

# Competividade internacional mineira: análise de indicadores de comércio e desempenho das firmas industriais exportadoras, 1997 a 2006

Juliana Dias Alves<sup>1</sup>

## Resumo

Este trabalho tem como primeiro objetivo identificar os grupos de produtos do estado de Minas Gerais que apresentam vantagem comparativa no mercado internacional, no período de 1997 a 2006. Foram utilizados três indicadores: o índice de vantagem comparativa revelada; o indicador de contribuição ao saldo comercial; e a identificação de pontos fortes e pontos fracos desse comércio, via análise conjunta do índice de Vantagem Comparativa Revelada e Taxa de Cobertura. Utiliza-se ainda o índice de mensuração do grau de atividade comercial intra industrial. Os resultados apontam que Minas possui vantagem competitiva em grupos de produtos baseados nos recursos naturais. Um segundo objetivo é investigar, ao nível da firma, algumas características das firmas exportadoras industriais de Minas Gerais, bem como o seu desempenho nos anos de 2002 e 2006. Os resultados são similares aos da literatura empírica de comércio internacional.

**Palavras-chave:** Vantagem Comparativa Revelada, Comércio internacional de Minas Gerais, Firma industrial mineira, economia mineira.

**Abstract:** The first objective of the present paper is identify the product groups of the state of Minas Gerais which had comparative advantage in the international market in the period 1997 to 2006. I used three indicators: the index of revealed comparative advantage, the indicator of contribution to trade balance, and the mix index of revealed comparative advantage and coverage rate. Furthermore, it identifies strengths and weaknesses of the trade. It is also calculated the index measuring the degree of intra-industry trade activity. The results indicate that Minas Gerais has competitive advantage in a group of products based on natural resources. A second objective is to investigate, at the firm level, some characteristics of industrial exporting firms in Minas Gerais, as well as its performance in the period 2002 and 2006. The results are similar to the international empirical literature.

**Keywords:** Revealed Comparative Advantage, International Trade in Minas Gerais, industrial firm of Minas Gerais, economy of Minas Gerais.

ÁREA

TEMÁTICA:

Economia

Mineira

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Economia no CEDEPLAR/UFMG. Tecnologista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE.

## 1. Introdução

Esse trabalho tem por objetivo analisar a competitividade de Minas Gerais, no período de 1997 a 2006, por grupos de produtos, utilizando-se de indicadores de especialização, bem como alguns dados ao nível da firma. Numa primeira parte, com a proposta de analisar o comércio de forma mais agregada, mais especificamente o comércio inter industrial mineiro, foram calculados três indicadores: o índice de vantagem comparativa revelada; o de contribuição ao saldo comercial; e a análise conjunta do índice de vantagem comparativa revelada e a taxa de cobertura. Em seguida, utilizou-se o índice de Comércio Intra Industrial, proposto por Grubel e Lloyd (1975), para mensurar também essa outra modalidade de comércio.

Na segunda parte, utilizando-se de uma associação dos dados das empresas exportadoras de Minas Gerais, obtidos junto a SECEX/MDIC<sup>2</sup>, e os dados das firmas industriais mineiras, provenientes da Pesquisa Industrial Anual, PIA, são apresentadas algumas tabelas de resultados, com o objetivo de investigar as características das firmas exportadoras e não exportadoras, por grupo de produtos, no período de 2002 e 2006.

A investigação dessa questão é relevante, na medida em que é notório que estivemos diante de um choque externo recente decorrente do processo de abertura da economia brasileira, no início dos anos 90. Estudos sobre os impactos da abertura sobre a estrutura e a dinâmica da indústria brasileira mostram que ocorreu uma alteração na configuração industrial brasileira: houve crescimento da produtividade, redução nas taxas de lucro, aumento de processos de fusões e aquisições, e alterações na configuração setorial e regional. Importantes trabalhos buscam investigar os efeitos da abertura econômica e o aumento da produtividade da economia brasileira (ver, por exemplo, Bonelli (2002)). Mas, como destaca o próprio Bonelli, a parcela da indústria que resistiu às mudanças se modernizou e aumentou a sua competitividade, mas não de forma homogênea e sim através de efeitos diferenciados, tanto do ponto de vista setorial quanto regional. Nesse sentido, a investigação de alterações que possam ter ocorrido na configuração industrial e, conseqüentemente, nas características do comércio exterior de Minas Gerais tornam-se necessárias.

O trabalho está organizado da seguinte forma. Além dessa introdução, na seção seguinte, estão o referencial teórico, com foco nas teorias clássicas de comércio internacional, a das vantagens comparativas e na Nova Teoria do Comércio Internacional, e, ainda, as metodologias referentes aos cálculos dos índices de competitividade. Na seção três, são apresentados alguns dados gerais do comércio internacional mineiro no período analisado como, por exemplo: os principais destinos das exportações, as principais empresas exportadoras por grupos de produtos e o volume de exportações e importações do estado, bem como os resultados dos cálculos dos índices de competitividade propostos. Numa segunda parte, na seção quatro, apresenta-se a ligação dos dados das empresas exportadoras mineiras com os dados da PIA, num recorte específico para Minas Gerais. Aqui a busca é por evidências na economia mineira de fatos empíricos já consolidados na literatura de comércio internacional. Por fim, na última seção 5, são apresentadas as conclusões do trabalho bem como propostas para futuros avanços na pesquisa.

---

<sup>2</sup> Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, da Indústrias e do Comércio Exterior.

## 2. Referencial teórico e Metodologia

### 2.1 Vantagens Comparativas, Economias de Escala e Firmas Heterogêneas

Considerando a Teoria do Comércio Internacional, duas são as abordagens principais: a teoria das Vantagens Comparativas, baseada no conceito de Ricardo, e a chamada Nova Teoria do Comércio Internacional (NTCI), sintetizada por Helpman e Krugman em meados da década de 80. A primeira, de acordo com Helpman (1998), tem encontrado dificuldades para conciliar as previsões teóricas de especialização, baseadas nas dotações relativas de fatores, com os resultados empíricos. Já a NTCI, motivada pelo aumento do volume de comércio entre países com dotação de fatores semelhantes, incorpora os retornos crescentes de escala e a concorrência imperfeita, na tentativa de explicar as trocas entre países e regiões.

O modelo HO estabelece que as fontes de vantagens comparativas são decorrentes das diferenças relativas nas dotações dos fatores de produção entre países e do uso intensivo desses insumos na produção de bens. Quatro teoremas sustentam a estrutura do modelo<sup>3</sup>. Um deles, o teorema de Hecksher-Ohlin, estabelece que, com o livre comércio cada país exportará o bem que usa intensivamente o seu fator relativamente mais abundante e importará o outro bem. Já a modelagem da NTCI tem como foco a explicação do comércio intra industrial, na medida em que a troca entre países e regiões se justifica mesmo quando há uma dotação semelhante de fatores de produção. Como nenhum país é capaz de produzir todas as variedades que o consumidor está disposto a consumir, dado o pressuposto sobre suas preferências, há espaço para o comércio intra industrial. Nota-se que a existência do comércio intra industrial não exclui nem limita a possibilidade de ocorrência do comércio interindustrial. Como destaca Lemos (2008), a existência de economias de escala é um incentivo para a especialização e realização do comércio entre países além das razões baseadas nas diferenças de dotação. Se de um lado as vantagens comparativas induzem a especialização setorial, as economias de escala levam a uma especialização em produtos.

Recentemente, além das duas teorias citadas anteriormente, a das Vantagens Comparativas e a dos retornos crescentes, uma modelagem alternativa que considera as firmas como unidades heterogêneas de análise, tem ganhado força diante das seguintes evidências empíricas: i) cerca de dois terços do volume de comércio internacional tem uma firma multinacional em uma das pontas da transação e; ii) um terço é realizado intrafirmas. De fato, algumas constatações empíricas feitas por Bernard et. al. (2003) chamam a atenção: as firmas exportadoras são minoria (20% das plantas industriais americanas); os exportadores tem o mercado doméstico como principal mercado; as firmas exportadoras são mais produtivas que as não exportadoras; existe uma grande heterogeneidade na produtividade entre as firmas exportadoras. Diante dessas evidências, modelos teóricos passaram a buscar no caráter heterogêneo das firmas as explicações para os fatos empíricos da literatura internacional.

O pioneiro nessa modelagem foi Melitz (2003), cuja abordagem procura explicar porque o comércio internacional conduz a realocação de recursos entre firmas numa indústria, tratando a firma como unidade heterogênea. As firmas mais produtivas fazem parte do mercado exportador, as menos produtivas atenderão ao mercado interno e, as menos produtivas ainda, serão expulsas do mercado. Outro trabalho de destaque nessa linha é o de

---

<sup>3</sup> Para facilitar a exposição, considere a versão mais simples do modelo: dois bens, dois fatores, dois países.

Bernard et al (2003), onde os autores fazem uma extensão do modelo ricardiano e a coexistência de firmas exportadoras e firmas não exportadoras é explicada pela hipótese de custos de transportes específicos para o mercado externo.

Numa evolução da linha de pesquisa, Bernard et. al. (2007) apresentam um ferramental que tem a vantagem de viabilizar uma análise integrada dos modelos tradicionais de comércio internacional com os modelos com o enfoque nas heterogeneidades das firmas. Ao fazer essa combinação, o modelo torna-se capaz de explicar simultaneamente o comércio interindústria, o comércio intra indústria e a seleção das firmas para o mercado exportador. A lógica de funcionamento do modelo é a seguinte: com a abertura, as indústrias que possuem vantagens comparativas se vem diante de uma maior possibilidade de exportar. Nesses setores ocorrem as maiores realocações de recursos intraindustriais bem como os maiores aumentos de produtividade. Por outro lado, a oportunidade de acesso ao mercado externo nesses setores atrai novas firmas conduzindo a uma redução da lucratividade para as firmas menos produtivas e provocando a saída das menos eficientes. O resultado é uma realocação dos recursos entre os setores industriais, uma alteração na remuneração relativa dos fatores, nos padrões de comércio e, conseqüentemente, sobre a distribuição de renda e o bem-estar da economia. Outro resultado de destaque é que a realocação dentro das indústrias é mais intensa nos setores que usam mais intensivamente o fator mais abundante na economia, ou seja, os setores com vantagem comparativa.

Considerando as evidências empíricas para a economia brasileira, quanto ao comércio inter industrial, Muriel (2004) apresenta uma síntese dos resultados existentes dos efeitos esperados para a economia brasileira, tendo como base os teoremas do modelo HO. Além da síntese, a autora conclui, após a realização de alguns testes, que os setores da economia brasileira mais intensivos em trabalho nãoqualificado, um dos nossos fatores de produção mais abundantes, foram os mais beneficiados após a abertura. Quanto às evidências do comércio intra industrial, a síntese de destaque é a de Vasconcelos (2003). Os resultados de Hidalgo (1993) mostram crescimento do comércio intra indústria brasileiro, de 1978 a 1987, principalmente com os países desenvolvidos e os parceiros comerciais da América Latina. Ele detecta ainda que esse tipo de comércio é mais frequente entre produtos que são mais diferenciados, produtos que apresentam salários médios mais altos, produtos com barreiras tarifárias menores, e no comércio com países com renda per capita mediana alta. Analisando especificamente o comércio Brasil e Argentina, Machado e Markwald (1997,1998), no período de 1990 a 1996, encontram que houve um acréscimo no comércio intra indústria entre os países após a formalização do MERCOSUL. Quanto às evidências empíricas para a economia brasileira derivadas da modelagem de firmas heterogêneas, o destaque é a síntese de Kannebley (2011). As análises de alguns autores, para diferentes períodos, apontam para evidências de que há uma evolução diferenciada das empresas exportadoras brasileiras que permanecem continuamente no mercado externo e que as firmas que apresentavam melhores condições produtivas iniciais, apresentaram maior probabilidade de permanecer ou continuar por mais tempo na base exportadora.

Quanto às evidências empíricas referentes a níveis geográficos inferiores ao nacional, alguns estudos realizaram cálculos dos indicadores de especialização e competitividade: Rocha e Leite (2007), Fernandes e Vieira (2000), para Minas Gerais, Hidalgo (1998), para o Nordeste, e Hidalgo e Mata (2005), para o Nordeste e Pernambuco, dentre outros.

## 2.2 Os indicadores de especialização e competitividade

Hidalgo (1998) foi o pioneiro no cálculo de indicadores baseados nos fluxos comerciais, com o objetivo de mensurar a tendência na especialização internacional de uma economia ou região no Brasil. O primeiro deles, originalmente desenvolvidos por Balassa (1965), tem como base no conceito de Vantagem Comparativa Revelada (VCR), e visa medir o fluxo de comércio evidenciando as vantagens comparativas reveladas por ele. Como ressalta Hidalgo (1998), há de se considerar que o conceito de Vantagem Comparativa tem uma amplitude bem maior que a alcançada pelo índice, que pode ter os seus resultados afetados por distorções nos preços relativos dos bens, alterações cambiais, restrições comerciais e tarifárias. Efetivamente, o índice proposto por Balassa, calcula a participação das exportações de um dado produto em um país/região em relação às exportações mundiais/do país desse mesmo produto, e compara esse quociente com a participação das exportações totais do país/região em relação às exportações totais mundiais/do país. Assim, temos:

$$VCR_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{iz}}}{\frac{X_j}{X_z}} \quad (1)$$

onde,

- $X_{ij}$  é o valor das exportações do produto  $i$  da região ou país  $j$ ;
- $X_{iz}$  é o valor das exportações do produto  $i$  da zona de referência  $z$ ;
- $X_j$  é o valor total das exportações da região ou país  $j$ ;
- $X_z$  é o valor total das exportações da zona de referência  $z$ .

Caso  $VCR_{ij} > 1$ , o produto  $i$  apresenta vantagem comparativa revelada na região  $j$ .  
Caso  $VCR_{ij} < 1$ , o produto  $i$  apresenta desvantagem comparativa revelada.

Em artigo mais recente, Hidalgo e Mata (2005), apresentam uma variação desse índice, proposta por Laursen (1998), o índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (VCRS). O argumento é que enquanto o VCR tem a limitação de que a desvantagem e a vantagem comparativa possuem dimensão assimétrica, em intervalos ilimitados, o VCRS tem variação em intervalos mais limitados. Logo,

$$VCRS_{ij} = \frac{(VCR_{ij} - 1)}{(VCR_{ij} + 1)} \quad (2)$$

Dessa forma,  $VCRS_{ij}$  varia entre  $-1$  e  $1$  e, caso o intervalo seja  $(0,1)$ , a economia terá vantagem comparativa revelada naquele produto. Caso o intervalo seja  $(-1,0)$ , produto apresentará desvantagem comparativa revelada.

Outro indicador proposto é o Índice de Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC), proposto por Lafay (1990). Ao contrário do indicador de Balassa (1965), o proposto por Lafay considera também as importações. Como destacado na equação três a seguir:

$$ICSC_{ij} = \frac{100}{\frac{X+M}{2}} \left[ (X_i - M_i) - \frac{(X - M) \left( \frac{X_i + M_i}{X + M} \right)}{2} \right] \quad (3)$$

onde,

$X_i$  e  $M_i$  são as exportações e importações, respectivamente, do produto  $i$  da região  $j$ ;  
 $X$  e  $M$  são as exportações e importações, respectivamente, totais da região  $j$ .

Como destacam Hidalgo e Mata (2005), a segunda parte da equação três representa o saldo teórico do produto  $i$ , que ocorreria caso a participação de cada produto no saldo global fosse igual a sua participação relativa no fluxo total do comércio. Caso  $ICSC_{ij} > 0$ , o produto  $i$  apresenta vantagem comparativa revelada. Caso  $ICSC_{ij} < 0$ , o produto  $i$  apresenta desvantagem comparativa revelada.

Numa análise conjugada, Hidalgo (1998) destaca o método proposto por Gutman e Miotti (1996). Utilizando o indicador de Taxa de Cobertura (TC) e o VCR, é possível identificar os "pontos fortes" e o "pontos fracos" de uma economia<sup>4</sup>. Caso um produto apresente simultaneamente desvantagem comparativa revelada e taxa de cobertura inferior à unidade, ele é considerado um "ponto fraco" da economia. A identificação de "pontos fortes" de um país/região permite visualização das oportunidades de melhor inserção mercado internacional.

Outro índice a ser analisado é o de comércio intra industrial, o CII. A sugestão do índice é feita por Grubel e Lloyd (1975):

$$CII = 1 - \frac{(X_i - M_i)}{(X_i + M_i)} \quad (4)$$

onde,

$X_i$  e  $M_i$  representam as exportações e importações do produto  $i$ , respectivamente;  
 $X$  e  $M$  representam as exportações e importações totais do país/região, respectivamente;

Caso CII seja próximo de zero, o comércio é do tipo inter industrial. Caso CII seja próximo de um, o comércio é do tipo intra industrial. Outra possibilidade de análise do comércio do tipo intra industrial é o índice apresentado em Krugman et al (2012), que procura calcular a importância do comércio intra indústria dentro de um determinado setor. Assim,

$$I = \frac{\min(\text{exportações}, \text{importações})}{\frac{\text{exportações} + \text{importações}}{2}} \quad (5)$$

Os resultados dos cálculos dos índices serão apresentados na próxima seção.

---

<sup>4</sup> A taxa de cobertura do produto  $i$  é definida como sendo o quociente entre as exportações e as importações do produto  $i$ .

Quanto aos dados utilizados, eles estão disponíveis no Sistema ALICE 2 (Análise das Informações de Comércio Exterior da Secretaria do Comércio Exterior), do Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio Exterior (SECEX/MIDC), a partir de 1996, tanto para o estado de Minas Gerais quanto para o Brasil (região de referência). Os dados foram agregados de acordo com a NCM (Nomenclatura Comum do MERCOSUL), inicialmente a 2 dígitos, e segundo agregação já utilizada em Hidalgo e Mata (2005)<sup>5</sup>.

A escolha do período de análise foi em decorrência tanto da não disponibilidade de estudos para o estado de Minas Gerais no período, quanto pela disponibilidade dos dados da PIA, num recorte específico para a análise do Estado de Minas Gerais<sup>6</sup>, dados esses que serão utilizados na segunda parte do trabalho.

### 3. A análise empírica: características do comércio exterior de Minas Gerais

Nesta seção serão apresentadas, primeiramente, dados gerais sobre o comércio exterior do Estado de Minas Gerais: a balança comercial, as principais empresas exportadoras por grupos de produtos, os principais destinos das exportações e a origem das importações. Em seguida, a partir dos indicadores de comércio exterior propostos anteriormente, está descrita a dinâmica de especialização do estado de Minas, no período de análise.

#### 3.1 Comércio internacional de Minas Gerais, 1997 a 2006

No trabalho de Fernandes e Vieira Filho (2000) o período analisado foi de 1992-1999. Como destacado pelos autores, um período de grandes mudanças macroeconômicas da economia brasileira: estabilidade econômica, com o Plano Real, a crise cambial, decorrente de efeitos da crise asiática e, a mudança cambial ao final do período, em 1999. Nesse período, houve um crescimento das exportações mineiras mas o destaque ficou por conta do crescimento das importações, que praticamente triplicaram entre 1992 e 1997, tanto no Brasil como em Minas Gerais. No período de 1997 a 2006, os dados estão apresentados na tabela 1 a seguir.

**Tabela 1: Balança comercial, Brasil e Minas Gerais - 1997 a 2006**

Ano	(US\$ bilhões FOB)			
	Brasil		Minas Gerais	
	Exportações	Importações	Exportações	Importações
1997	52,98	59,75	7,23	3,58
1998	51,14	57,76	7,59	3,55
1999	48,01	49,30	6,38	2,94
2000	55,12	55,85	6,71	2,78
2001	58,29	55,63	6,06	3,00
2002	60,44	47,27	6,35	2,51
2003	73,20	48,34	7,44	2,43

<sup>5</sup> Essa por sua vez baseada em Thorstensen (1994). Agregação disponível no Apêndice.

<sup>6</sup> Esses dados são decorrentes de uma demanda especial resultante de um convênio entre a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais, FIEMG, e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Apesar da PIA de 2009 já estar disponível, os dados serão considerados nesse recorte até o ano de 2006, dado o final da vigência dos contratos de trabalho.

2004	96,68	62,86	10,00	2,99
2005	118,53	73,64	13,51	3,94
2006	137,81	91,40	15,66	4,86

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.

Se no período anterior o destaque era o crescimento das importações, o destaque agora são as exportações, tanto mineiras quanto brasileiras. Comparando o ano de 1997 com o ano de 2006, o crescimento foi de 160% para o Brasil e 117% para Minas Gerais. Nota-se também que, a partir de 2002, houve um aumento do ritmo desse crescimento. Se por um lado, a política macroeconômica interna era tida como restritiva, por outro lado, o grande aumento das exportações brasileiras era resultado de um câmbio favorável, desvalorizado, e da reativação da economia mundial, com destaque para a economia chinesa.

Na tabela 2 a seguir está a distribuição das principais empresas exportadoras de Minas Gerais<sup>7</sup>, por grupo de produtos, segundo classificação de Hidalgo e Mata (2005). Nota-se que o grupo de Minerais, Minerais não metálicos e Material de Transporte, concentram a maior parcela de principais empresas exportadoras no período analisado. Destaque também para o grupo de Alimentos, Bebidas e Fumos que apresenta, a partir de 2004, um aumento significativo nessa participação.

**Tabela 2: Percentual de empresas exportadoras, maiores de US\$ 50 milhões, por Grupo de Produtos, Minas Gerais - 2001 a 2006**

Grupos de produtos/Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
Alimentos, Bebidas e Fumo	5,26	5,26	4,55	14,29	13,04	9,84
Minerais	15,79	15,79	13,64	14,29	15,22	14,75
Produtos Químicos	0,00	0	0,00	2,86	4,35	4,92
Plásticos e Borracha	0,00	0,00	0,00	2,86	0,00	1,64
Couros e Peles	5,26	5,26	4,55	2,86	2,17	1,64
Calçados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64
Madeira e Mobiliário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64
Papel e Celulose	5,26	5,26	4,55	5,71	4,35	4,92
Têxtil	0,00	0,00	4,55	2,86	2,17	0,00
Minerais não metálicos	52,63	47,37	50,00	40,00	43,48	32,79
Metais Comuns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,56
Máquinas e Equipamentos	0,00	0,00	4,55	2,86	4,35	6,56
Material de Transporte	15,79	21,05	13,64	11,43	10,87	13,11
Ótica e instrumentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria<sup>8</sup>.

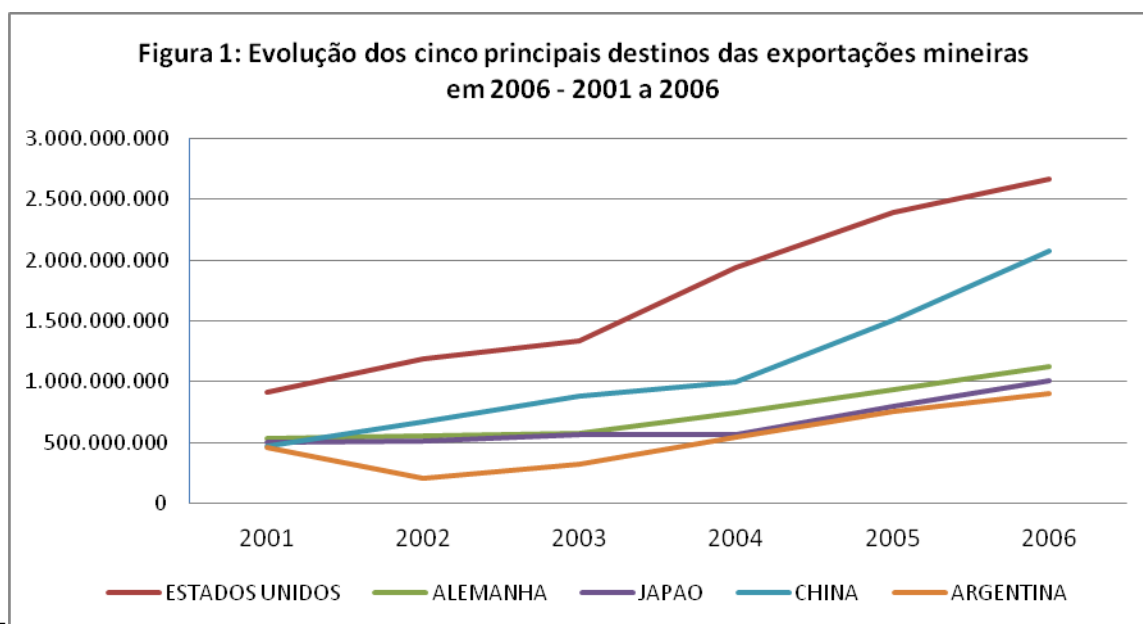
\* Para esse ano as empresas exportadoras foram consideradas acima de US\$ 40 milhões

<sup>7</sup> Esses dados só estão disponíveis pela SECEX/MIDC a partir de 2001 .

<sup>8</sup> Aqui é importante destacar que esse resultado é uma aproximação das exportações das empresas sediadas em Minas Gerais, dado que a metodologia da SECEX/MIDC, considera como exportações de um estado, os dados do estado produtor da mercadoria e não a sede da empresa exportadora.

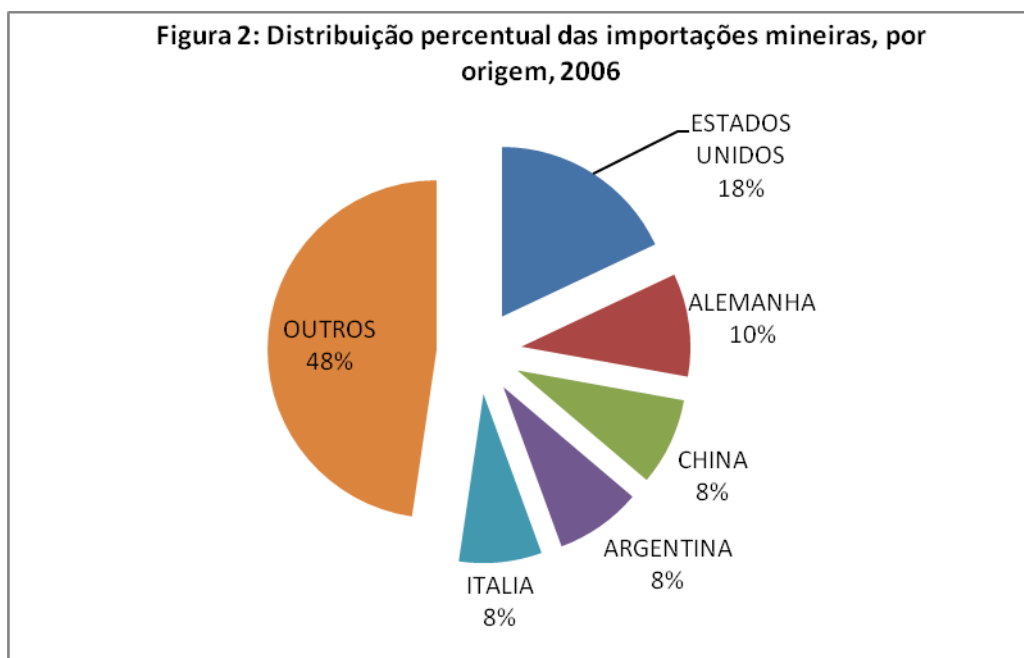


Quanto aos principais destinos das exportações mineiras no período analisado, a figura 1 a seguir mostra os cinco principais em 2006 e sua evolução desde 2001. Os Estados Unidos são o principal destino das exportações mineiras, com média no período de 17,7% do total exportado pelo estado. A Alemanha, que era o segundo principal exportador em 2001, perde essa posição para a China que desde então tem apresentado uma participação crescente na pauta exportadora do estado. Antes de 7,8% em 2001, passando para 13,3% em 2006.



Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

Quanto às importações, o que é interessante ressaltar é que a China, em 2001 era apenas o nosso décimo país na pauta de importação. Em 2006, o país já ocupava a terceira posição. Outro fato de destaque é que mais de 50% da pauta de importações mineira tem origem nos seis países destacados na figura 2.



Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

### 3.2 Os índices de competitividade: os resultados

Nessa seção serão analisados os resultados dos cálculos dos índices de vantagem comparativa. O primeiro deles é o VCR. Nota-se que os grupos de produtos que apresentam vantagem comparativa revelada em algum ano do período analisado são: minerais, papel e celulose, minerais não metálicos, metais comuns e materiais de transporte. Com destaque positivo para o grupo Minerais não metálicos e Metais comuns, que apresentaram índice crescente e destaque negativo para os grupos Material de transporte e Minerais, com tendência decrescente no período. Como já esperado, resultados semelhantes foram encontrados da estimativa do VCRS, conforme a tabela 1a em anexo.

**Tabela 3: Índice de Vantagem Comparativa Revelada (VCR) de Minas Gerais - 1997 a 2006**

Grupo de Produtos/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alimentos, Bebidas e Fumo	0,86	0,82	0,81	0,77	0,71	0,71	0,70	0,73	0,88	0,89
Minerais	2,88	3,09	3,14	3,15	2,85	2,53	1,97	1,94	1,68	1,58
Produtos Químicos	0,61	0,46	0,56	0,62	0,66	0,71	0,71	0,69	0,61	0,50
Plásticos e Borracha	0,32	0,27	0,16	0,29	0,35	0,40	0,30	0,32	0,17	0,10
Couros e Peles	0,48	0,42	0,40	0,46	0,67	0,68	0,66	0,44	0,31	0,16
Calçados	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,03	0,07	0,09	0,07	0,07
Madeira e Mobiliário	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
Papel e Celulose	1,00	0,86	0,95	1,18	1,35	1,16	1,12	1,13	1,00	0,94
Têxtil	0,22	0,22	0,26	0,40	0,52	0,65	0,76	0,68	0,60	0,70
Minerais não metálicos	2,43	2,32	2,57	2,89	3,32	3,21	3,51	3,61	3,38	3,18
Metais Comuns	0,61	0,62	0,74	0,84	1,06	1,03	1,15	1,15	1,07	1,15

Máquinas e Equipamentos	0,36	0,35	0,38	0,37	0,42	0,40	0,39	0,42	0,34	0,38
Material de Transporte	1,26	1,15	1,11	0,67	0,53	0,42	0,55	0,43	0,46	0,65
Ótica e instrumentos	0,51	0,50	0,49	0,58	0,52	0,59	0,70	0,64	0,70	0,75
Outros	0,16	0,15	0,09	0,09	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.

Quanto à análise dos dados do índice ICSC, os resultados estão apresentados na tabela 4 a seguir. Os destaques positivos ao longo de todo o período ficam por conta dos grupos Alimentos, Bebidas e Fumo e Minerais não metálicos. O grupo Minerais apresentou uma tendência negativa no índice e os Metais Comuns e Material de Transporte, índices negativos ao longo de todo o período. Apesar de Fernandes e Viera Filho (2000) utilizarem uma classificação um pouco distinta da desse trabalho, para alguns grupos de produtos os resultados podem ser comparados. Diante disso, cabe destacar: i) a consolidação do ICSC positivo e crescente do grupo de Alimentos, Bebidas e Fumo; ii) o grupo Minerais, que apresentava índice positivo desde o período anterior, passa a apresentar índice negativo em 2005 e 2006, resultado de um expressivo aumento das importações desse grupo; iii) o grupo Papel e Celulose continua a apresentar ICSC positivo; iv) o grupo Plástico e Borracha e Máquinas e Equipamentos também apresenta comportamento do ICSC semelhante ao período anterior; v) o grupo de Material de transporte apresenta ICSC negativo mas com tendência de aumento do índice.

**Tabela 4: Índice de Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC) de Minas Gerais - 1997 a 2006**

Grupo de Produtos/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alimentos, Bebidas e Fumo	18,5	16,1	15,4	10,6	14,1	13,0	11,6	12,5	14,4	14,6
Minerais	11,1	15,2	12,9	11,0	13,1	9,0	1,9	0,2	-0,5	0,9
Produtos Químicos	-2,3	-4,3	-4,7	-9,1	-8,1	-7,5	-9,9	-8,0	-7,4	-7,4
Plásticos e Borracha	-1,6	-1,6	-2,0	-1,7	-2,1	-1,7	-1,8	-2,1	-2,0	-2,1
Couros e Peles	0,6	0,5	0,4	0,5	0,9	0,9	0,8	0,4	0,3	0,1
Calçados	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Madeira e Mobiliário	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Papel e Celulose	2,7	2,2	3,0	3,7	3,8	2,7	2,8	2,0	1,7	1,6
Têxtil	-1,9	-1,3	-1,6	-1,6	-0,5	-0,7	-0,5	-0,8	-0,7	-0,7
Minerais não metálicos	18,1	16,3	17,8	19,3	18,7	19,3	21,1	21,5	19,8	17,6
Metais Comuns	-2,8	-2,6	-1,2	-1,6	-1,5	-2,1	-1,8	-2,6	-1,9	-1,1
Máquinas e Equipamentos	-31,6	-23,9	-30,3	-20,4	-23,1	-20,6	-14,8	-14,3	-15,2	-16,2
Material de Transporte	-7,3	-13,4	-6,6	-8,9	-12,7	-9,9	-7,8	-7,2	-7,1	-5,9
Ótica e instrumentos	-3,4	-3,0	-2,8	-1,8	-2,7	-2,6	-1,6	-1,8	-1,5	-1,5
Outros	0,0	-0,1	-0,4	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.

Se, assim como outros autores, que realizaram análises semelhantes, utilizar-se o critério proposto por Gutman, Miotti (1996), segundo o qual são denominados “pontos

fortes” da economia em análise aqueles detentores de vantagens comparativas reveladas e, simultaneamente, taxa de cobertura maior do que a unidade, temos o seguinte panorama da economia mineira.

**Tabela 5: "Pontos Fracos" e "Pontos Fortes" da Economia Mineira - 1997 a 2006**

Grupo de Produtos/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alimentos, Bebidas e Fumo	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Minerais	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Produtos Químicos	Neutro	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
Plásticos e Borracha	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
Couros e Peles	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Calçados	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Madeira e Mobiliário	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Papel e Celulose	Forte	Neutro	Neutro	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro
Têxtil	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Minerais não metálicos	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Metais Comuns	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Máquinas e Equipamentos	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
Material de Transporte	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
Ótica e instrumentos	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
Outros	Neutro	Neutro	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.

Numa comparação com tabela similar de Fernandes e Vieira (2000), nota-se que as alterações foram bastante tênues. Os grupos de produtos que eram considerados "pontos fortes" continuaram na mesma situação, no período de 1997 a 2006. A exceção dos grupos Papel e Celulose que na análise do período anterior foi considerado um grupo neutro e no período mais atual atingiu, em alguns anos, a classificação de ponto forte. Na direção oposta, o grupo Material de transporte alterou sua classificação de forte, para fraco e neutro.

Analisando o comércio intra industrial mineiro, conforme os resultados da tabela 6, um primeiro aspecto que chama a atenção é que o grupo de Máquinas e Equipamentos mostra uma evolução positiva ao longo do período analisado, em direção a uma maior participação do comércio intraindustrial. Por outro lado, grupos de produtos com maior vantagem comparativa para o Estado, Minerais e Minerais não metálicos, apresentam uma maior preponderância do comércio do tipo inter industrial. Nota-se que: (i) o grupo de Alimentos, Bebidas e Fumo consolida o comportamento de queda no índice CII, iniciado no período anterior (Fernandes e Vieira Filho (2000)); (ii) o grupo de Minerais, a partir de 2002, mostra sinais de elevação no índice CII; (iii) o grupo Produtos Químicos continua a mostrar um elevado percentual do comércio do tipo intra industrial; (iv) o grupo Máquinas e Equipamentos consolida a tendência de aumento do comércio do tipo intra industrial iniciada no período anterior, assim com o grupo ótica e Instrumentos; (v) o grupo Calçados apresenta uma redução expressiva no percentual do comércio intraindustrial, principalmente a partir de 2000<sup>9</sup>.

**Tabela 6: Índice de Comércio Intra indústria (CII) Minas Gerais - 1997 a 2006**

<sup>9</sup> A tabela com os resultados para o índice CI encontra-se no anexo.

Grupo de Produtos/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alimentos, Bebidas e Fumo	0,20	0,20	0,20	0,22	0,18	0,15	0,14	0,09	0,06	0,08
Minerais	0,30	0,23	0,28	0,33	0,36	0,38	0,45	0,45	0,46	0,45
Produtos Químicos	0,94	0,85	0,90	0,74	0,68	0,82	0,78	0,85	0,84	0,76
Plásticos e Borracha	0,82	0,78	0,55	0,84	0,73	0,92	0,90	0,87	0,68	0,48
Couros e Peles	0,10	0,10	0,06	0,07	0,07	0,02	0,01	0,02	0,03	0,10
Calçados	0,64	0,57	0,40	0,35	0,08	0,21	0,11	0,16	0,20	0,26
Madeira e Mobiliário	0,83	0,87	0,17	0,13	0,12	0,05	0,03	0,04	0,06	0,06
Papel e Celulose	0,17	0,23	0,16	0,14	0,16	0,14	0,09	0,09	0,10	0,12
Têxtil	0,57	0,68	0,67	0,87	0,86	0,80	0,64	0,69	0,71	0,75
Minerais não metálicos	0,10	0,10	0,07	0,06	0,10	0,07	0,04	0,05	0,06	0,07
Metais Comuns	0,99	0,98	0,78	0,76	0,81	0,77	0,66	0,69	0,65	0,57
Máquinas e Equipamentos	0,36	0,44	0,40	0,57	0,51	0,58	0,74	0,78	0,73	0,72
Material de Transporte	0,89	0,98	0,85	0,93	0,81	0,86	0,94	0,90	0,88	0,79
Ótica e instrumentos	0,24	0,33	0,41	0,62	0,39	0,44	0,60	0,51	0,62	0,64
Outros	0,65	0,73	0,87	0,77	0,72	0,61	0,69	0,68	0,50	0,61
Total	0,66	0,64	0,63	0,59	0,66	0,57	0,49	0,46	0,45	0,47

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.

Em síntese, observa-se que os índices relacionados ao comércio inter industrial, os de Vantagem Comparativa, dão destaque para os grupos de produtos voltados para a disponibilidade de recursos naturais do Estado. Quanto ao comércio do tipo intra industrial, as cadeias produtivas mais complexas, como a do grupo material de transporte e produtos químicos, mostram uma presença maior desse tipo de comércio.

Diante das evidências até aqui, poucas alterações parecem ter acontecido na estrutura produtiva mineira, bem como no processo de inserção da economia estadual no mercado internacional. Mesmo diante de grandes choques macroeconômicos, como a abertura (no período anterior ao analisado aqui) e desvalorizações cambiais significativas, a estrutura parece ter sido pouco abalada. Entretanto, isso se verifica mesmo se o olhar analítico se voltar para um nível maior de detalhe dos dados? Ou seja, considerando a nova abordagem de comércio internacional, baseada nas firmas heterogêneas, a análise do comércio internacional de Minas Gerais apresentaria alguma diferenciação? Quais as principais características das firmas exportadoras mineiras? Essa é a proposta da seção seguinte.

## 5. A nova abordagem e os dados da Pesquisa Industrial Anual - PIA

Como já destacado anteriormente, o expressivo crescimento das exportações brasileiras nos últimos anos surpreendeu pesquisadores brasileiros. Segundo Araújo e De Negri (2006), o desempenho das firmas brasileiras no comércio exterior evidencia que as transformações que ocorreram na indústria brasileira ainda carecem de compreensão. Sabe-se que a investigação sobre o desempenho do setor exportador e as restrições externas ao crescimento econômico são uma questão de longa data no campo da macroeconomia. O diferencial do trabalho desses autores é um olhar para as firmas brasileiras, suas características e estratégias, visando investigar o papel desempenhado por elas no mercado internacional, os determinantes das exportações ao nível da firma e a forma de inserção dessas empresas no mercado externo.

De fato, investigações nesse nível só se tornaram possíveis na medida em que o acesso aos microdados de firmas e do desenvolvimento de técnicas econométricas e recursos computacionais específicos, se tornaram disponíveis<sup>10</sup>. Em termos agregados (tanto setorialmente quanto regionalmente), sabe-se que após o processo de abertura não ocorreu no país à especialização nos setores em que havia dotações abundantes (setores intensivos em mão de obra e recursos naturais, como agricultura, extrativa mineral e algumas indústrias da indústria de transformação) conforme previsão do modelo HO. Observa-se também que, em determinados casos, ocorreu uma expansão das exportações desses segmentos. Além disso, a composição da pauta exportadora nos últimos 20 não se alterou significativamente, tanto na distribuição entre os tipos de produtos: básicos, semimanufaturados e manufaturados, quanto na distinção do conteúdo tecnológico das exportações.

Essa seção tem como objetivo fazer uma descrição geral das firmas exportadoras mineiras, no período de 1997 a 2006. Com base nos dados da PIA-Empresa<sup>11</sup>, que investiga as firmas industriais presentes nas seções C e D da CNAE<sup>12</sup>, com mais de cinco pessoas ocupadas em 31 de dezembro do ano pesquisado e, utilizando-se das empresas contidas no estrato certo da PIA, ou seja, aquelas com mais de trinta empregados no dia 31/12 do ano pesquisado, objetiva-se investigar algumas características das firmas exportadoras mineiras, tendo em vista as evidências empíricas da literatura internacional.

Para observar algumas características dessas firmas, utilizou-se o seguinte procedimento. Conectou-se o estrato certo da PIA, num recorte específico para Minas Gerais, com as empresas classificadas como exportadoras na base disponibilizada pela SECEX/MDIC. Em seguida, utilizou-se de um conversor<sup>13</sup> da Classificação Nacional das Atividades Econômicas, CNAE, critério segundo o qual as empresas da PIA estão classificadas, e da NCM. A junção nos grupos de produtos, seguiu o critério de agregação utilizado por Hidalgo e Mata (2005). Na tabela 7 a seguir está o percentual de empresas do estrato certo da PIA, por grupo de produtos, consideradas exportadoras, pela metodologia da SECEX/MDIC<sup>14</sup>, no estado de Minas Gerais, entre 2002 e 2006

**Tabela 7: Percentual de empresas do Estrato certo da PIA, por grupo de produtos, que também são empresas exportadoras segundo a SECEX/ MIDC, Minas Gerais - 2002 e 2006**

Grupo de Produtos/Ano	2006			2002		
	Empresas PIA	Empresas XMIDIC	%	Empresas PIA	Empresas XMIDIC	%
Alimentos, Bebidas e Fumo	563	64	11,4	502	48	9,6
Minerais	209	31	14,8	174	34	19,5
Produtos Químicos	266	45	16,9	213	43	20,2
Plásticos e Borracha	184	21	22,0	128	15	11,7
Couros e Peles	216	49	11,4	128	24	18,8
Calçados	59	13	22,7	44	10	22,7
Madeira e Mobiliário	84	7	8,3	50	9	18,0

<sup>10</sup> O projeto do IPEA que faz a conexão entre as diversas bases de dados como: PIA, SECEX, RAIS, foi uma iniciativa pioneira no país e que ainda é responsável pela maior parte da produção de artigos na área.

<sup>11</sup> IBGE (2008).

<sup>12</sup> IBGE (2004). A última revisão da CNAE resultou na versão 2.0 adotada na Pesquisa Industrial Anual a partir do ano de referência de 2007. Porém, somente em 2009 serão divulgados os resultados nesta nova versão. Para o ano de referência de 2007, a PIA-Empresa será divulgada nas duas versões (CNAE 1.0 e 2.0).

<sup>13</sup> Esse conversor encontra-se disponível no site: [www.concla.ibge.gov.br](http://www.concla.ibge.gov.br)

<sup>14</sup> Essa tabela difere consideravelmente da tabela 2 que, por sua vez, mostra a divisão por grupos de produtos, dentre as principais empresas exportadoras.

Papel e Celulose	97	8	8,2	63	5	7,9
Têxtil	748	39	5,2	594	40	6,7
Minerais não metálicos	357	108	30,3	326	86	26,4
Metais Comuns	417	52	12,5	330	50	15,2
Máquinas e Equipamentos	419	101	24,1	310	85	27,4
Material de Transporte	71	17	23,9	67	14	20,9
Ótica e instrumentos	23	8	34,8	16	5	31,3
Outros	289	30	10,4	247	24	9,7
Total	4002	593	14,8	3192	492	15,4

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

Os dados confirmam os resultados da literatura internacional: apenas uma pequena parte das firmas que operam no mercado nacional operam também no mercado internacional (14,8% em 2006 e 15,4% em 2002). Observando os dados mais atentamente, nota-se que grupos de produtos que não foram destacados anteriormente, nem pelos indicadores de comércio inter nem pelos de comércio intra, como o de Calçados e Ótica e Instrumentos, tem uma parcela significativa das principais empresas também fornecedoras no mercado internacional. Outro fato a ser notado é o grupo de produtos têxtil. Apesar do grande número de empresas pertencentes ao estrato certo da PIA (maior tanto em 2002 quanto em 2006), apenas um pequeno percentual tem o mercado externo como alternativa.

Em um dos setores que o estado apresenta vantagem comparativa, Minerais não metálicos, a participação das empresas pertencentes a esse grupo é bastante expressiva também no mercado externo. Entretanto, nota-se que parece que não existir uma lógica setorial que determina o comportamento das firmas quanto à participação no mercado externo.

Considerando outra evidência empírica também já consolidada pela literatura internacional, de que as firmas exportadoras são mais produtivas, os dados da tabela 8 fornecem as informações específicas para a economia mineira. Tanto em 2002 quanto em 2006, em todos os grupos de produtos, as firmas exportadoras possuíam uma produtividade média do trabalho maior que as firmas não exportadoras<sup>15</sup>.

**Tabela 8: Produtividade média do trabalho das empresas exportadoras e não exportadoras, por Grupos de Produtos, Minas Gerais - 2002 e 2006**

(em Mil R\$ )

Grupo de Produtos/Ano	2006		2002	
	Empresas não exportadoras	Empresas exportadoras	Empresas não-exportadoras	Empresas exportadoras
Alimentos, Bebidas e Fumo	31.313,1	95.612,1	23.228,2	77.192,2
Minerais	101.658,9	132.614,6	58.694,4	100.385,2
Produtos Químicos	46.795,9	103.856,0	32.143,2	90.432,4
Plástico e Borracha	30.483,6	71.656,6	20.003,8	65.317,8
Couros e Pele	15.897,5	21.045,0	12.448,3	17.753,3
Calçados e Couros	16.862,8	24.536,2	8.812,0	16.004,0
Madeira e Mobiliário	20.408,2	78.848,1	10.526,3	39.260,0

<sup>15</sup> A produtividade média do trabalho foi calculada como o quociente entre Média do Pessoal Ocupado no ano na firma/Valor da Transformação Industrial

Papel e Celulose	35.342,8	116.195,9	49.753,8	104.819,5
Têxtil	11.949,7	150.021,1	7.667,5	31.676,1
Minerais não metálicos	31.637,5	100.360,0	18.564,4	95.640,3
Metais Comuns	35.194,5	88.483,7	26.460,0	71.959,5
Máquinas e Equipamentos	50.899,2	102.356,4	31.766,2	67.148,9
Material de transporte	29.533,7	199.273,0	21.422,9	94.640,4
Ótica e Instrumentos	34.681,7	154.381,3	17.899,7	42.886,6
Outros	29.959,3	54.708,4	21.986,6	145.645,9
<b>Total</b>	<b>33.016,1</b>	<b>96.557,7</b>	<b>22.459,0</b>	<b>75.728,4</b>

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

Considerando os diferenciais de produtividade dos grupos de produtos entre as empresas exportadoras e não exportadoras, em alguns a vantagem para as firmas exportadoras chega a ser de uma produtividade mais de 5 vezes maior (Têxtil e Material de transporte, em 2006). O grupo de produtos que apresenta menores diferenciais de produtividade é o de Couros e Peles. Em 11 dos grupos de produtos da tabela 8, houve redução do diferencial entre a produtividade das empresas exportadoras e não exportadoras, entre 2002 e 2006. Em trabalhos futuros, observar se há um distanciamento ou aproximação dessas produtividades, por grupos de produtos, entre empresas exportadoras e não exportadoras, num horizonte temporal maior permitirá compreender melhor os efeitos realocativos na economia mineira.

Outra observação possível é quanto ao tamanho das empresas exportadoras. Utilizando a média do pessoal ocupado como *proxy* para o tamanho da empresa, observa-se que as empresas exportadoras são maiores que as empresas voltadas apenas para o mercado interno. Nessa tabela é possível observar também que houve um crescimento no número médio de empregados (ou seja, no tamanho) das empresas exportadoras dos grupos de produtos Minerais (69%), Produtos Químicos (39%) e Madeira e Mobiliário (33%). Os destaques negativos ficaram por conta dos grupos Calçados e Couros (-46%), Têxtil (-42%) e Couros e Peles (-32%), na comparação entre 2002 e 2006.

**Tabela 9: Média de pessoal ocupado, das empresas exportadoras e não exportadoras, por Grupos de Produtos, Minas Gerais - 2002 e 2006**

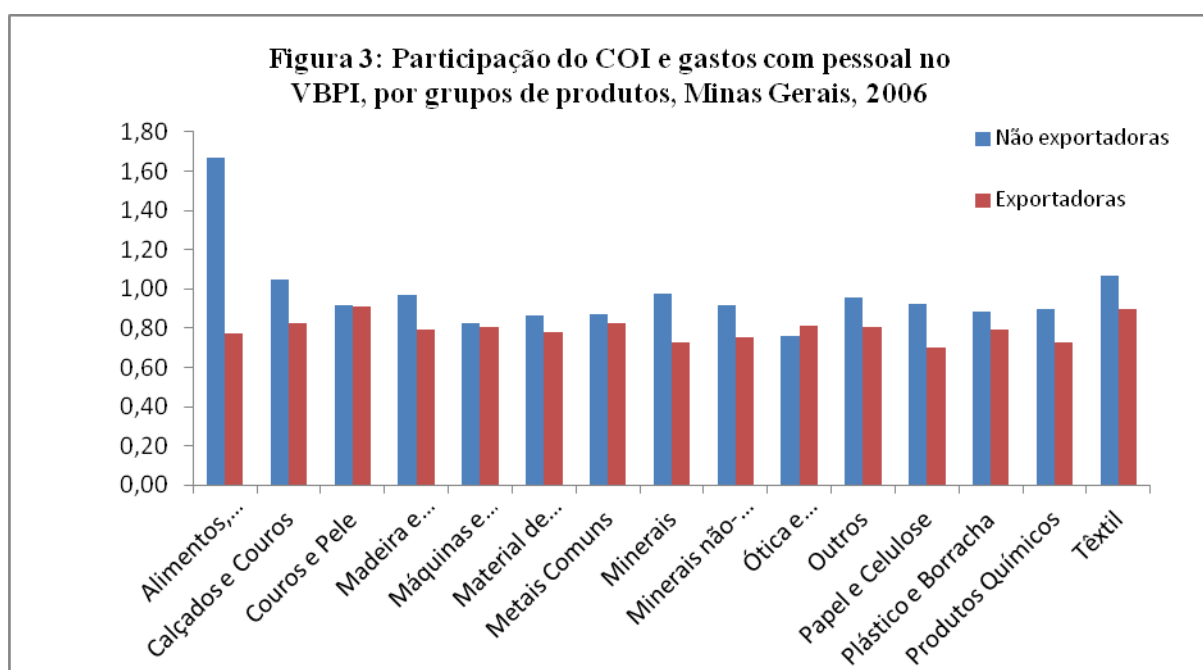
Grupo de Produtos/Ano	2006		2002	
	Empresas não exportadoras	Empresas exportadoras	Empresas não exportadoras	Empresas exportadoras
Alimentos, Bebidas e Fumo	297	2236	232	1795
Minerais	108	1170	127	692
Produtos Químicos	157	379	167	273
Plástico e Borracha	120	330	88	420
Couros e Pele	87	297	124	438
Calçados e Couros	72	378	72	696
Madeira e Mobiliário	61	211	77	159
Papel e Celulose	208	582	271	504
Têxtil	80	420	82	724
Minerais não metálicos	153	622	110	780
Metais Comuns	104	612	116	463



Máquinas e Equipamentos	171	674	166	627
Material de transporte	302	1867	198	1716
Ótica e Instrumentos	120	174	89	169
Outros	264	248	249	325
Total	157	769	148	728

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

Por fim, com o objetivo de verificar algum indicador de rentabilidade das firmas, investigou-se a participação dos Custos das Operações Industriais (COI)<sup>16</sup> e dos Gastos totais com Pessoal, no Valor Bruto da Produção Industrial<sup>17</sup>. Os resultados estão na figura 3 a seguir. Com exceção do grupo Ótica e Instrumentos, em todos os outros, a participação desses custos é maior nas empresas não exportadoras.



Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Pesquisa Industrial Anual, 2002 e 2006. Elaboração própria.

## 6. Conclusões

As exportações brasileiras e mineiras apresentaram um crescimento bastante favorável no período de 1997 a 2006. Observando o comércio internacional de Minas Gerais em termos agregados, não houveram alterações expressivas nos principais destinos da pauta exportadora, nem mesmo nos principais produtos exportados (vide concentração das

<sup>16</sup> É o valor dos custos diretamente envolvidos na produção, incorridos no ano, à exceção dos salários e encargos. Estão incluídos aí os custos com: consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes; compra de energia elétrica; consumo de combustíveis, consumo de peças e acessórios para manutenção e reparação de máquinas e equipamentos, serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestados por terceiros.

<sup>17</sup> Variável derivada, obtida pela soma da receita líquida industrial com a variação dos estoques de produtos acabados e em elaboração, mais a produção própria incorporada ao ativo imobilizado.

principais empresas exportadoras nos grupos de produtos: minerais, minerais não metálicos e material de transporte). Com exceção do ganho da participação chinesa na pauta mineira de exportações e importações, mudança sentida pela maioria dos países do mundo, o comércio internacional do estado não parece refletir alterações na alocação produtiva da economia.

Também com os resultados dos indicadores de Vantagem Comparativa Revelada, Índice de Contribuição ao Saldo Comercial e a identificação de pontos fortes e fracos, não foram evidenciadas alterações significativas no período de 1997 a 2006. Tendo em vista os resultados prévios de Fernandes e Vieira Filho (2000), poucas são as mudanças a serem consideradas. Quanto ao VCR, os grupos: minerais, papel e celulose, minerais não metálicos, metais comuns e materiais de transporte, apresentaram em um ou mais anos um índice maior que 1, indicando vantagem comparativa revelada. Já o ICSC, mostrou destaques positivos ao longo de todo o período para os grupos : Alimentos, Bebidas e Fumo e Minerais não metálicos. Esse resultado do grupo Alimentos, Bebidas e Fumo confirma tendência detectada em período anterior por Fernandes e Viera Filho (2000). Já o grupo Minerais, que apresentava índice positivo desde o período anterior, passa a apresentar índice negativo em 2005 e 2006, resultado de um expressivo aumento das importações desse grupo. Quanto aos "pontos fortes" da economia mineira, os mesmos grupos de produtos considerados anteriormente pelos autores permaneceram com a mesma classificação: Minerais, Minerais não metálicos e Metais.

Quanto ao comércio intra industrial do estado, enquanto o grupo de Máquinas e Equipamentos mostra uma evolução positiva ao longo do período analisado, os grupos de produtos com maior vantagem comparativa para o estado, Minerais e Minerais não metálicos, apresentam uma maior preponderância do comércio do tipo inter industrial. Além disso, o grupo de Alimentos, Bebidas e Fumo consolida o comportamento de queda no índice CII, iniciado no período anterior e os grupos Produtos Químicos e Material de Transporte continuam a mostrar um elevado percentual do comércio do tipo intra industrial.

Quando os dados da PIA são considerados, algumas constatações da literatura empírica de comércio internacional ficam evidenciadas. Mesmo com uma análise de resultados por grupos de produtos, os dados ao nível da firma, num âmbito regional, já evidenciam alguns resultados interessantes. Mesmo com a estrutura da economia mineira, baseada em empresas que exploram recursos naturais, e dada a disponibilidade dos fatores de produção, constatou-se que: também em Minas apenas um percentual das empresas atua também no mercado externo (15% contra os 20% da economia americana, conforme Bernard et al (2003)); as empresas mineiras exportadoras são maiores que as empresas que atendem somente ao mercado interno; as empresas mineiras que exportam são mais produtivas que as empresas não exportadoras. Além disso, numa tentativa preliminar de encontrar evidências baseadas na modelagem proposta por Bernard et al (2007), nota-se que as empresas estaduais exportadoras tem uma participação menor dos custos de produção industrial na geração do valor da produção, ou seja, tendem a ter uma margem de rentabilidade maior. Logicamente, para o aprofundamento dessa questão, outros variáveis necessitam ser consideradas.

Nesse trabalho, uma limitação importante foi decorrente da indisponibilidade de identificação das empresas exportadoras anteriores ao ano de 2002, dado que a SECEX/MIDIC divulga esse dado somente a partir de 2001 e, no acesso feito, no ano de 2001, as empresas não estavam identificadas, que limitou a análise temporal pretendida.

Uma possibilidade de extensão da análise é considerar, tendo em vista abordagem proposta por Melitz (2003), a entrada e saída de empresas, por grupos de setores, decorrentes do processo de realocação da atividade econômica, no período ocorrência de choque externo (abertura). O estrato certo da PIA permite essa verificação na medida em que as firmas são pesquisadas de modo censitário. Assim, análises das produtividades das firmas que

permaneceram no mercado, que entraram ou que saíram poderiam ser realizadas, por grupos de produtos, bem como inferências quanto à configuração do mercado interno. Extensões também podem ser feitas quanto a uma maior desagregação dos grupos de produtos e ampliação do horizonte temporal.

## 7. Bibliografia

BALASSA, B. Trade liberalization and revealed comparative advantage. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1965.

BERNARD, A., EATON, J. JENSEN, J., KORTUM, S. Plants and Productivity in International Trade. **American Economic Review**, v. 93, n. 4, p. 1268-1290, 2003.

BERNARD, A., REDDING, S. SCHOTT, P. Comparative advantage and heterogeneous firms. **Review of Studies Economics**, v.74, n.1, p. 31-66, 2007.

BONELLI, Regis. Labor productivity in Brazil during the 1990s. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro: IPEA, n. 906, 36 p., 2002.

FERNANDES, C., VIEIRA FILHO, J. Especialização e Competitividade de Minas Gerais no Mercado Internacional: Um Estudo de Indicadores de Comércio Exterior no período de 1992 a 1999. **IX Seminário sobre a Economia Mineira**, p. 357-382, 2000.

GRUBEL, H.; LLOYD, P. Intra-Industry Trade: the theory and the measurement of international trade in differentiated products. London: Macmillan, 1975.

GUTMAN, G., MIOTTI, L. Exportaciones Agroindustriales de América Latina y Caribe: Especialización, Competitividad y Oportunidades Comerciales en los Mercados de la OCDE. In: HIDALGO, Álvaro Barrantes. Especialização e competitividade do Nordeste no Mercado Internacional. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 29, (Número especial), p. 491-515, 1998

HIDALGO, A. B.; MATA, D. F. P. G. da. A especialização do nordeste brasileiro e do Estado de Pernambuco no comércio exterior. Recife: PIMES/Departamento de Economia, 2003. 32p. (texto para discussão, 465).

HIDALGO, Álvaro Barrantes; MATA, Daniel Ferreira Pereira Gonçalves da. Inserção das regiões brasileiras no comércio internacional: os casos da Região Nordeste e do estado de Pernambuco. Ensaio FEE. Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 965-1018, nov. 2005.

HELPMAN, E. KRUGMAN, P. Market Structure, and foreign trade: Increasing returns, imperfect competitions, and the international economy. **MTI Press**, Cambridge, MA, 1985.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Industrial Anual (PIA): 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2008 v. 25.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Pesquisa Industrial Anual (PIA): 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1998 v. 15.

KANNEBLEY, JR, S. Firms Heterogêneas e exportações : Uma resenha à luz das evidências Brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, V. 15, n. 1, p. 143-170, 2011

LAURSEN K. Revealed Comparative Advantage and the Alternatives as Measures of International Specialization. Working Paper, n. 98-30, Copenhagen: Danish Research Unit for Dynamics, 1998.

LEMOS, M. B. A Nova Geografia Econômica: uma leitura crítica. **Tese Professor Titular**. Cedeplar/UFMG, 170p., 2008.

MELITZ, M. L. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industrial productivity. **Econometrica**, v. 71, p. 1695-1725, 2003.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Secretaria de Comércio Exterior (MDIC/SECEX). Dados sobre o comércio exterior brasileiro. Disponível em: <http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em janeiro/março. 2012.

MURIEL, B. Três ensaios sobre as predições de Heckscher-Ohlin: Questões teóricas e testes empíricos. **Tese de Doutorado**, PUC-RIO, 2004.

ROCHA, L., LEITE, W. Transformações Recentes do Agronegócio Mineiro: Uma Análise de Indicadores de Comércio Exterior no Período de 1996-2006. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.5, n. 2, p. 425-452, 2007.

VASCONCELOS, C. O Comércio Brasil-Mercosul na década de 90: uma análise pela ótica do comércio intra indústria. **Revista Brasileira de Economia**, v.57, n. 1, 283-313, 2003.

## Apêndice

### Critério de classificação dos capítulos da NCM, segundo grupos de produtos.

Grupos de Produtos	Capítulos da NCM	Descrição
Alimentos, bebidas e fumo	01 a 24	Produtos de origem animal: animais vivos, carnes, peixes , laticínios, ovos. Produtos de origem vegetal: plantas, vegetais, frutas, café, chá, cereais, amidos, trigo, grãos, sementes, gomas, gorduras, e óleos de origem animal e vegetal. Produtos alimentares, bebidas e fumo: carnes preparadas, açúcares, cacau, farinhas, preparados de cereais, pastelaria, preparados de frutas ou vegetais, bebidas alcoólicas ou não e fumo.
Minerais	25 a 27	Sal, enxofre, gesso, cal, cimento, minérios, combustíveis e ceras minerais.
Produtos Químicos	28 a 38	Inorgânicos, orgânicos, farmacêuticos, fertilizantes, tintas, óleos, essenciais, sabões, ceras, colas, pólvora e produtos para fotografia
Plásticos e Borracha	39 a 40	Produtos plásticos e borracha
Calçados	41 a 43	Calçados e seus componentes
Peles e Couro	64 a 67	Peles e obras de couro, chapéus.
Madeira e Carvão vegetal	44 a 46	Madeira, cortiça e obras de madeira
Papel e Celulose	47 a 49	Papel e Impressos
Têxtil	50 a 63	Fio, tecelagem e confecções
Minerais não metálicos	68 a 72	Obras de pedra, cerâmicas e vidros, pérolas, pedras preciosas e materiais preciosos.
Metais Comuns	73 a 83	Ferro e aço, cobre, níquel, alumínio, chumbo, zinco, estanho, ferramentas
Máquinas e Equipamentos	84 a 85	Máquinas e equipamentos elétricos
Material de transporte	86 a 89	Veículos de transportes, tratores, automóveis, caminhões, aeronaves e embarcações.
Ótica e Instrumentos	90 a 92	Ótica, fotografia e instrumentos de controle
Outros	93 a 99 e 00	Armas e munições, mercadorias diversas, móveis, iluminação, brinquedos, produtos de esporte e objetos de arte.

Fonte: Hidalgo (2004)

## ANEXO

**Tabela 1a: Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (VCRS) de Minas Gerais - 1997 a 2006**

Grupo de Produtos/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alimentos, Bebidas e Fumo	-0,08	-0,10	-0,11	-0,13	-0,17	-0,17	-0,18	-0,16	-0,07	-0,06
Mineirais	0,49	0,51	0,52	0,52	0,48	0,43	0,33	0,32	0,25	0,22
Produtos Químicos	-0,25	-0,37	-0,28	-0,24	-0,20	-0,17	-0,17	-0,18	-0,24	-0,33
Plásticos e Borracha	-0,51	-0,57	-0,72	-0,55	-0,49	-0,42	-0,53	-0,51	-0,71	-0,81
Couros e Peles	-0,35	-0,41	-0,42	-0,37	-0,20	-0,19	-0,20	-0,39	-0,53	-0,72
Calçados	-0,97	-0,97	-0,96	-0,94	-0,88	-0,94	-0,87	-0,84	-0,86	-0,87
Madeira e Mobiliário	-0,97	-0,97	-0,95	-0,95	-0,93	-0,92	-0,93	-0,93	-0,91	-0,89
Papel e Celulose	0,00	-0,07	-0,03	0,08	0,15	0,08	0,06	0,06	0,00	-0,03
Têxtil	-0,64	-0,64	-0,58	-0,43	-0,32	-0,21	-0,14	-0,19	-0,25	-0,18
Minerais não metálicos	0,42	0,40	0,44	0,49	0,54	0,52	0,56	0,57	0,54	0,52
Metais Comuns	-0,24	-0,23	-0,15	-0,08	0,03	0,01	0,07	0,07	0,04	0,07
Máquinas e Equipamentos	-0,47	-0,48	-0,45	-0,46	-0,41	-0,43	-0,43	-0,41	-0,49	-0,45
Material de Transporte	0,11	0,07	0,05	-0,20	-0,31	-0,41	-0,29	-0,40	-0,37	-0,22
Ótica e instrumentos	-0,32	-0,34	-0,35	-0,27	-0,31	-0,26	-0,18	-0,22	-0,18	-0,14
Outros	-0,72	-0,74	-0,84	-0,83	-0,80	-0,80	-0,85	-0,85	-0,85	-0,85

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria

**Tabela 6a: Índice da importância do Comércio Intra-indústria (I) Minas Gerais - 1997 a 2006**

Grupo de Produtos/Ano	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Alimentos, Bebidas e Fumo	0,04	0,03	0,05	0,14	0,15	0,18	0,22	0,20	0,20	0,20
Mineirais	0,26	0,26	0,26	0,45	0,38	0,36	0,33	0,28	0,23	0,30
Produtos Químicos	0,55	0,59	0,60	0,78	0,82	0,68	0,74	0,90	0,85	0,94
Plásticos e Borracha	0,39	0,51	0,61	0,90	0,92	0,73	0,84	0,55	0,78	0,82
Couros e Peles	0,05	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,07	0,06	0,10	0,10
Calçados	0,14	0,10	0,08	0,11	0,21	0,08	0,35	0,40	0,57	0,64
Madeira e Mobiliário	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,12	0,13	0,17	0,87	0,83
Papel e Celulose	0,06	0,05	0,05	0,09	0,14	0,16	0,14	0,16	0,23	0,17
Têxtil	0,46	0,43	0,42	0,64	0,80	0,86	0,87	0,67	0,68	0,57
Minerais não metálicos	0,03	0,03	0,02	0,04	0,07	0,10	0,06	0,07	0,10	0,10
Metais Comuns	0,33	0,39	0,42	0,66	0,77	0,81	0,76	0,78	0,98	0,99
Máquinas e Equipamentos	0,53	0,54	0,56	0,74	0,58	0,51	0,57	0,40	0,44	0,36
Material de Transporte	0,49	0,57	0,58	0,94	0,86	0,81	0,93	0,85	0,98	0,89
Ótica e instrumentos	0,48	0,47	0,41	0,60	0,44	0,39	0,62	0,41	0,33	0,24
Outros	0,36	0,29	0,41	0,69	0,61	0,72	0,77	0,87	0,73	0,65
Total	0,27	0,25	0,26	0,49	0,57	0,66	0,59	0,63	0,64	0,66

Fonte: Sistema AliceWeb2/SECEX/MIDC. Elaboração própria.