as diversas regiões do país, com uma perda importante do peso da indústria nos centros mais desenvolvidos do país, especialmente, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Essa tendência à desconcentração, no entanto, não foi capaz de reverter a profunda concentração e os fortes desequilíbrios regionais, que conforme é amplamente conhecido continuam beneficiando as regiões Sul e Sudeste.

A desconcentração observada decorre de dois movimentos paralelos. Primeiro, parte dela resulta do aumento da participação da indústria de transformação de algumas mesoregiões das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, confirmando uma extrapolação do processo de desconcentração para além das regiões Sul e Sudeste<sup>2</sup>. Em segundo lugar, mesmo nas regiões mais industrializadas, há uma descentralização decorrente do deslocamento das atividades das metrópoles para o interior.

As motivações para essa descentralização são diversas, dependendo em grande parte da composição setorial da indústria devido ao fato dos fatores explicativos da descentralização serem bastante distintos segundo os setores. As metrópoles se tornaram menos atrativas devido ao encarecimento dos custos associados às externalidades negativas do crescimento das mesmas (Ramos e Ferreira, 2005). A perda de atratividade das metrópoles tem sido, muitas vezes, compensada ou acentuada pelos incentivos fiscais e financeiros ofertados por cidades menores – que está na raiz da chamada “guerra fiscal” (Saboia, Kubrusly e Barros, 2008).

Outros dois fatores que parecem ter influenciado o movimento de alguns setores em direção a novas locações são a busca de salários mais baixos – esse movimento foi observado, obviamente, com maior intensidade nos setores intensivos em mão-de-obra, como vestuário, por exemplo – e a proximidade dos mercados consumidores de seus produtos.

---

<sup>2</sup> Ou, fora do ‘polígono original’ conforme mencionado por Diniz e Crocco (1996).

A bibliografia sobre o processo de desconcentração regional da indústria no Brasil é extensa e não é intenção dos autores desenvolver uma resenha bibliográfica sobre o tema nessa breve introdução. Para efeito de ilustração, além dos textos já mencionados, pode-se ainda destacar Negri (1994), Pacheco (1999), Saboia (2000), Azevedo e Toneto Júnior (2001), Saboia (2001), Suzigan et alii (2001), Azzoni (2002), Garcia, Lemos e Carvalho (2003), Lemos et alii (2005), Diniz e Campolina (2007), Ardissonne (2009), Saboia (2013) e Saboia, Kubrusly (2014), entre outros.

Nos anos 2000, a economia brasileira passou por um período de crescimento econômico ancorado tanto pelo crescimento da demanda doméstica quanto da demanda externa. No plano doméstico, a expansão do crédito, a redistribuição de renda, as políticas sociais e o crescimento real dos salários induzido pela política de valorização de salário mínimo e pela formalização crescente no mercado de trabalho explicam o vigor do consumo das famílias, sobretudo no período. A produção industrial apresentou forte crescimento até 2012, sendo o ano de 2009 o único a apresentar queda devido à crise financeira internacional.

No plano externo, as exportações brasileiras cresceram vigorosamente ao longo da década, contribuindo de forma positiva para o dinamismo da economia doméstica. Os valores exportados alcançaram patamares nunca observados na economia brasileira. Ao longo desse período, houve uma mudança importante na composição da pauta, que ficou conhecida como “*primarização* da pauta exportadora” em virtude do aumento do peso dos produtos primários em detrimento dos produtos manufaturados.<sup>3</sup>

Apesar dessa primarização das exportações, as vendas externas contribuíram de diversas formas para o crescimento da economia brasileira, desde a redução da restrição externa ao crescimento a partir da geração de divisas até a geração de renda para os setores exportadores. A evolução – quantitativa e qualitativa - das exportações ao longo da década contribuiu para uma mudança na ocupação do território nacional, ampliando as fronteiras agrícolas e estimulando o aparecimento ou crescimento de novos polos urbanos

---

<sup>3</sup> Apesar da perda de importância na pauta de exportações, o valor das vendas de manufaturados cresceu até 2006. Vale ressaltar ainda que, mesmo com as exportações de manufaturados em queda, a produção doméstica continuou a avançar fortemente estimulada pela crescente demanda doméstica.

nos estados da federação menos povoados até então e que possuem importante atividade agrícola e pecuária (nas regiões Norte e Centro-Oeste).

Carmo et al (2015, 2016) chamam a atenção para efeitos diretos das exportações via aumento da demanda e indireto via transbordamento dos ganhos de produtividade e aprendizado no setor exportador. Porém, esses ganhos são maiores nos setores com maior intensidade tecnológica.

Diante desse quadro, pretende-se investigar se as exportações têm contribuído de alguma forma ou estão de alguma forma relacionadas com o processo de descentralização da indústria de transformação brasileira. As exportações podem influenciar a produção industrial diretamente – por meio da demanda externa dos bens produzidos no país – ou indiretamente via o aumento da renda daqueles envolvidos nas atividades exportadoras. No primeiro caso, a produção deve estar ligada diretamente aos setores exportadores. No segundo caso, a produção pode estar voltada para atender à demanda por bens de consumo, estimulada pelo crescimento da renda das pessoas.

Ou seja, as exportações podem ter contribuído para a descentralização da indústria por dois canais: pelo efeito direto (crescimento das exportações de bens manufaturados produzidos de forma menos concentrada) ou pelo efeito indireto (crescimento da renda e, conseqüentemente, da demanda por diversos produtos em novos centros urbanos dos mais diversos tamanhos).

Assim sendo, esse artigo pretende ampliar a análise da desconcentração regional da indústria de transformação no período 2003/2013<sup>4</sup> agregando a variável relativa às exportações das mesorregiões brasileiras. Para isso, pretende-se examinar como evoluíram, nesse período de forte crescimento da economia brasileira, não somente a distribuição regional das variáveis relacionadas à produção em geral - como emprego, massa salarial e número de estabelecimentos - como também das exportações. Essas variáveis são analisadas desagregadas setorialmente, buscando-se identificar se os setores industriais apresentaram padrões similares de desconcentração no que se refere à

---

<sup>4</sup> A análise empírica toma como referência o ano de 2003 a partir de quando a economia em geral e a indústria em particular passam a apresentar crescimento e se encerra em 2013, último ano de crescimento antes do início da crise econômica.

produção e às exportações ao longo do período analisado. Dessa forma, pretende-se aqui avançar na avaliação se as exportações contribuíram por meio dos dois canais descritos acima para a observada descentralização da produção industrial brasileira.

O artigo está dividido em cinco seções além desta introdução. Na seção 2 é apresentada a metodologia e algumas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. Na seção 3 é desenvolvida a análise de componentes principais para os anos de 2003, 2008 e 2013. Na seção seguinte são apresentados os resultados da análise de agrupamento. A seção 5 desenvolve uma análise de componentes principais dinâmica. Finalmente são apresentadas as conclusões do trabalho. Há ainda três anexos com informações adicionais.

## 2 Metodologia e Estatísticas Descritivas

A caracterização da desconcentração regional da indústria será desenvolvida a partir de índices de concentração regional para quatro variáveis – emprego, massa salarial, número de estabelecimentos e exportações<sup>5</sup>. Além disso, são utilizadas duas variáveis adicionais para caracterizar os setores industriais: a intensidade tecnológica e o salário médio. Este último serve como *proxy* para diferenciar o nível de produtividade do trabalho. Quanto à intensidade tecnológica o principal objetivo para sua utilização foi no sentido de contribuir para a caracterização da heterogeneidade dos setores industriais.

A unidade regional utilizada corresponde às 137 mesorregiões do país e os setores industriais são as 22 divisões da indústria de transformação<sup>6</sup>.

Conforme já mencionado, o período estudado vai de 2003 a 2013, desagregado em dois subperíodos – 2003/2008 e 2008/2013. A ideia foi separar o primeiro período de maior crescimento econômico do segundo quando a economia passou por desaceleração. Não foram incluídos dados mais recentes por conta do início da recessão em 2014, seguido de crise econômica ainda em andamento por ocasião da elaboração deste artigo, o que poderia distorcer os resultados no final do período.

As fontes de dados são a RAIS, para os dados de emprego, massa salarial e número de estabelecimentos, a SECEX, para os dados de exportações por mesorregiões e a OCDE para a intensidade tecnológica.

As informações para as exportações por mesorregiões são obtidas a partir da agregação dos dados de exportações municipais. Vale assinalar que a metodologia para a elaboração das estatísticas de comércio por município difere daquela para estados. No caso dos dados dos municípios, as exportações são classificadas segundo o domicílio fiscal da empresa exportadora, enquanto que, para as estatísticas dos estados, a contabilização é por localidade de produção do bem exportado. Para alguns estados, o valor das exportações é maior quando contabilizado pelo Domicílio Fiscal (soma dos municípios), como é o

---

<sup>5</sup> A inclusão das exportações enriquece a análise na medida em que os estudo de desconcentração regional não costumam utilizar tal variável, cujo comportamento não segue obrigatoriamente aquele das variáveis usuais associadas à produção.

<sup>6</sup> Foi excluída a divisão de Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e Produção de Álcool devido à inconsistência de alguns dados utilizados.



caso do Amazonas, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo, entre outros. Isso se deve ao fato das empresas domiciliadas nesses estados terem unidades de produção instaladas em municípios localizados em outros estados. Existem casos onde o inverso ocorre. Porém, como comentado em anexo 3, esse fenômeno é menos importante no caso da indústria manufatureira, sobretudo quando se retira refino de petróleo do conjunto de setores que estão sendo analisados.

Inicialmente será examinada a evolução das variáveis de produção ao longo do período considerado. As tabelas 1 a 4 mostram os valores e a evolução do número de estabelecimentos, do total de empregos, da massa salarial e do salário médio nas 22 divisões da indústria de transformação. O exame destas tabelas mostra que, na maioria das divisões incluídas na análise, o movimento para as quatro variáveis, é de aumento tanto no primeiro período (2003 - 2008) como no segundo (2008 - 2013), embora o maior crescimento ocorra, quase sempre, conforme esperado, no primeiro período.

**Tabela 1 - Número de Estabelecimentos e Evolução no Período - 2003/2008/2013 (%)**

<b>DIVISÕES DA INDÚSTRIA</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2008 - 2013</b>	<b>2003 -2013</b>
Fabr. de Prod. Aliment. e Beb.	40.673	51.767	46.180	27,3	-10,8	13,5
Fabr. de Produtos do Fumo	233	218	232	-6,4	6,4	-0,4
Fabr. de Produtos Têxteis	10.217	12.076	13.474	18,2	11,6	31,9
Conf. de Art. do Vest. e Aces	39.041	48.577	57.574	24,4	18,5	47,5
Fabric. e prep. de Couros e .....	11.449	13.730	13.714	19,9	-0,1	19,8
Fabr. de Prod. de Madeira	15.997	16.298	15.932	1,9	-2,2	-0,4
Fabr. de Celulose, Papel	3.269	4.374	4.465	33,8	2,1	36,6
Edição, Impres. e Reprod	16.587	20.172	23.157	21,6	14,8	39,6
Fabr. de Prod. Químicos	9.402	10.337	10.918	9,9	5,6	16,1
Fabr. de Art. de Borracha	10.902	14.314	14.395	31,3	0,6	32,0
Fabr. de Prod de Miner Não Metál	19.997	21.931	27.793	9,7	26,7	39,0
Metalurgia Básica	4.946	4.746	4.425	-4,0	-6,8	-10,5
Fabr. de Prod. de Met. Exc Máq. Eq.	25.515	32.532	43.263	27,5	33,0	69,6
Fabr. de Máq e Equipam.	11.057	16.931	25.822	53,1	52,5	133,5
Fabr. de Máq. Equip. de Inform.	622	702	708	12,9	0,9	13,8
Fabr. de Máq, Apar e Mat Elétri	3.794	5.102	6.776	34,5	32,8	78,6
Fabr. de Equip. de Comunic	1.459	1.550	1.679	6,2	8,3	15,1
Fabr. de Equip. Médicos...	2.076	3.325	5.718	60,2	72,0	175,4
Fabr. e Mont. de Veículos	3.912	4.925	6.089	25,9	23,6	55,6
Fabr. de Outros Equipam de Transp	1.162	1.413	1.995	21,6	41,2	71,7
Fabr. de Móveis e Indústr. Diversas	22.553	22.574	30.316	0,1	34,3	34,4
Reciclagem	1.273	2.167	2.910	70,2	34,3	128,6
<b>TOTAL</b>	<b>263.331</b>	<b>318.262</b>	<b>366.424</b>	<b>20,9</b>	<b>15,1</b>	<b>39,1</b>

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS.

A variação no número de estabelecimentos nos dez anos considerados foi quase sempre positiva, as exceções ocorrendo para *Fabricação de produtos do fumo*, *Fabricação de produtos de madeira* ambos com queda de 0,4% e *Metalurgia básica*, este último com queda de 10,5%. Todas as demais divisões apresentaram aumento no número de estabelecimento, com destaque para *Fabricação de Máquinas e Equipamento* (133,5%), *Fabricação de equipamentos médicos, instrumentos de precisão e ópticos* (175,4%) e *Reciclagem* (128,6%).

**Tabela 2 - Número de Empregos e Evolução no Período – 2003/2008/2013 (%)**

<b>DIVISÕES DA INDÚSTRIA</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2008 - 2013</b>	<b>2003 -2013</b>
Fabr. de Prod. Aliment. e Beb.	1.031.591	1.483.750	1.643.872	43,8	10,8	59,4
Fabr. de Produtos do Fumo	14.169	16.034	14.170	13,2	-11,6	0,0
Fabr. de Produtos Têxteis	279.826	333.698	335.042	19,3	0,4	19,7
Conf. de Art. do Vest. e Aces	448.524	618.595	677.687	37,9	9,6	51,1
Fabric. e prep. de Couros e .....	345.732	376.004	395.461	8,8	5,2	14,4
Fabr. de Prod. de Madeira	232.201	206.316	192.868	-11,1	-6,5	-16,9
Fabr. de Celulose, Papel	124.499	161.354	181.634	29,6	12,6	45,9
Edição, Impres. e Reprod	187.450	228.853	229.668	22,1	0,4	22,5
Fabr. de Prod. Químicos	289.741	353.803	522.568	22,1	47,7	80,4
Fabr. de Art. de Borracha	289.916	412.973	457.043	42,4	10,7	57,6
Fabr. de Prod de Miner Não Metál	277.634	358.339	456.251	29,1	27,3	64,3
Metalurgia Básica	200.736	254.095	250.700	26,6	-1,3	24,9
Fabr. de Prod. de Met. Exc Máq. Eq.	324.280	484.563	547.587	49,4	13,0	68,9
Fabr. de Máq e Equipam.	289.074	471.354	600.313	63,1	27,4	107,7
Fabr. de Máq. Equip. de Inform.	21.752	41.962	50.364	92,9	20,0	131,5
Fabr. de Máq, Apar e Mat Elétri	121.595	189.966	223.138	56,2	17,5	83,5
Fabr. de Equip. de Comunic	64.903	82.561	91.132	27,2	10,4	40,4
Fabr. de Equip. Médicos...	39.045	61.090	81.586	56,5	33,6	109,0
Fabr. e Mont. de Veículos	281.124	426.558	496.244	51,7	16,3	76,5
Fabr. de Outros Equipam de Transp	50.505	97.986	134.885	94,0	37,7	167,1
Fabr. de Móveis e Indústr. Diversas	268.650	305.087	380.901	13,6	24,8	41,8
Reciclagem	14.247	27.433	33.292	92,6	21,4	133,7
<b>TOTAL</b>	<b>5.379.853</b>	<b>7.324.744</b>	<b>8.298.516</b>	<b>36,2</b>	<b>13,3</b>	<b>54,3</b>

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS

Quanto ao número de empregos, esse crescimento é ainda mais generalizado, tendo como únicas exceções *Fabricação de produtos de madeira* (-16,9%) e *Fabricação de produtos do fumo* (0,0). Todas as demais divisões apresentaram aumento no volume de empregos, com os destaques para cinco divisões: *Fabricação de máquinas e equipamentos* (107,7%), *Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática* (131,5%), *Fabricação de equipamentos médicos instrumentos de precisão e ópticos* (109%), *Fabricação de outros equipamentos de transporte* (167,1%), e *Reciclagem* (133,7%).

**Tabela 3 - Massa Salarial e Evolução no Período – 2003/2008/2013 (%)**  
(em milhares de R\$ de 2013)

<b>DIVISÕES DA INDÚSTRIA</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2008 - 2013</b>	<b>2003 -2013</b>
Fabr. de Prod. Aliment. e Beb.	1.243.041	2.094.398	2.849.192	68,5	36,0	129,2
Fabr. de Produtos do Fumo	35.439	73.257	50.085	106,7	-31,6	41,3
Fabr. de Produtos Têxteis	347.128	475.331	548.355	36,9	15,4	58,0
Conf. de Art. do Vest. e Aces	344.298	566.670	790.200	64,6	39,4	129,5
Fabric. e prep. de Couros e .....	312.125	374.320	475.428	19,9	27,0	52,3
Fabr. de Prod. de Madeira	208.061	230.330	265.854	10,7	15,4	27,8
Fabr. de Celulose, Papel	261.408	375.045	467.465	43,5	24,6	78,8
Edição, Impres. e Reprod	377.488	493.724	551.018	30,8	11,6	46,0
Fabr. de Prod. Químicos	933.201	1.294.393	1.841.979	38,7	42,3	97,4
Fabr. de Art. de Borracha	472.903	744.575	956.571	57,4	28,5	102,3
Fabr. de Prod de Miner Não Metál	339.783	493.049	755.919	45,1	53,3	122,5
Metalurgia Básica	497.245	754.858	793.795	51,8	5,2	59,6
Fabr. de Prod. de Met. Exc Máq. Eq.	491.552	851.628	1.094.631	73,3	28,5	122,7
Fabr. de Máq e Equipam.	658.605	1.230.514	1.759.077	86,8	43,0	167,1
Fabr. de Máq. Equip. de Inform.	65.936	104.871	130.071	59,0	24,0	97,3
Fabr. de Máq, Apar e Mat Elétri	251.801	438.229	571.108	74,0	30,3	126,8
Fabr. de Equip. de Comunic	162.977	208.497	225.197	27,9	8,0	38,2
Fabr. de Equip. Médicos...	78.413	135.438	205.070	72,7	51,4	161,5
Fabr. e Mont. de Veículos	955.232	1.451.477	1.799.902	52,0	24,0	88,4
Fabr. de Outros Equipam de Trans	164.308	332.308	508.148	102,2	52,9	209,3
Fabr. de Móveis e Indústr. Diversas	291.484	372.503	584.757	27,8	57,0	100,6
Reciclagem	14.719	33.012	47.381	124,3	43,5	221,9
<b>TOTAL</b>	<b>9.140.415</b>	<b>14.602.594</b>	<b>19.182.512</b>	<b>59,8</b>	<b>31,4</b>	<b>109,9</b>

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS. Massa salarial deflacionada pelo INPC.

Maior ainda foi o aumento da massa salarial em termos reais, que teve variação positiva em todas as divisões e cresceu mais de 100% em 11 divisões. Duas delas apresentaram mais de 200% de aumento: *Fabricação de outros equipamentos de transporte* (209,3%) e *Reciclagem* (221,9%).

**Tabela 4 - Salário Médio e Evolução no Período – 2003/2008/2013 (%)**  
(em R\$ de 2013)

<b>DIVISÕES DA INDÚSTRIA</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2008 - 2013</b>	<b>2003 - 2013</b>
Fabr. de Prod. Aliment. e Beb.	1.205	1.412	1.733	17,1	22,8	43,8
Fabr. de Produtos do Fumo	2.501	4.569	3.535	82,7	-22,6	41,3
Fabr. de Produtos Têxteis	1.241	1.424	1.637	14,8	14,9	31,9
Conf. de Art. do Vest. e Aces	768	916	1.166	19,3	27,3	51,9
Fabric. e prep. de Couros e .....	903	996	1.202	10,3	20,8	33,2
Fabr. de Prod. de Madeira	896	1.116	1.378	24,6	23,5	53,8
Fabr. de Celulose, Papel	2.100	2.324	2.574	10,7	10,7	22,6
Edição, Impres. e Reprod	2.014	2.157	2.399	7,1	11,2	19,1
Fabr. de Prod. Químicos	3.221	3.659	3.525	13,6	-3,7	9,4
Fabr. de Art. de Borracha	1.631	1.803	2.093	10,5	16,1	28,3
Fabr. de Prod de Miner Não Metál	1.224	1.376	1.657	12,4	20,4	35,4
Metalurgia Básica	2.477	2.971	3.166	19,9	6,6	27,8
Fabr. de Prod. de Met. Exc Máq. Eq.	1.516	1.758	1.999	15,9	13,7	31,9
Fabr. de Máq e Equipam.	2.278	2.611	2.930	14,6	12,2	28,6
Fabr. de Máq. Equip. de Inform.	3.031	2.499	2.583	-17,6	3,3	-14,8
Fabr. de Máq, Apar e Mat Elétri	2.071	2.307	2.559	11,4	10,9	23,6
Fabr. de Equip. de Comunic	2.511	2.525	2.471	0,6	-2,1	-1,6
Fabr. de Equip. Médicos...	2.008	2.217	2.514	10,4	13,4	25,2
Fabr. e Mont. de Veículos	3.398	3.403	3.627	0,1	6,6	6,7
Fabr. de Outros Equipam de Transp	3.253	3.391	3.767	4,2	11,1	15,8
Fabr. de Móveis e Indústr. Diversas	1.085	1.221	1.535	12,5	25,7	41,5
Reciclagem	1.033	1.203	1.423	16,5	18,3	37,8
<b>TOTAL</b>	<b>1.699</b>	<b>1.994</b>	<b>2.312</b>	<b>17,3</b>	<b>15,9</b>	<b>36,1</b>

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS. Salário médio deflacionado pelo INPC.

Entre 2003 e 2013, houve queda do salário médio real em apenas duas divisões: *Fabricação de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática* (-14,8%) e *Fabricação de Materiais eletrônicos e equipamentos de comunicações* (-1,6%). Os destaques positivos podem ser observados em *Fabricação de produtos alimentícios e bebidas* (43,8%), *Fabricação de produtos do fumo* (41,3%), *Confeccões de artigos do vestuário e acessórios* (51,9%), *Fabricação de produtos de madeira* (53,8%) e *Fabricação de móveis e indústrias diversas* (41,5%). Conforme pode ser observado, o maior crescimento do salário médio tende a se concentrar na indústria tradicional, onde

os salários são mais baixos, sendo, conseqüentemente, influenciados pela evolução favorável do salário mínimo no período.<sup>7</sup>

Fica, portanto, confirmado o cenário extremamente favorável exibido pelas quatro variáveis ligadas à produção industrial analisadas, especialmente no período 2003/2008 de maior crescimento da economia.

**Tabela 5 - Exportações e Evolução no Período – 2003/2008/2013 (%)**  
(em milhares de US\$ correntes)

<b>DIVISÕES DA INDÚSTRIA</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2008 - 2013</b>	<b>2003 - 2013</b>
Fabr. de Prod. Aliment. e Beb.	13.378.182	37.634.088	47.948.278	181,3	27,4	258,4
Fabr. de Produtos do Fumo	1.059.158	2.752.032	79.627	159,8	-97,1	-92,5
Fabr. de Produtos Têxteis	1.225.632	2.001.794	1.251.399	63,3	-37,5	2,1
Conf. de Art. do Vest. e Aces	292.793	266.134	192.055	-9,1	-27,8	-34,4
Fabric. e prep. de Couros e .....	2.782.651	4.013.723	3.797.353	44,2	-5,4	36,5
Fabr. de Prod. de Madeira	2.082.655	2.750.527	1.992.076	32,1	-27,6	-4,3
Fabr. de Celulose, Papel	2.798.564	5.836.953	7.216.089	108,6	23,6	157,8
Edição, Impres. e Reprod	99.022	61.053	37.490	-38,3	-38,6	-62,1
Fabr. de Prod. Químicos	4.411.141	10.281.638	11.487.539	133,1	11,7	160,4
Fabr. de Art. de Borracha	1.172.835	2.876.133	3.138.564	145,2	9,1	167,6
Fabr. de Prod de Miner Não Metál	1.134.352	3.640.407	3.885.450	220,9	6,7	242,5
Metalurgia Básica	7.644.646	19.298.251	14.906.825	152,4	-22,8	95,0
Fabr. de Prod. de Met. Exc Máq. Eq.	715.732	2.174.629	1.990.109	203,8	-8,5	178,1
Fabr. de Máq e Equipam.	4.054.338	12.499.598	10.966.773	208,3	-12,3	170,5
Fabr. de Máq. Equip. de Inform.	276.182	372.510	216.716	34,9	-41,8	-21,5
Fabr. de Máq, Apar e Mat Elétri	1.121.078	3.735.947	3.402.006	233,2	-8,9	203,5
Fabr. de Equip. de Comunic	1.959.783	2.894.372	740.752	47,7	-74,4	-62,2
Fabr. de Equip. Médicos...	295.116	850.333	616.692	188,1	-27,5	109,0
Fabr. e Mont. de Veículos	7.466.139	14.527.937	14.947.923	94,6	2,9	100,2
Fabr. de Outros Equipam de Trans	2.315.456	8.066.303	13.923.675	248,4	72,6	501,3
Fabr. de Móveis e Indústr. Diversas	937.908	1.495.507	1.109.964	59,5	-25,8	18,3
Reciclagem	34	207	3.334	507,9	1508,0	9674,5
TOTAL (Exceto Refino de Petróleo)	57.223.396	138.030.078	143.850.688	141,2	4,2	151,4
<b>TOTAL</b>	<b>71.968.937</b>	<b>193.043.033</b>	<b>237.095.110</b>	<b>168,2</b>	<b>22,8</b>	<b>229,4</b>

Fonte: Processamento dos autores a partir da SECEX.

<sup>7</sup> O salário mínimo cresceu 74% em termos reais no período 2003/2013.

O crescimento das exportações no período analisado é muito significativo, sendo de cerca de 230% para o total exportado e de 150% para os setores da indústria de transformação analisados no artigo. Para as exportações, sobretudo as de manufaturados, o crescimento se concentrou no primeiro período, até 2008. Entre 2003 e 2008, a variação foi bastante elevada para a maior parte dos setores, apresentando taxas negativas apenas em *Vestuário e Impressão*. A partir de então, as exportações de manufaturados começam a perder dinamismo e o crescimento acumulado torna-se negativo em grande parte dos setores no segundo período (2008-2013).

O *boom* das exportações brasileiras decorreu do forte crescimento da demanda mundial e dos preços internacionais de commodities, fenômenos atribuídos em grande parte ao dinamismo chinês. Os produtos agrícolas e, sobretudo os minerais foram fortemente beneficiados por esses movimentos. De qualquer forma, a exportação de manufaturados também se beneficiou bastante no primeiro período analisado.

A fim de avaliar a desconcentração na indústria de transformação foram utilizados três tipos de informações em cada uma das 22 divisões nos anos 2003, 2008 e 2013. Para as variáveis número de estabelecimentos, emprego, massa salarial e exportações foram calculados os índices de Hirschmann-Herfindahl (HH)<sup>8</sup>. Como forma de diferenciar as divisões foi utilizada a intensidade tecnológica de cada uma, classificada em quatro níveis – baixa; média-baixa; média-alta; e alta -, sendo mantida constante nos três anos<sup>9</sup>. Finalmente, foi incluído o salário médio, calculado em reais de 2013, como uma variável adicional de diferenciação das divisões.

---

<sup>8</sup> No formato aqui utilizado teoricamente o índice HH pode variar de zero a 10.000. Quanto maior seu valor, mais concentrada regionalmente é a divisão considerada. Os valores de HH para todas as divisões nos três anos estão apresentados no anexo 1.

<sup>9</sup> Foi feita uma adaptação das divisões da indústria à classificação da OCDE (2003) em quatro níveis: baixa (1); média-baixa (2); média-alta (3); e alta (4). No caso de uma divisão possuir segmentos com níveis distintos de intensidade tecnológica utilizou-se uma classificação intermediária. Ver tabela no anexo 1.

**Tabela 6 – Índice de Hirschmann-Herfindahl para Estabelecimentos, Emprego, Massa Salarial e Exportações, Salário Médio e Intensidade Tecnológica segundo as Divisões da Indústria de Transformação – 2003 (salário médio em R\$ de 2013)**

n=22	Mínimo	Máximo	Média	DP
Estabelecimentos	175 (AlimBeb)	1511 (Maq...Inf)	716	375
Emprego	231 (AlimBeb)	1768 (Fumo)	945	460
Massa salarial	318 (AlimBeb)	2486 (EdiImpr)	1379	700
Exportação	565 (AlimBeb)	8123 (Fumo)	2132	2022
Salário médio	807 (ConfVest)	3386 (OutTrans)	2029	854
Intens. tecnológica	1	4	2,1	1,1

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e CAGED.

**Tabela 7 – Índice de Hirschmann-Herfindahl para Estabelecimentos, Emprego, Massa Salarial e Exportações, Salário Médio e Intensidade Tecnológica segundo as Divisões da Indústria de Transformação – 2008 (salário médio em R\$ de 2013)**

n=22	Mínimo	Máximo	Média	DP
Estabelecimentos	165 (AlimBeb)	1236 (MtElCom)	623	291
Emprego	215 (AlimBeb)	1457 (Fumo)	848	390
Massa salarial	299 (AlimBeb)	2550 (PrQuim)	1187	598
Exportação	437 (AlimBeb)	5389 (Recicla)	1900	1502
Salário médio	919 (ConfVest)	3540 (PrQuim)	2125	856
Intens. tecnológica	1	4	2,1	1,1

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e CAGED.

**Tabela 8 – Índice de Hirschmann-Herfindahl para Estabelecimentos, Emprego, Massa Salarial e Exportações, Salário Médio e Intensidade Tecnológica segundo as Divisões da Indústria de Transformação – 2013 (salário médio em R\$ de 2013)**

n=22	Mínimo	Máximo	Média	DP
Estabelecimentos	157 (AlimBeb)	1141 (PreCouro)	548	269
Emprego	198 (AlimBeb)	1839 (MtElCom)	753	413
Massa salarial	263 (AlimBeb)	1937 (Fumo)	1002	500
Exportação	433 (AlimBeb)	7925 (Fumo)	1761	1748
Salário médio	1129 (ConfVest)	3698 (OutTrans)	2287	803
Intens. tecnológica	1	4	2,1	1,1

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e CAGED.

Entre as 22 divisões, *Fabricação de produtos alimentícios e bebidas* é a que apresenta menores índices de concentração regional nos três anos analisados. As divisões que se destacam pelo alto índice de concentração são: *Fabricação de máquinas para escritório*



*e equipamentos de informática; Fabricação de produtos do fumo; Edição impressão e reprodução de gravações; Fabricação de material eletrônico e equipamentos de comunicações; Fabricação de produtos químicos; Reciclagem; Fabricação e preparação de couros.*

Já a divisão de *Confecções de artigos do vestuário e acessórios* apresenta o menor salário médio nos três anos, enquanto que os maiores salários estão nas divisões *Outros equipamentos de transportes* (2003 e 2013) e *Fabricação de produtos químicos* (2008).

Observando os valores médios das variáveis, e comparando os resultados dos três anos constata-se que o nível médio de concentração diminui ao longo do período analisado; a concentração regional das exportações é maior que nas variáveis associadas à produção (estabelecimentos, emprego e massa salarial); e o salário médio cresce em termos reais no período.

Um panorama geral das 22 divisões da indústria incluídas neste trabalho pode ser obtido por meio de técnicas de análise multivariada, em particular as técnicas de Análise de Componentes Principais e Análise de Grupamento. A primeira, no presente estudo, permitirá uma visualização das 22 divisões em duas dimensões principais incorporando entre 75% e 80% da informação dos dados originais. A segunda exibirá em cada ano, quatro grupos de divisões semelhantes, no que se refere ao conjunto de variáveis escolhidas.

### 3 Análise de Componentes Principais

A seguir estão apresentados os resultados das análises de componentes principais para cada ano considerado. As variáveis utilizadas são as quatro medidas de concentração HH (estabelecimentos, emprego, massa salarial e exportação), além do salário médio e da intensidade tecnológica.

#### Ano de 2003

Tabela 9 - As componentes e suas variâncias - 2003

Componente	Variância	% Variância
1	3,697	61,612
2	1,217	20,285
3	0,54	9,002
4	0,321	5,351
5	0,162	2,697
6	0,063	1,053

Fonte: Processamento dos autores

Conforme a tabela 9, as duas primeiras componentes mantêm 81,9 % da variância total possibilitando boa descrição do conjunto. A tabela 10 apresenta a matriz das componentes fornecendo a correlação entre cada variável e a respectiva componente. As maiores correlações (valor absoluto superior a 0,5) estão assinaladas em negrito apontando as variáveis mais relevantes na composição de cada componente. O conjunto dessas variáveis relevantes é que permite a interpretação das componentes principais.

Tabela 10 - Matriz das Componentes – 2003

	C1	C2
Intensidade Tecnológica	<b>0,740</b>	<b>-0,527</b>
Estabelecimento 03	<b>0,750</b>	-0,442
Emprego 03	<b>0,934</b>	0,139
Massa Salarial 03	<b>0,895</b>	0,231
Exportações 03	0,453	<b>0,819</b>
Salário Médio 03	<b>0,842</b>	0,017

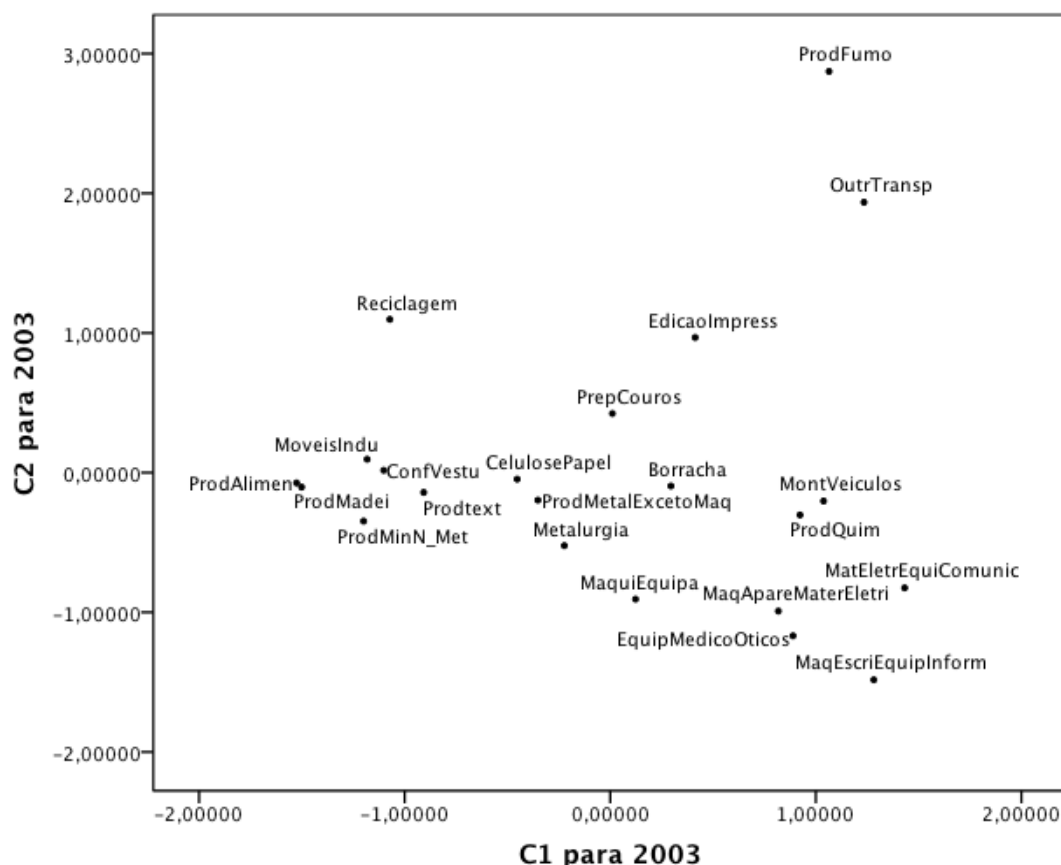
Fonte: Processamento dos autores.

As componentes C1 e C2 têm interpretações bastante claras. C1 é a componente geral, com alta correlação positiva com as variáveis de concentração (exceto exportações), salário médio e intensidade tecnológica.

C2 está associada fortemente com a concentração das exportações. Além disso, vale destacar a contraposição entre as variáveis intensidade tecnológica com concentração nas exportações. Isto indica que baixos valores para C2 correspondem a divisões com alta intensidade tecnológica e baixa concentração nas exportações; altos valores de C2 correspondem a divisões com alta concentração nas exportações e baixa intensidade tecnológica.

A figura 1 mostra a distribuição das 22 divisões no plano definido pelas componentes C1 e C2.

**Figura 1 - As 22 Divisões no Plano C1 x C2 - 2003**



Fonte: Processamento dos autores.

Observa-se que os menores valores no eixo C1 correspondem às divisões mais tradicionais (Alimentos, Móveis, Têxteis, Confeções, etc.) por serem estas as menos

concentradas regionalmente e que apresentam menores salários e baixa intensidade tecnológica. As divisões que apresentam valores elevados em C1, por outro lado são as que apresentam maior concentração, maiores salários e maior intensidade tecnológica (*Fabricação de produtos químicos, Fabricação de materiais eletrônicos e equipamentos de comunicações, Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática, etc.*). Os destaques na direção de C2 ocorrem devido à alta concentração nas exportações que no ano de 2003 atingiu o valor 8123 para *Fabricação de produtos de fumo*, 7339 para *Fabricação de outros equipamentos de transportes* e 4219 para *Reciclagem* (ver anexo 1).

## Ano de 2008

As duas primeiras componentes mantêm 78,3% da variância total e fornecem o plano adequado para descrição do conjunto de divisões. As componentes C1 e C2 têm as mesmas interpretações do ano anterior.

**Tabela 11 - As componentes e suas variâncias - 2008**

Componente	Variância	% Variância
1	3,63	60,492
2	1,066	17,77
3	0,641	10,687
4	0,44	7,326
5	0,187	3,111
6	0,037	0,614

Fonte: Processamento dos autores.

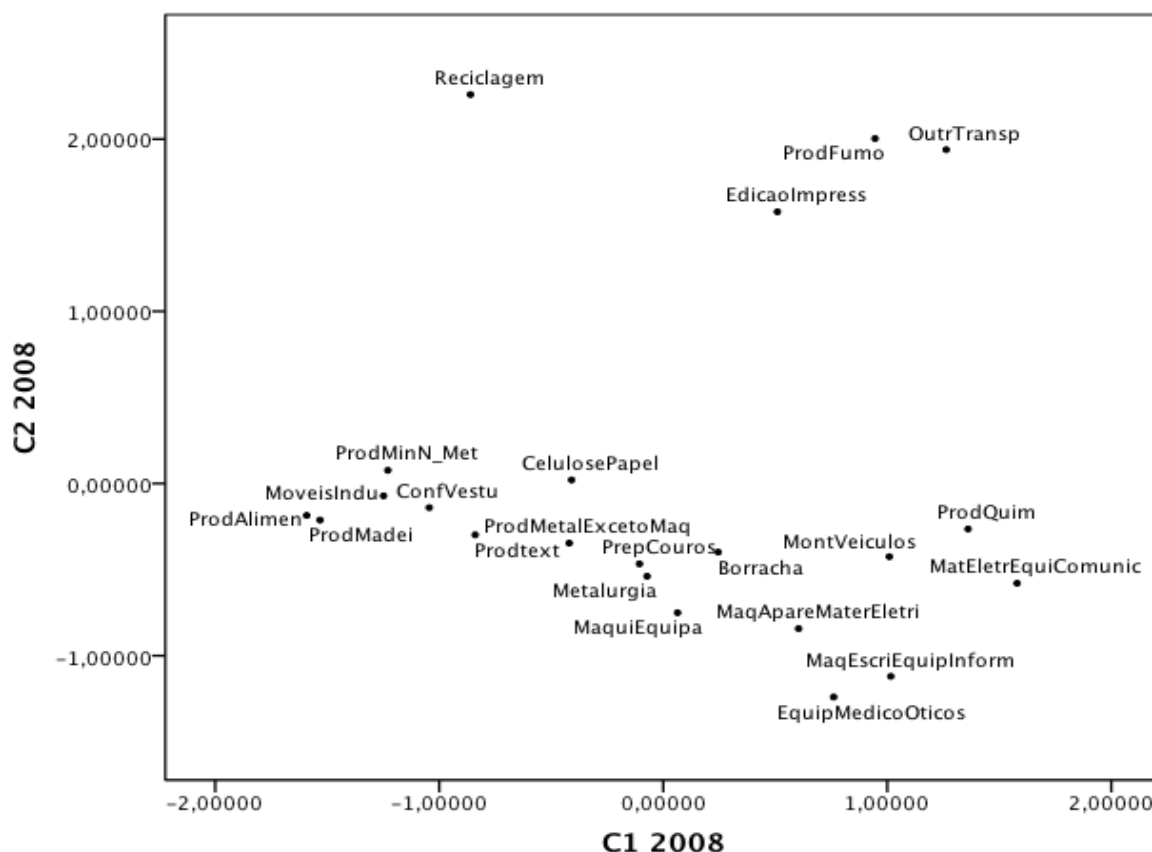
**Tabela 12 - Matriz das Componentes - 2008**

	C1	C2
Intensidade Tecnológica	<b>0,722</b>	-0,450
Estabelecimento 08	<b>0,738</b>	-0,367
Emprego 08	<b>0,965</b>	0,071
Massa Salarial 08	<b>0,908</b>	0,112
Exportações 08	0,394	<b>0,835</b>
Salário Médio 08	<b>0,807</b>	0,121

Fonte: Processamento dos autores.

A disposição das divisões industriais na figura 2 quase não varia em relação à figura 1. *Edição impressão e reprodução* aumenta seu valor em C2 devido ao forte aumento da concentração nas exportações (de 2461 em 2003 para 3636 em 2008), o mesmo acontecendo para *Reciclagem* que em 2003 apresentava o índice de concentração nas exportações igual a 4219 e em 2008 passou para 5389, (ver anexo 1). Por outro lado, *Fabricação de produtos de fumo* apresentou forte redução na Concentração das exportações (de 8123 em 2003 para 4512 em 2008), explicando a maior proximidade dessas divisões na coordenada C2. Com relação à componente C1 o posicionamento das divisões permanece bastante semelhante.

**Figura 2 - As 22 Divisões no Plano C1 x C2 - 2008**



Fonte: Processamento dos autores.

## Ano de 2013

As duas primeiras componentes representam 75,2% da variância total e mais uma vez formarão o plano de descrição das divisões da indústria. As componentes C1 e C2 têm a mesma interpretação dos anos anteriores.

**Tabela 13 - As componentes e suas variâncias - 2013**

Componente	Variância	% Variância
1	3,34	55,673
2	1,169	19,489
3	0,876	14,607
4	0,35	5,826
5	0,187	3,122
6	0,077	1,283

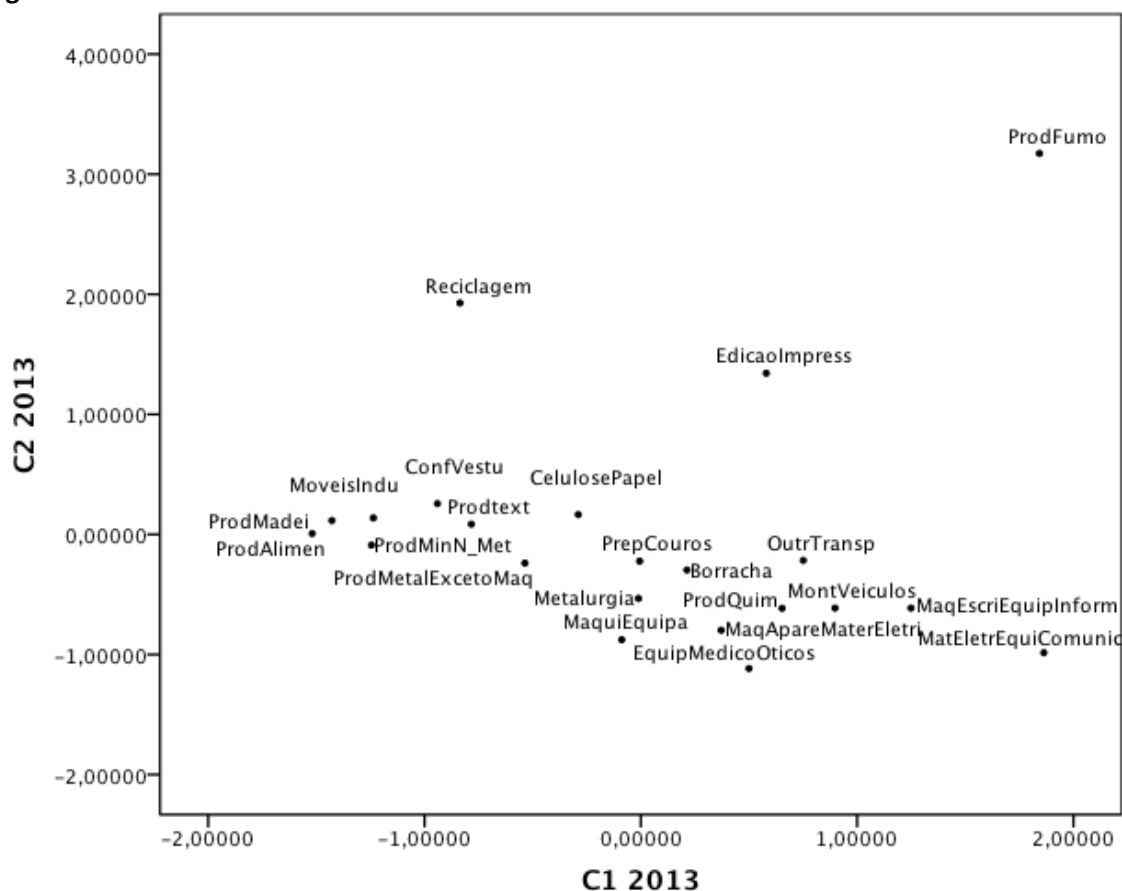
Fonte: Processamento dos autores.

**Tabela 14 - Matriz das Componentes**

	C1	C2
Intensidade Tecnológica	<b>0,606</b>	<b>-0,653</b>
Estabelecimento 13	<b>0,721</b>	-0,216
Emprego 13	<b>0,945</b>	0,084
Massa Salarial 13	<b>0,916</b>	0,145
Exportações 13	0,466	<b>0,815</b>
Salário Médio 13	<b>0,710</b>	-0,056

Fonte: Processamento dos autores.

Figura 3 - As 22 Divisões no Plano C1 x C2 – 2013



Fonte: Processamento dos autores.

Comparando a figura 3 com a anterior, vemos que *Fabricação de produtos de fumo* tem valor mais alto em C2. Isto ocorre porque a concentração nas exportações cresceu muito (de 4502 para 7925); por outro lado, *Fabricação de outros equipamentos de transportes* tem valor bem mais baixo em C2, devido ao fenômeno inverso, isto é, redução da concentração nas exportações (de 5378 para 2329).

Embora a ACP para o ano de 2013 seja um pouco diferente, observa-se que essa diferença se dá principalmente na direção de C2. A componente C1 é bastante estável no tempo. Mantém entre 61,6% (em 2003) e 55,7% da variância total (em 2013) e está correlacionada com todas as variáveis, caracterizando-se como uma componente geral nos três anos considerados. Este resultado indica certo grau de estabilidade nas três soluções apresentadas. Na verdade, a componente C1, por ser uma componente geral, ordena as divisões quanto a intensidade das 6 variáveis consideradas. As divisões que apresentam baixos valores em C1 são aquelas com baixa concentração, baixo salário

médio e baixa intensidade tecnológica. Os valores mais elevados em C1 correspondem às divisões com maior intensidade tecnológica, maiores salários, e mais concentradas regionalmente. Essa ordenação permanece quase inalterada para os três anos considerados, como pode ser visto nas figuras 1, 2, 3.



## 4 Análise de Grupamento

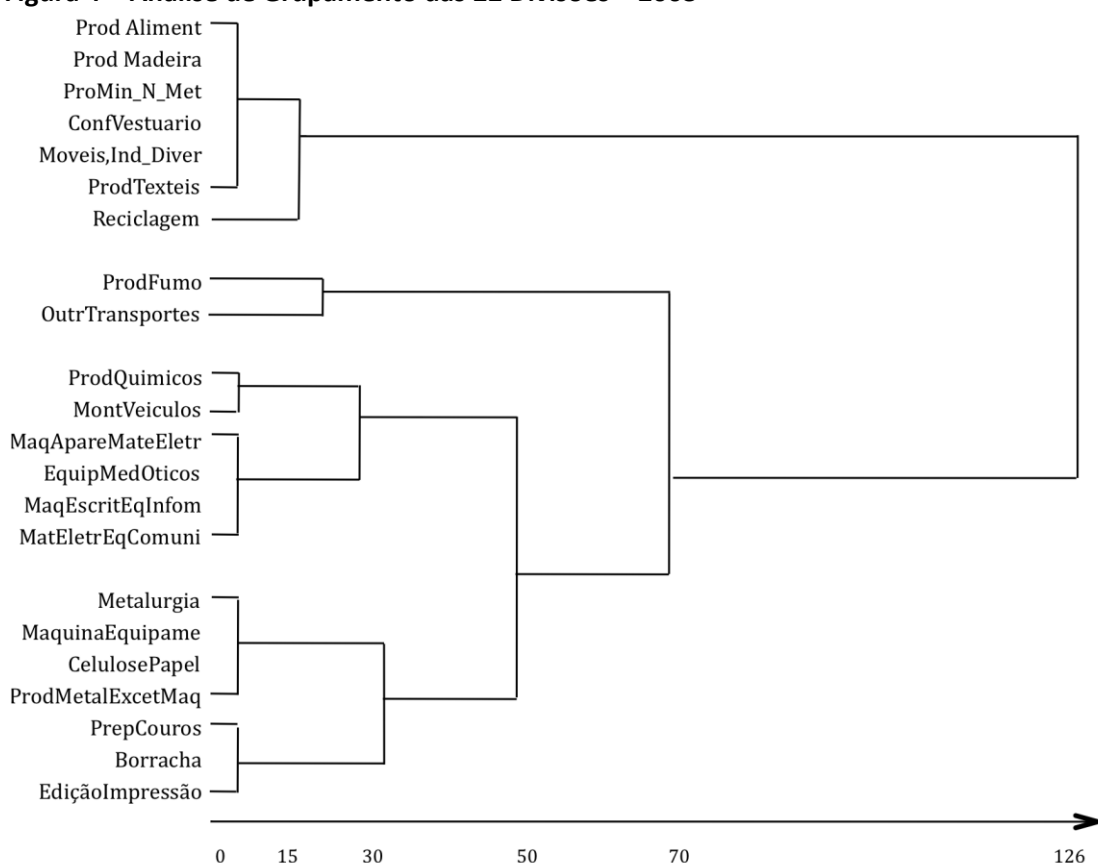
A Análise de Grupamento (AG) foi realizada para os três anos considerando as mesmas variáveis - concentração de estabelecimentos, de empregos, de massa salarial e de exportação, além de salário médio e intensidade tecnológica. Os elementos permanecem as 22 divisões da indústria de transformação. Na AG, as variáveis serão padronizadas devido a presença da variável ‘Intensidade tecnológica’, com valores muito menores que as demais. A padronização consiste na seguinte transformação linear:

$$Z_i = (X_i - \bar{X}) / DP(X)$$

Desta forma, todas as variáveis terão médias iguais a zero e desvios padrão unitários.

### Ano de 2003

Figura 4 - Análise de Grupamento das 22 Divisões – 2003



Fonte: Processamento dos autores.

A solução para 2003 fornece quatro grupos: o primeiro, bastante homogêneo, incluindo as divisões *Fabricação de produtos alimentícios, ..., Reciclagem*; o segundo é formado pela dupla *Fabricação de produtos do fumo e Fabricação de outros equipamentos de transportes*; o terceiro inclui *Fabricação de produtos químicos, ..., Fabricação de material eletrônico e equipamentos de comunicações*; o quarto e último grupo é formado pelas divisões *Metalurgia, ..., Edição impressão e reprodução de gravações*.

Podemos comparar os grupos obtidos com os resultados para a ACP (2003). Dessa forma, é possível afirmar que o primeiro grupo, formado pelas divisões tradicionais, são também o grupo das baixas concentrações em emprego, estabelecimentos e massa salarial; a dupla *Fabricação de produtos do fumo e Fabricação de outros equipamentos de transportes* já se destacou anteriormente pelas altas concentrações na exportação; o terceiro grupo contém as divisões mais concentradas e com elevada intensidade tecnológica e alto salários na medida em que estas divisões apresentam elevados valores para C1, como vimos na figura 1; o quarto grupo ocupa posição intermediária na figura 1, indicando valores médios de concentração e salário.

**Quadro 1 - Os Grupos, a Intensidade Tecnológica e o Salário Médio – 2003 (R\$ de 2013)**

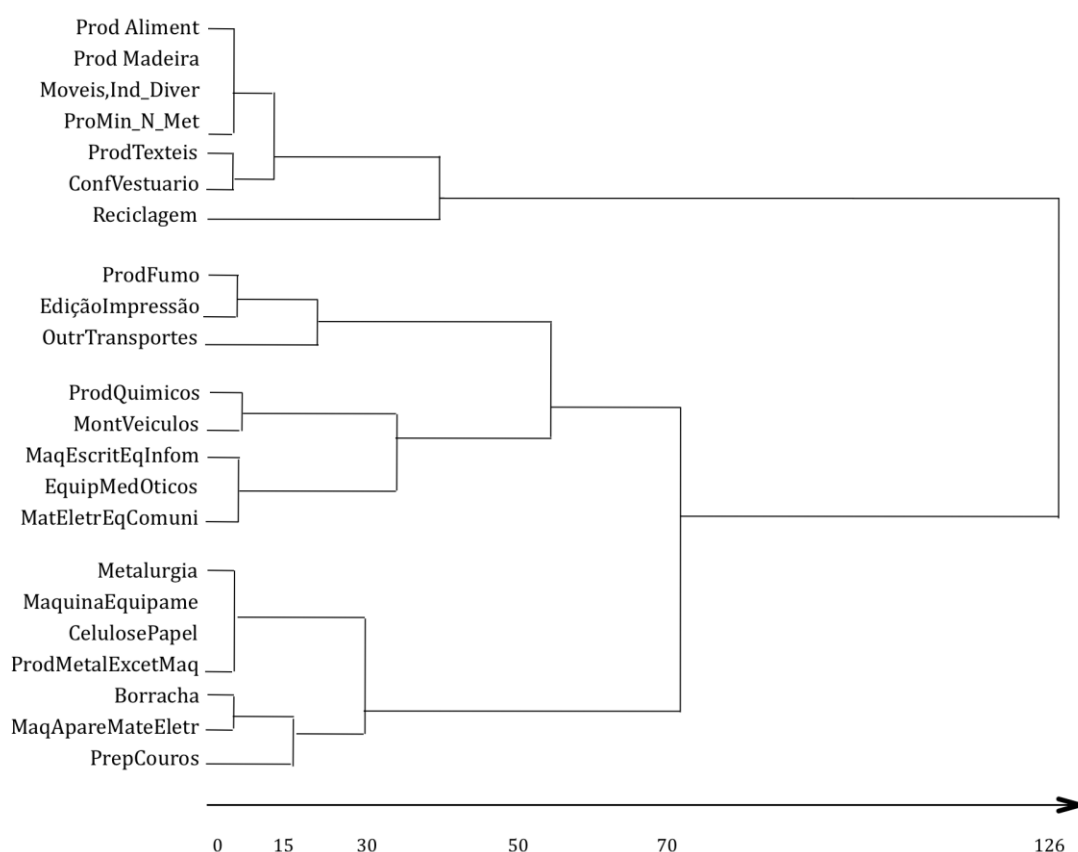
Grupos	Média (IT)	IT	Divisões	Salário Médio	Média (Sal.Med)
1	1,1	1	Prod Aliment	1301	1179
		1	Prod Madeira	978	
		2	Prod Min_N_Met	1334	
		1	Conf Vestuário	919	
		1	Moveis, Ind Diversas	1227	
		1	Prod Texteis	1374	
		1	Reciclagem	1121	
2	2,0	1	Prod Fumo	3414	3416
		3	Outros Equip.Transp.	3418	
3	3,1	3	Prod Químicos	3283	2784
		3	Mont Veículos	3246	
		3	MaqApareMat Eletri	2182	
		4	EquiMedicOtico	2089	
		4	MaqEscrEquipInfo	3257	
4	MatEletrEquiComun	2645			
4	1,7	2	Metalurgia	2655	1962
		3	Maq Equipamentos	2433	
		1	Celulose Papel	2177	
		2	ProdMetalExcetoMaq	1649	
		1	PrepCouros	923	
		2	Borracha	1722	
		1	Edição Impressão	2173	

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

No quadro 1 estão apresentados os valores da ‘Intensidade Tecnológica’ (IT) e do ‘Salário médio’ de cada divisão e a média em cada grupo. Analisando-se os grupos formados, vemos que as indústrias tradicionais estão bem diferenciadas das demais (primeiro grupo), apresentando baixa Intensidade tecnológica e baixos salários; percebe-se também a dupla *Fabricação de produtos do fumo e Fabricação de outros equipamentos de transportes* apresentando os mais altos salários. O terceiro grupo (*Fabricação de produtos químicos, ..., Fabricação de material eletrônico e equipamentos de comunicações*) é composto pelas divisões com maior intensidade tecnológica e salários relativamente elevados. O quarto grupo, pode ser caracterizado como intermediário, tanto na intensidade tecnológica como no nível salarial.

## Ano de 2008

Figura 5 - Análise de Grupamento das 22 Divisões - 2008



Fonte: Processamento dos autores.

Embora não sejam exatamente iguais, os grupos formados em 2008 são bastante semelhantes aos de 2003: o primeiro (*Fabricação de produtos alimentícios, ..., Reciclagem*), mais tradicional; a dupla de 2003 transforma-se na trinca (*Fabricação de*

*Produtos de Fumo, Edição Impressão e Fabricação de outros equipamentos de transportes*); o grupo (*Fabricação de produtos químicos, ..., Fabricação de materiais eletrônicos e equipamentos de comunicações*) corresponde quase exatamente ao terceiro grupo da análise de 2003; e finalmente o grupo (*Metalurgia, ... , Fabricação e preparação de couros*), bastante semelhante ao quarto grupo da análise anterior

**Quadro 2 - Os Grupos, a Intensidade Tecnológica e o Salário Médio – 2008 (em R\$ de 2013)**

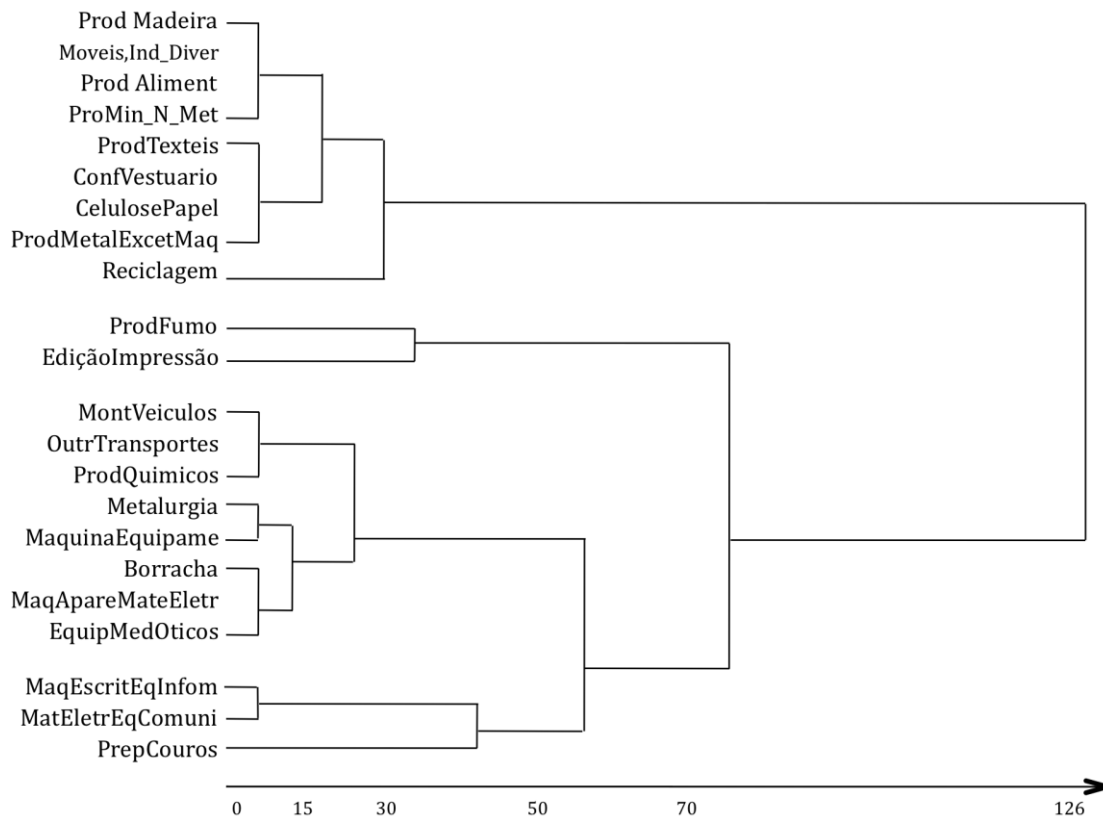
Grupos	Média (IT)	IT	Divisões	Salário Médio	Média (Sal.Med)
1	1,1	1	Prod Aliment	1438	1278
		1	Prod Madeira	1147	
		1	Moveis, Ind. Diversas	1227	
		2	Prod Min_N_Met	1418	
		1	Prod Texteis	1547	
		1	Conf Vestuário	919	
		1	Reciclagem	1247	
2	1,7	1	Prod Fumo	3414	3013
		1	Edição Impressão	2206	
		3	Outros Equip. Transp.	3418	
3	3,6	3	Prod Químicos	3540	2805
		3	Mont Veículos	3431	
		4	MaqEscrEquipInfo	2453	
		4	EquiMedicOtico	2220	
		4	MatEletrEquiComun	2383	
4	2,0	2	Metalurgia	2959	2303
		3	Maq Equipamentos	2631	
		1	Celulose Papel	2368	
		2	ProdMetalExcetoMaq	1784	
		2	Borracha	1804	
		3	MaqApareMat Eletri	2271	
		1	PrepCouros	983	

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

O primeiro grupo possui baixa intensidade tecnológica e baixos salários. A trinca (*Fabricação de produto de fumo, Edição impressão e reprodução, Fabricação de outros equipamentos de transportes*) é muito heterogênea possuindo o mais alto salário médio apesar de ter um grau médio de intensidade tecnológica relativamente baixo. O terceiro grupo é composto por divisões de alta intensidade tecnológica e salários relativamente elevados. O grupo intermediário, tanto em tecnologia como em salário, é formado por (*Metalurgia, ..., Fabricação e preparação de Couros*).

## Ano de 2013

Figura 6 - Análise de Grupamento das 22 Divisões – 2013



Fonte: Processamento dos autores.

Apesar do primeiro grupo ser ainda o tradicional, e o isolamento da dupla *Fabricação de produtos de fumo e Edição impressão e Reprodução*, a solução para o ano de 2013 apresenta algumas diferenças com relação aos anos anteriores. O terceiro grupo (*Fabricação e montagem de veículos, ..., Fabricação de equipamentos médicos e óticos,*) inclui divisões mais avançadas tecnologicamente (níveis 3 e 4) bem como divisões menos modernas (nível 2). Disso resultou que o terceiro e quarto grupos apresentam nível médio de Intensidade tecnológica muito semelhantes (veja quadro 3).

**Quadro 3 - Os Grupos, a Intensidade Tecnológica e o Salário Médio – 2013 (em R\$ de 2013)**

Grupos	Média (IT)	IT	Divisões	Salário Médio	Média (Sal.Med)
1	1,2	1	Prod Madeira	1390	1655
		1	Moveis, Ind. Diversas	1485	
		1	Prod Aliment	1734	
		2	Prod Min_N_Met	1669	
		1	Prod Texteis	1547	
		1	Conf Vestuário	1129	
		1	Celulose Papel	2521	
		2	ProdMetalExcetoMaq	1981	
		1	Reciclagem	1440	
2	1,0	1	Prod Fumo	3502	2940
		1	Edição Impressão	2377	
3	2,9	3	Mont Veículos	3519	2941
		3	Outros Equip.Transp.	3698	
		3	Prod Químicos	3365	
		2	Metalurgia	3135	
		3	Maq Equipamentos	2858	
		2	Borracha	2053	
		3	MaqApareMat Eletri	2478	
		4	EquiMedicOtico	2424	
4	3,0	4	MaqEscrEquipInfo	2480	2004
		4	MatEletrEquiComun	2383	
		1	PrepCouro	1148	

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

Em 2013, no que se refere à Intensidade tecnológica, há apenas dois níveis distintos nos quatro grupos: valores em torno de 1 (grupos 1 e 2) e valores em torno de 3 (grupos 3 e 4). O grupo 1 apresenta baixa tecnologia e baixo salário; o grupo 2 apresenta baixa tecnologia e alto salário; o grupo 3 caracteriza-se por alta tecnologia e alto salário; finalmente, o grupo 4 apresenta alta tecnologia e salário intermediário por conta da inclusão de Preparação de couros neste grupo.

### Grupos de Divisões Assemelhadas

Observa-se nas três Análises de Grupamento, que certas divisões permanecem sempre juntas, formando, nesse sentido, grupos de divisões assemelhadas no período analisado. São eles:

Grupo A = *Fabricação de produtos de madeira, Fabricação de móveis e Indústrias diversas, Fabricação de produtos alimentícios, Fabricação de produtos minerais não metálicos, Fabricação de produtos têxteis, Confecções e vestuário, Reciclagem;*

Grupo **B** = *Metalurgia, Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação de artigos de Borracha;*

Grupo **C** = *Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática, Fabricação de materiais eletrônicos e equipamentos de comunicações;*

Procuramos caracterizar cada grupo calculando as médias das 6 variáveis em cada ano. Os resultados estão nas próximas tabelas 15 a 17.

**Tabela 15 - Grupos assemelhados – 2003 (valores monetários em R\$ de 2013)**

Grupo		est03	em03	ms03	exp03	SaMd03	InTec
A	Média	344	405	600	1322	1003	1
	N	7	7	7	7	7	7
B	Média	825	914	1246	1373	1998	2
	N	3	3	3	3	3	3
C	Média	1444	1422	1648	2408	2598	4
	N	2	2	2	2	2	2

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

Em 2003, todas as variáveis apresentam médias crescentes entre os grupos, isto é média (A) < média(B) < média (C). Portanto o grupo A é o menos concentrado, com menor salário médio e menor intensidade tecnológica. O grupo C é o mais concentrado, com maior salário médio e maior intensidade tecnológica.

**Tabela 16 - Grupos assemelhados – 2008 (valores monetários em R\$ de 2013)**

Grupo		est08	em08	ms08	exp08	SaMd08	InTec
A	Média	322	395	560	1544	1204	1
	N	7	7	7	7	7	7
B	Média	705	814	1088	1171	2369	2
	N	3	3	3	3	3	3
C	Média	1162	1276	1542	2541	2380	4
	N	2	2	2	2	2	2

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

Em 2008, as médias crescentes ocorrem para todas as variáveis exceto na concentração das exportações. Neste ano, o grupo menos concentrado nas exportações é o grupo B.

**Tabela 17 - Grupos assemelhados – 2013 (valores monetários em R\$ de 2013)**

<b>Grupo</b>		<b>est13</b>	<b>em13</b>	<b>ms13</b>	<b>exp13</b>	<b>SaMd13</b>	<b>InTec</b>
<b>A</b>	<b>Média</b>	296	358	477	1464	1485	1
	<b>N</b>	7	7	7	7	7	7
<b>B</b>	<b>Média</b>	623	679	892	981	2682	2
	<b>N</b>	3	3	3	3	3	3
<b>C</b>	<b>Média</b>	1013	1518	1471	2372	2431	4
	<b>N</b>	2	2	2	2	2	2

Fonte: Processamento dos autores a partir da RAIS e OCDE.

Em 2013, o grupo B sai novamente do padrão inicial, sendo o menos concentrado nas exportações e o que apresenta o maior salário médio.

Cabe observar que o processo de desconcentração regional foi confirmado ao longo do período em três variáveis associadas à produção (estabelecimentos, emprego e massa salarial) nos três grupos. No caso das exportações o movimento é menos nítido, sendo observado apenas no grupo B.



## 5 Análise Dinâmica: As Trajetórias das Divisões nos Anos 2003, 2008, 2013

A seguir passamos para a análise dinâmica das variáveis nas 22 divisões da indústria. Para tal, a variável ‘Intensidade tecnológica’ foi retirada por se tratar de classificação que não varia nos anos considerados. A técnica usada é a Análise de Componentes Principais (ACP) considerando 66 casos (cada divisão representada por cada ano da análise) e cinco variáveis: o índice de concentração medido para estabelecimentos, empregos, massa salarial e exportações, e ainda o salário médio.

**Tabela 18 - As Componentes e suas Variâncias – 2003/2008/2013**

Componente	Variância	% Variância
1	3,12	62,442
2	0,927	18,536
3	0,630	12,606
4	0,250	5,000
5	0,071	1,415

Fonte: Processamento dos autores.

As duas primeiras componentes C1 e C2 mantêm 81% da variância total dos dados, o que possibilita uma representação adequada dos 66 pontos no plano.

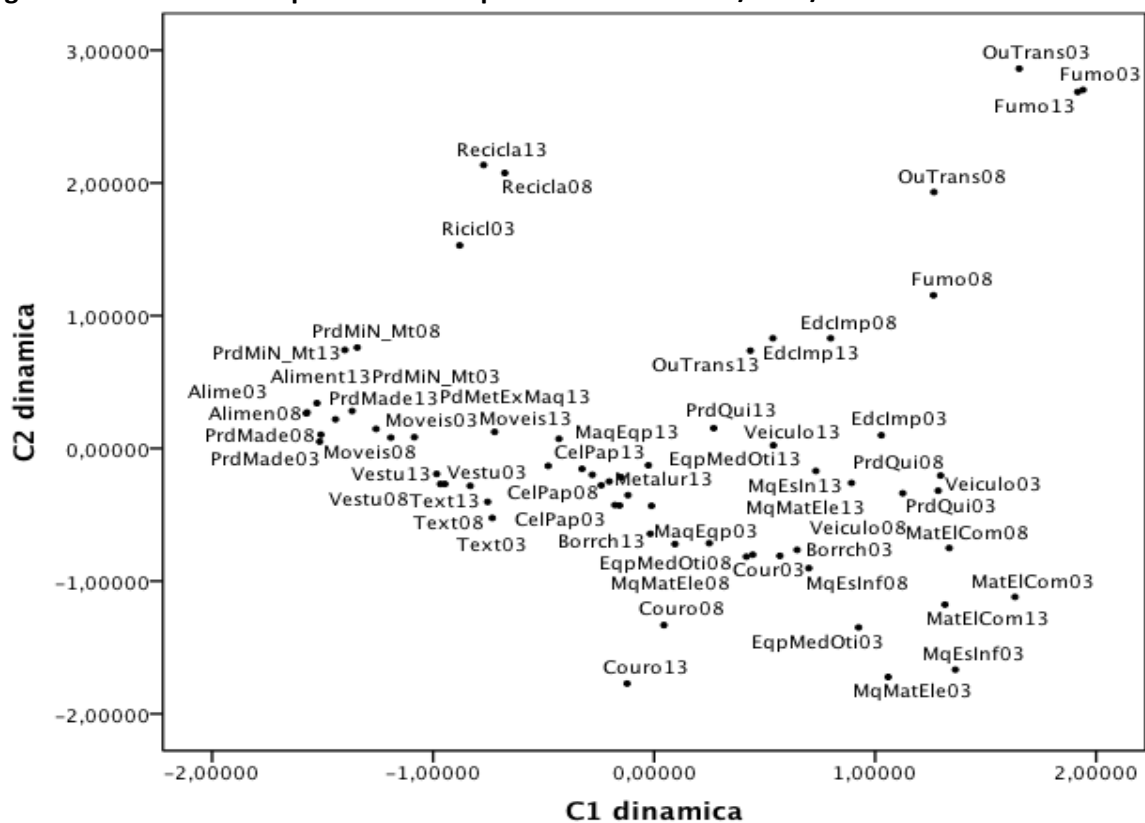
**Tabela 19 - Matriz das Componentes – 2003/2008/2013**

	C1	C2
Estabelecimentos	<b>0,711</b>	<b>-0,588</b>
Emprego	<b>0,964</b>	-0,095
Massa Salarial	<b>0,929</b>	-0,003
Exportações	<b>0,543</b>	<b>0,741</b>
Salário Médio	<b>0,728</b>	0,152

Fonte: Processamento dos autores.

As componentes C1 e C2 têm interpretações não muito distintas daquelas encontradas na análise anual, embora a variável ‘Intensidade tecnológica’ esteja ausente. C1 é novamente a componente geral; C2 contrapõe concentração nos estabelecimentos e concentração nas exportações. Isto é, elevados valores para C2 corresponde à alta concentração das exportações e/ou baixa concentração nos estabelecimentos.

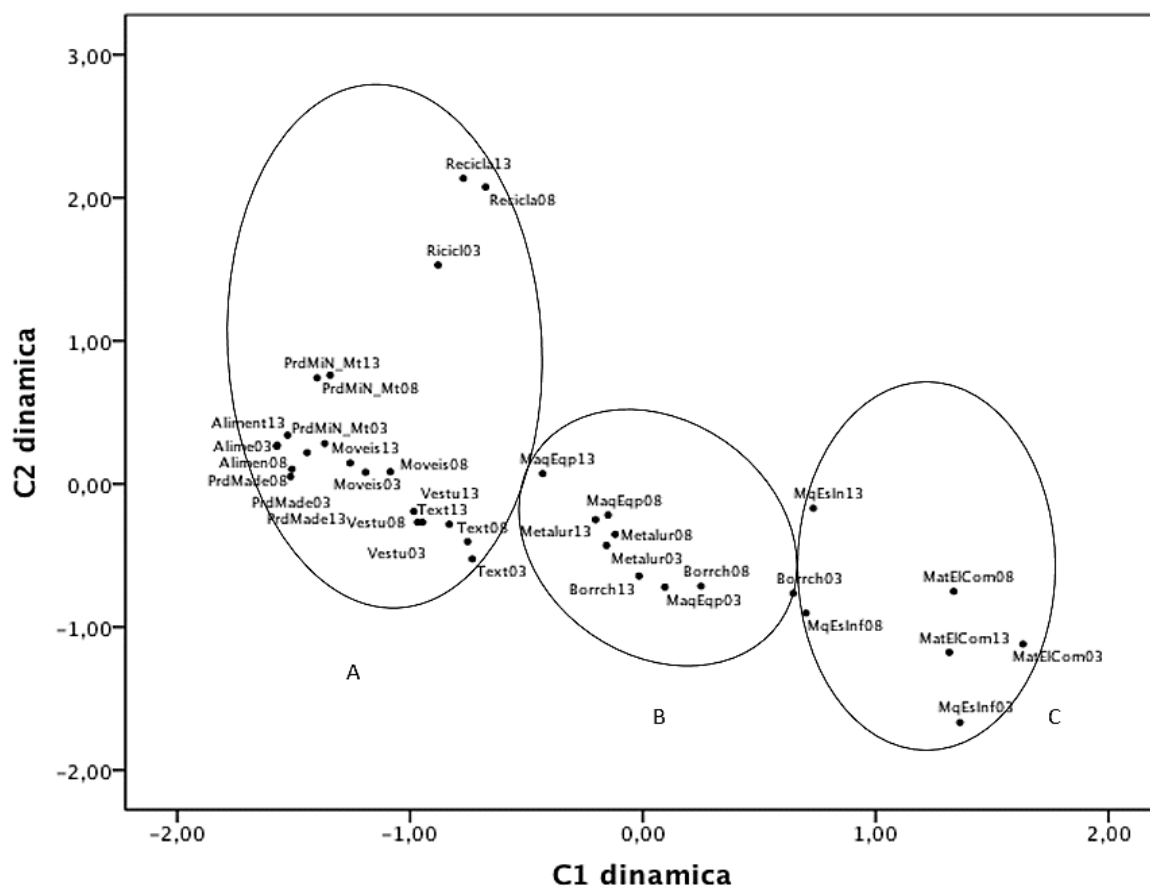
Figura 7 - Análise de Componentes Principais Dinâmica - 2003/2008/2013



Fonte: Processamento dos autores.

Devido ao grande número de pontos na figura 7, optamos por mostrar essa solução em duas figuras, uma contendo as divisões dos grupos assemelhados (grupos A,B,C definidos anteriormente) e outra com as demais divisões.

Figura 8 - Análise Dinâmica dos Grupos Assemelhados (Grupos A, B, C) – 2003/2008/2013



Fonte: Processamento dos autores.

A figura 8 está de acordo com o anteriormente observado para os grupos A, B, C, sendo o primeiro com baixa concentração e baixo salário (baixos valores para C1), o grupo C com os mais altos salários e maiores concentrações entre estas 12 divisões (valores mais elevados em C1), e o grupo B apresentando intermediários.

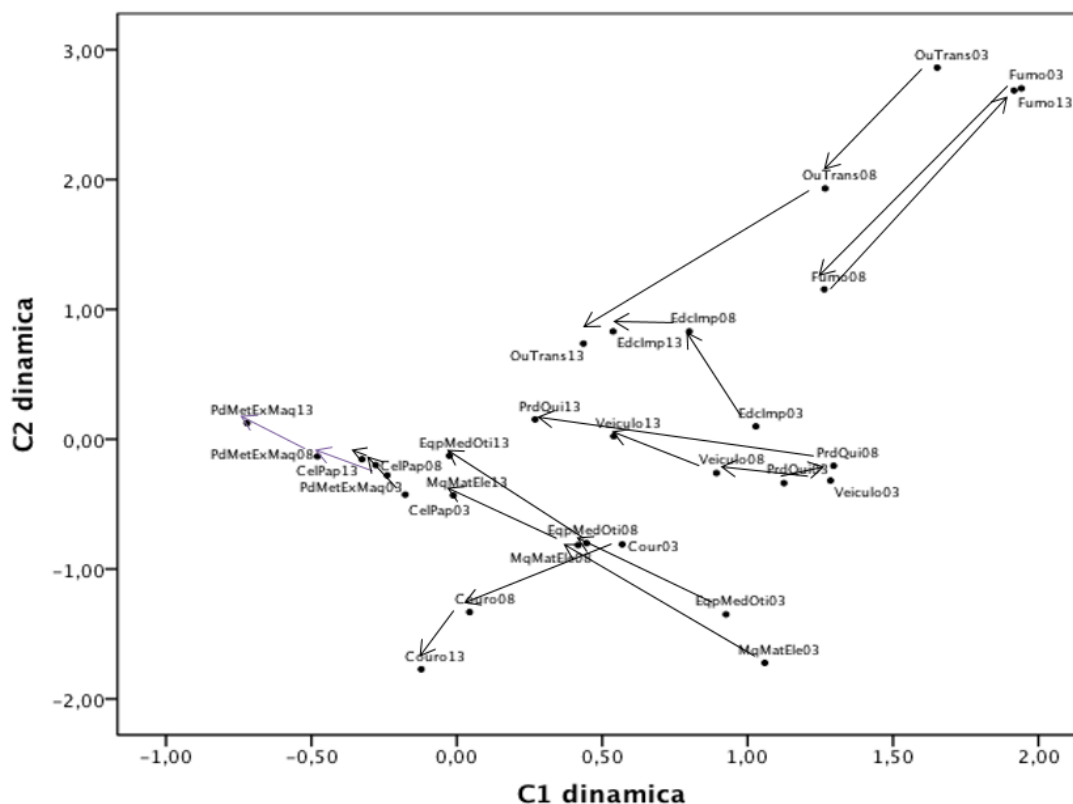
Podemos observar os movimentos internos a cada grupo. O grupo A apresenta uma maior homogeneidade entre as divisões à exceção de *Reciclagem* que apresenta alto índice de concentração nas exportações (ver anexo 1). A trajetória ao longo do tempo mostra uma mudança mais acentuada entre os anos de 2003 e 2008 na componente C2. Este movimento é devido principalmente à variação na concentração das exportações (de 4219 para 5389).

No grupo B destacam-se os movimentos das divisões *Fabricação de artigos de borracha* e *Fabricação de máquinas e equipamentos*. No caso de *Fabricação de artigos de borracha*, a trajetória aponta para mudanças em C1. Estas ocorrem devido à queda generalizada nos indicadores de concentração. Já para *Fabricação de máquinas e equipamentos*, o movimento para a esquerda indica novamente uma queda das concentrações enquanto que o movimento para cima está relacionado a uma redução mais acentuada na concentração dos estabelecimentos.

No grupo C, a divisão *Fabricação de material eletrônico e equipamentos de comunicações* apresenta um comportamento diferenciado com relação à componente C2 com uma elevação entre 2003 e 2008 e uma queda brusca entre 2008 e 2013. Isto se deve basicamente às mudanças nos valores da concentração das exportações: 2967, 3112 e 1784, respectivamente. Por sua vez, a trajetória de *Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática* é explicada por uma queda na concentração dos estabelecimentos - principalmente entre 2003 e 2008 - e um aumento na concentração das exportações – especialmente entre 2008 e 2013.

A seguir será feita uma análise das trajetórias das demais divisões.

Figura 9 - Análise Dinâmica das demais Divisões – 2003/2008/2013



Fonte: Processamento dos autores.

Devido a maior dinâmica destas 10 divisões, foram traçadas as trajetórias de cada divisão, nos anos 2003, 2008, 2013. Observa-se, na maior parte das vezes, movimento para o lado esquerdo da figura 9, indicando redução na componente C1. Esse resultado aponta para a redução nos índices de concentração, em menor grau para concentração nas exportações. Movimentos na direção C2 indicam mudança na concentração das exportações e/ou estabelecimento. Assim o movimento observado para *Fabricação de outros equipamentos de transportes* ocorre devido à forte queda na concentração nas exportações; o mesmo ocorre para *Fabricação e preparação de couros*. A oscilação observada para *Fabricação de produtos do fumo* tem base na variação desta mesma variável (8123 em 2003, 4502 em 2008, 7925 em 2013). Já o movimento das divisões *Fabricação de equipamentos médicos e óticos*, e *Fabricação de máquinas aparelhos e materiais elétricos* deve-se principalmente à queda na concentração dos estabelecimentos. Análise semelhante pode ser feita para todas as trajetórias. Pode-se, portanto, afirmar que a ACP conseguiu captar os principais movimentos das variáveis incluídas na análise.

## 6 Conclusão

Este artigo procurou dar continuidade à literatura especializada sobre estudos da desconcentração regional da indústria de transformação no Brasil. A metodologia utilizada baseia-se em análises estatísticas de componentes principais e de agrupamento. Tal ferramental mostrou grande capacidade para a caracterização e diferenciação do movimento ocorrido no período 2003/2013, quando a economia passou por um período inicial de crescimento, seguindo-se forte desaceleração.

Além da utilização de variáveis tradicionais encontradas em estudos anteriores como o volume de emprego, de estabelecimentos e da massa salarial, foram também incluídas as exportações industriais que se constituem em uma das novidades do trabalho. Independentemente da variável utilizada, entretanto, os resultados encontrados apontam para um claro movimento de continuidade da desconcentração regional da indústria no período. Note-se que tal movimento ocorre tanto no período de maior crescimento (2003/2008) quanto na desaceleração (2008/2013).

Tais resultados foram obtidos a partir da utilização dos dados das 137 mesorregiões e 22 divisões da indústria de transformação. Para diferenciar as divisões foram utilizadas duas variáveis adicionais – os salários médios e o nível de intensidade tecnológica. Tais variáveis servem como uma indicação do nível de modernização e produtividade da respectiva divisão industrial.

As principais conclusões do estudo podem ser resumidas em seis pontos:

(i) O nível de concentração é bastante diferenciado segundo a variável considerada. Em geral, os menores níveis surgem para o emprego, seguindo-se pela ordem os estabelecimentos, a massa salarial e, finalmente, as exportações, usualmente apresentando-se bem mais concentradas regionalmente que as demais. Este último resultado não chega a surpreender na medida em que as exportações dependem de uma logística especial para serem realizadas e não apenas do deslocamento da produção.

(ii) De modo geral, os resultados da Análise de Componentes Principais (ACP) permitem observar que a primeira componente C1 possui uma interpretação bem clara, indicando que altos (baixos) valores da concentração estão associados às divisões com altos (baixos) valores nas variáveis relativas ao salário médio e intensidade tecnológica. Já a segunda

componente C2 contrapõe a intensidade tecnológica com concentração nas exportações, confirmando de certa forma a especialização do país na exportação de produtos de baixa intensidade tecnológica.

(iii) Os resultados da Análise de Grupamento (AG) em todos os anos fornecem 4 grupos de divisões, sendo um mais associado à indústria tradicional com baixa intensidade tecnológica e menores salários, um de maiores salários e intensidade tecnológica, e dois intermediários. Esses grupos sofrem algumas modificações no período, mas várias divisões permanecem sempre nos mesmos grupos.

iv) Quanto aos grupos assemelhados, com as divisões que permanecem nos mesmos grupos, observa-se que o grupo A é menos concentrado, com menores salários e menos tecnologia. O grupo C apresenta os maiores índices de concentração e de intensidade tecnológica. Já o grupo B apresenta em geral valores intermediários para o nível de concentração. Os salários dos grupos B e C são semelhantes entre si e bem mais altos que os do grupo A.

v) Com relação às demais divisões, a ACP dinâmica confirma o movimento à esquerda para C1 mostrando uma clara tendência à desconcentração regional no período, porém em menor intensidade no que se refere à desconcentração das exportações.

vi) Finalmente, cabe acrescentar que não se notou uma mudança de comportamento no processo de desconcentração regional entre os dois subperíodos – 2003/2008 e 2008/2013 – sugerindo que o movimento teve continuidade independentemente da economia estar crescendo mais no primeiro do que no segundo.

Neste artigo foi evitada a utilização de informações posteriores ao início da crise econômica em 2014. Na medida em que ela permanecia em andamento por ocasião da preparação do estudo, fica a sugestão para que se dê continuidade ao desenvolvimento do tema quando houver disponibilidade de dados após seu encerramento, verificando assim seus efeitos sobre o processo desconcentração regional da indústria observado no país nos últimos anos.

## Bibliografia

Ardissone, M. S. – *Mudança na distribuição espacial das atividades industriais por microrregião no período 1996/2005*. Tese de Doutorado, Instituto de Economia, UFRJ, 2009.

Azevedo, P. F., Toneto Júnior, R. – *Relocalização do emprego industrial formal no Brasil na década de 90*. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 31, n. 1, abril de 2001.

Azzoni, C. R. – *Sobre a Necessidade da Política Regional*, in *Unidade e Fragmentação: a questão regional no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 2002.

Crocco, M. A. et alli – *Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais*. Nova Economia, v. 16, n. 2, agosto de 2006.

Carmo, A. et alli - *O efeito das exportações no crescimento econômico das microrregiões brasileiras: uma análise espacial com dados em painel*. Estudos Econômicos, v. 47, n.1, janeiro-março, 2017.

Carmo, A. et alli - *Spatial concentration of Brazilian exports of manufactured products: a microregional analysis considering technological levels*. Nova Economia, [v. 26, n. 3, setembro-dezembro, 2016](#).

Diniz, C.C. – *Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização*. Nova Economia, v.3, n. 1, setembro de 1993.

Diniz, C. C., Crocco, M. A. – *Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira*. Nova Economia, v.6, n. 1, julho de 1996.

Diniz, C. C., Campolina, B. – *A região metropolitana de São Paulo: reestruturação, reespecialização e novas funções*. Revista Eure, v. 33, 2007.

Garcia, R. A., Lemos, M. B., Carvalho, J. A. M. - *A Evolução das áreas de influência demográfica e econômico-demográfica dos polos econômicos brasileiros entre 1980, 1991 e 2000*. Texto para Discussão, n. 224, Cedeplar, UFMG, Belo Horizonte, outubro de 2003.



Lemos, M. B. et alli – *A organização territorial da indústria no Brasil*, in De Negri, J. A. e Salerno, M. S. Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras. IPEA, Rio de Janeiro, 2005.

Negri, B. – *Concentração e Desconcentração Industrial em São Paulo (1880-1990)*. Tese de doutorado, Unicamp, Campinas, 1994.

OCDE. Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris: OCDE, 2003.

Oliveira Jr, M. – *Aglomeración Espacial e Eficiência Industrial: Um estudo a partir da evolução da produtividade nos municípios brasileiros de 1970 a 1996*. Tese de doutorado, Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

Pacheco, C. A. – *Novos padrões de localização industrial? Tendências recentes dos indicadores da produção e do investimento industrial*. Texto para Discussão, n. 633. IPEA, Brasília, março de 1999.

Ramos, L., Ferreira, V. - *Geração de empregos e realocação espacial do mercado de trabalho brasileiro - 1992-2002*. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 35, n.1, abril de 2005.

Saboia, J. – *Descentralização industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional*. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 30, n. 1, abril de 2000.

Saboia, J. - *Descentralização industrial no Brasil na década de noventa: um processo dinâmico e diferenciado regionalmente*. Nova Economia, v. 11, n.2, dezembro de 2001.

Saboia, J. – *A continuação do processo de desconcentração regional da indústria brasileira nos anos 2000*. Nova Economia, v.23, n. 2, maio-agosto de 2013,

Saboia, J., Kubrusly, L. S., Barros, A. C. - *Diferenciação regional da indústria brasileira: agrupamento e ordenação a partir de um novo índice*. Nova Economia, v. 18, n. 3, dezembro de 2008.

Saboia, J., Kubrusly, L. S., Barros, A. C. – *Caracterização e modificações no padrão regional de aglomeração industrial no Brasil no período 2003-2011*. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 44, 2014.

Suzigan, W., Furtado, J., Garcia, R., Sampaio, S. E. K. - *Aglomerações industriais no Estado de São Paulo*. Economia Aplicada, v.5, n.4, outubro-dezembro de 2001.

## Anexo 1 – Estatísticas Básicas utilizadas na ACP e AG

Tabela A1 - Nível de Intensidade Tecnológica, Índices de Hirschmann-Herfindahl para Estabelecimentos, Emprego e Massa Salarial, e Salário Médio Real nas Divisões da Indústria de Transformação – 2003, 2008, 2013 (valores monetários em R\$ de 2013)

	IntTecn	est03	est08	est13	em03	em08	em13	ms03	ms08	ms13	emp03	emp08	emp13	SalInd03	SalInd08	SalInd13
ProdAlimen	1	175	165	157	231	215	198	318	299	263	555	437	433	1301	1438	1734
ProdAlum	1	648	689	699	1768	1457	1574	2106	1533	1937	8123	4502	7925	2854	3414	3502
ProdText	1	540	480	444	618	636	564	923	893	793	642	615	607	1279	1374	1547
ConfVestu	1	542	533	510	507	497	470	772	713	639	1355	1260	1222	807	919	1129
ProdCouro	1	1020	1073	1141	1267	961	837	1722	1212	1024	2626	1522	716	923	983	1148
ProdMadei	1	255	248	236	328	289	285	346	331	331	627	614	710	978	1147	1390
CellulosePapel	1	793	636	592	669	650	626	901	899	851	1604	1322	1146	2177	2368	2521
EdicaoImpres	1	645	570	454	1301	1153	1041	2486	2086	1919	2461	3636	2992	2173	2206	2377
ProdQuim	3	685	616	508	1281	1315	693	2275	2550	1619	1188	1087	1131	3283	3540	3365
Borracha	2	1023	833	765	1145	1001	851	1661	1415	1163	2325	1579	1159	1722	1804	2053
ProdMin_Met	2	207	184	161	292	258	215	544	446	340	751	1640	1367	1334	1418	1669
Metaburg	2	656	653	635	758	722	615	893	833	762	837	844	854	2655	2959	3135
ProdMetalEletroMaq	2	535	462	350	895	774	610	1214	955	776	1150	1026	921	1649	1784	1981
MaqUEquipa	3	797	610	469	840	720	570	1183	996	751	958	1090	929	2433	2631	2858
MaqEscriEquipohom	4	1511	1088	940	1196	1105	1197	1548	1385	1311	1850	1970	2961	3257	2453	2480
MaqMaqMetalEletri	3	1294	906	717	1229	982	747	1936	1536	1153	1263	1408	1170	2182	2271	2478
MaqEletEquipocomunic	4	1377	1236	1086	1648	1447	1839	1749	1700	1632	2967	3112	1784	2645	2501	2383
EquipMedicoOfticos	4	1110	859	570	1304	1129	863	1855	1382	1176	1355	1272	1282	2089	2220	2424
MontVeiculos	3	741	678	558	1492	1240	1055	2141	1772	1456	1602	1235	1189	3246	3431	3519
OutTransp	3	514	576	495	1163	1241	931	2472	1924	1184	7339	5376	2329	3386	3418	3698
MovEstradu	1	346	306	272	457	422	369	705	604	476	1095	858	713	1152	1227	1485
Recreioem	1	341	342	292	404	449	408	593	633	498	4219	5389	5194	1121	1247	1440

Fonte: RAIS e OCDE

## **Anexo 2 – Divisões da Indústria de Transformação e Abreviações Usadas**

Fabr. de Prod. Alimentícios e Bebidas (ProdAlimen)

Fabr. de Produtos do Fumo (ProdFumo)

Fabr. de Produtos Têxteis (Prodtext)

Conf. de Artigos do Vest. e Acessórios (ConfVestu)

Fabric. e prep. de Couros e Art. de Viagem e Calçados (PrepCouros)

Fabr. de Produtos de Madeira (ProdMadei)

Fabr. de Celulose, Papel e Produtos de Papel (CelulosePapel)

Edição, Impressão e Reprodução de Gravações (EdicaoImpress)

Fabr. de Produtos Químicos (ProdQuim)

Fabr. de Artigos de Borracha e Plástico (Borracha)

Fabr. de Produtos de Minerais Não metálicos (ProdMinN\_Met)

Metalurgia Básica (Metalurgia)

Fabr. de Prod. de Metal Exceto Máq. e Equipamentos (ProdMetalExcetoMaq)

Fabr. de Máquinas e Equipamentos (MaquiEquipa)

Fabr. de Máq. para Escrit. e Equip. de Informática (MaqEscriEquipInform)

Fabr. de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos (MaqApareMaterEletri)

Fabr. de Mat. Eletrônico e equip. de Comunicações (MatEletrEquiComunic)

Fabr. de Equip. Médicos, Instr. de Precisão e Ópticos (EquiMedicoOticos)

Fabr. e Mont. de Veículos Autom., Reb. e Carrocerias (MontVeiculos)

Fabr. de Outros Equipamentos de Transporte (OutrTransp)

Fabr. de Móveis e Indústrias Diversas (MoveisIndu)

Reciclagem (Reciclagem)

## **Anexo 3 – Comparação entre as Estatísticas de Exportações por Municípios e por Estados**

Conforme comentado no texto, as informações de exportações por mesorregião são obtidas a partir da agregação dos dados de exportações municipais, cuja metodologia de coleta difere daquela para exportações dos estados. Os dados de exportações dos municípios referem-se às vendas segundo o domicílio fiscal da empresa exportadora, enquanto que, para os estados, a contabilização é por localidade de produção do bem exportado.

Isso implica algumas diferenças relevantes para alguns estados, conforme mostrado na tabela abaixo. Em primeiro lugar, os Estados do Sul e Sudeste (exceto Rio Grande do Sul) que são os estados mais ricos e industrializados da federação apresentam estatísticas segundo o domicílio fiscal superiores às estatísticas segundo a origem da produção. Isso significa que as empresas desses estados estão implantadas em outros estados de onde exportam. Juntam-se a esses Estados: Ceará, Amazonas, Tocantins e Brasília (que tem um padrão bastante diferente dos demais estados). Em segundo lugar, as diferenças são maiores para as atividades agrícolas e minerais, aqui incluindo as atividades de refino. Para o conjunto de setores analisado nesse trabalho – indústria de transformação excetuando-se refino e os últimos capítulos do Sistema Harmonizado<sup>10</sup> – a divergência entre os registros para UF e Municípios é bem menor do que para o total exportado. As diferenças mais significativas são de estados ou unidades menores – é o caso de Brasília notadamente.

É apresentada na tabela a razão entre o valor exportado por UF segundo as estatísticas por Estado/UF (Local de Produção) e o valor por Estado somando-se os valores dos Municípios (Domicílio Fiscal). Estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, por exemplo, apresentam uma razão inferior à 1 devido ao fato das empresas domiciliadas nesses estados terem unidades de produção instaladas em municípios localizados em outros estados. Já a maioria dos estados do Nordeste apresentam exportações mais elevadas quando contabilizadas a partir do local de produção do que a partir do domicílio fiscal das empresas.

---

<sup>10</sup> Correspondentes a moedas, obras de arte, entre outros.

Essa divergência pode enviesar a análise, sobretudo, quando se está interessado na localização da produção. A fim de se verificar se esse problema atinge a indústria de transformação – objeto do presente trabalho – da mesma forma que os setores agrícolas e extrativos, calcularam-se essas razões para o total exportado e para o total da manufatura retirando-se as atividades de refino, não tratadas no presente trabalho. A divergência das estatísticas é bem menor para a indústria de transformação do que para as demais atividades, como mostram as médias e o desvio padrão das razões das estatísticas dos maiores estados exportadores.

Vale registrar as informações referentes ao Distrito Federal, cuja disparidade elevada se explica pelo peso importante das chamadas operações especiais abrigadas sob o capítulo 99 que incluem importação temporária, transações diplomáticas, etc.

**Tabela A2 - Comparação entre as estatísticas de exportações para Unidades da Federações e para Municípios – 2010 (razão Exportações por UF/Exportações por Municípios de cada UF)**

	Exportações totais	Exportações industriais	Exportações industriais exceto capítulos SH 97-99
SAO PAULO	0.921	0.956	0.966
MINAS GERAIS	1.068	0.985	0.985
RIO DE JANEIRO (UF)	0.900	0.851	0.844
RIO GRANDE DO SUL	1.050	1.010	1.010
PARANA	0.892	0.963	0.963
PARA	0.942	0.991	1.001
ESPIRITO SANTO	0.961	0.971	0.970
BAHIA	1.044	1.034	1.036
MATO GROSSO	1.416	1.270	1.270
SANTA CATARINA	0.818	0.943	0.943
GOIAS	1.456	1.300	1.300
MATO GROSSO DO SUL	1.320	1.069	1.069
MARANHAO	1.369	1.022	1.022
CEARA	1.006	0.981	0.987
AMAZONAS	0.962	0.954	0.965
PERNAMBUCO	1.041	1.067	1.076
ALAGOAS	1.130	1.130	1.132
RONDONIA	1.105	1.131	1.131
AMAPA	1.004	1.014	1.014
TOCANTINS	1.005	0.957	0.957
RIO GRANDE DO NORTE	1.070	0.985	1.008
PARAIBA	1.027	1.042	1.043
DISTRITO FEDERAL	3.499	0.866	0.555
PIAUI	1.704	1.062	1.062
SERGIPE	1.122	1.127	1.127
ACRE	1.006	1.068	1.068
RORAIMA	1.116	1.065	1.160

Nota: as estatísticas foram extraídas da base Aliceweb de duas formas diferentes (por UF e por Município).  
Fonte: SECEX.