

Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil

Ricardo Lobato Torres¹
Henrique Cavaliere da Silva¹

RESUMO

O debate recente a respeito do tema da desindustrialização tem ganhado especial destaque no Brasil. Apesar do avanço das contribuições dos diferentes autores no que diz respeito à definição do termo “desindustrialização” bem como na identificação de suas possíveis causas, nota-se que raramente são discutidas questões metodológicas a respeito dos indicadores econômicos utilizados para avaliar esse processo. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma avaliação crítica de dois indicadores frequentemente utilizados pela literatura no país: a participação da indústria no PIB e a razão VTI/VBPI. Enquanto a primeira medida apresenta bruscas oscilações devidas a mudanças metodológicas, a segunda mostra-se muito sensível a variações cambiais, além de não captar as diferenças intersetoriais. Assim, os resultados obtidos mostram que ambos os indicadores contêm problemas, podendo levar a conclusões equivocadas a respeito da estrutura produtiva nacional.

Palavras-chave: desindustrialização, doença holandesa, especialização regressiva, reprimarização.

ABSTRACT

The recent debate on de-industrialization has gained special prominence in Brazil. Despite the contribution of different authors regarding the definition of the term "de-industrialization" and their effort to identify its possible causes, one notices that are rarely discussed methodological issues concerning the economic indicators used to evaluate this process. Accordingly, this paper presents a critical evaluation of two commonly used indicators in the Brazilian economic literature: the share of industry in GDP and the ratio VTI/VBPI. While the first measure shows sharp fluctuations due to changes in methodology, the second appears to be very sensitive to exchange rate variations and do not capture the intersectoral differences. Thus, the results show that both relations contain problems and may lead to misleading conclusions about the national productive structure.

Key-words: de-industrialization, Dutch disease, specialization, commoditization.

ÁREA: 8 - Economia Industrial e da Tecnologia.

JEL: L16 - Industrial Organization and Macroeconomics; Macroeconomic Industrial Structure; Industrial Price Indices.

¹ Alunos de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Contatos: ricardo.torres@ie.ufrj.br e henrique.cavaliere@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

O baixo crescimento econômico registrado após a abertura da economia brasileira no final da década de 1980, e acentuada no início dos anos 1990, chamou a atenção da sociedade para os possíveis efeitos perversos que a combinação de juros elevados, câmbio sobrevalorizado e redução das tarifas de importações poderiam ter sobre a capacidade do Brasil de crescer e reduzir seu hiato na renda *per capita* em relação aos países desenvolvidos. Para alguns estudiosos do tema, mais do que ter sua capacidade de crescimento limitada, essa tríade perversa levou a uma perda relativa do setor industrial, construído com muito esforço entre 1930 e 1980, bem como a uma especialização da produção em segmentos agroindustriais e de extração mineral, representando, assim, um grande retrocesso para o desenvolvimento econômico do país. Para outros, no entanto, a indústria brasileira não apenas se reestruturou, em resposta à competição internacional, mas também se modernizou e se fortaleceu, mesmo que isso tenha representado a falência de empresas e até de algumas atividades produtivas. De acordo com essa vertente, teriam sido excluídas do mercado apenas as empresas ineficientes, que operavam no país graças à proteção comercial.

A manutenção da “tríade perversa” ao longo de grande parte dos anos 2000, em um contexto de avanço da demanda e dos preços internacionais de *commodities* exportadas pelo Brasil, bem como dos aumentos dos déficits comerciais manufatureiros, trouxe novo ensejo às discussões relacionadas à perda de competitividade da indústria nacional, resultando em um debate amplo que agrega diversos estudos sob o tema da desindustrialização. Tal debate é travado por autores das mais diferentes vertentes teóricas, os quais, cada um a seu modo, lançam mão de diversos indicadores econômicos para tentar caracterizar as alterações sofridas pela indústria brasileira.

Não obstante o fato de tal debate ter evoluído no sentido de melhor definir o termo “desindustrialização”, bem como de mapear suas possíveis causas, nota-se que, raramente, questões metodológicas são discutidas a fundo. Como consequência, parte dos resultados apresentados na literatura acadêmica é derivada de indicadores que, frequentemente, estão sujeitos a significativos vieses e pouco representativos da realidade. Como agravante, conta-se também que a política industrial do atual governo – estruturada a partir do Plano Brasil Maior, de 2011 –, estabelece duas metas, de um total de 10, baseadas em um indicador enviesado.

Nesse sentido, o presente trabalho busca contribuir para o debate da desindustrialização a partir de uma discussão crítica da aplicação de dois indicadores comumente utilizados na literatura – mais especificamente, a participação da indústria de transformação no PIB e a razão VTI/VBPI –, esclarecendo seus problemas e, em alguns casos, sua impropriedade. Para tanto, retoma-se na segunda seção, ainda que sucintamente, a temática geral da desindustrialização, sumariando as principais conclusões dos diferentes autores em relação à definição, às causas e às formas de mensuração desse processo. Em seguida, na terceira seção, apresenta-se uma avaliação crítica dos principais indicadores utilizados, lançando-se mão, para tanto, das metodologias do IBGE, bem como de resultados empíricos. Por fim, fazem-se as conclusões sobre o uso de tais indicadores.

2. DESINDUSTRIALIZAÇÃO: DEFINIÇÃO, CAUSAS E MENSURAÇÃO

A definição clássica de desindustrialização foi elaborada por Rowthorn e Wells (1987): trata-se da redução permanente da participação da indústria no emprego total de uma economia. Dessa definição, deve-se ater o fato de que a desindustrialização é, portanto, uma medida relativa. Ao contrário do que o senso comum possa sugerir, pode haver, ao longo do tempo, aumento do emprego na indústria em termos absolutos e, mesmo assim, um declínio em sua participação percentual. Isso ocorre se o crescimento do emprego for maior em outros setores da economia, como nos serviços. Obviamente que, se houver redução absoluta no número de empregos gerado pela indústria, isso se traduz, também, em redução na participação relativa da indústria no emprego total, desde que não haja declínio no número de empregos gerados nos outros setores.

Na definição de Tregenna (2009), um pouco mais ampla, a desindustrialização é a redução da participação da indústria tanto no emprego quanto no produto interno bruto. Considerando essa ampliação do conceito, outra observação deve ser feita: o aumento da produção industrial (produção física) é compatível com a redução na participação da indústria no valor adicionado total da economia. Isso pode ocorrer, por exemplo, se houver mudança nos preços relativos dos produtos industriais *vis a vis* os produtos de outros setores. E, da mesma forma que o emprego, o valor adicionado pela indústria pode crescer a uma taxa menor quando comparado com outros setores da economia, reduzindo, assim, sua participação relativa.

A teoria da desindustrialização de Rowthorn e Wells (1987) explica que, à medida que um país avança em seu processo de industrialização, aumentos de produtividade do setor manufatureiro são obtidos, o que proporciona, assim, a realocação da mão de obra para o setor de serviços. Tal fato decorre, principalmente, da automação da produção com máquinas e equipamentos, do progresso tecnológico e dos ganhos crescentes de escala. Já o setor de serviços é, por natureza, intensivo em recursos humanos, e, portanto, menos produtivo, passando a absorver uma parcela cada vez maior da população economicamente ativa. Em síntese, o crescimento da produtividade na indústria é maior do que nos serviços, portanto a necessidade relativa de emprego de mão de obra é maior no segundo do que no primeiro. Outra razão é que, como o crescimento da produtividade é maior na indústria, ocorre uma mudança nos preços relativos, tornando os produtos industriais mais baratos e liberando renda para o consumo de serviços. A justificativa para que a redução de preços dos produtos industriais não seja plenamente compensada com o aumento do consumo de tais mercadorias é que em países com elevado nível de renda *per capita*, a elasticidade-renda da demanda por serviços é maior do que por produtos industrializados. Assim, no agregado, o valor adicionado na indústria reduz participação relativa enquanto nos serviços aumenta. Pode-se dizer, portanto, que esse é o processo “natural” de desindustrialização que uma economia passa à medida que aumenta sua renda *per capita*.²

No entanto, a preocupação no caso brasileiro é que a desindustrialização seja resultado não desse processo “natural”, mas de um processo “precoce” de desindustrialização. Uma vez que o Brasil ainda não atingiu um nível de renda *per capita* semelhante ao dos países desenvolvidos, a redução da participação da indústria, em especial a indústria de transformação, tanto no emprego quanto no produto interno bruto, representa um obstáculo para ambição de *catching up*. Existem diversas razões para que o setor industrial seja tratado com especial atenção. Dentre as mais citadas na literatura, a primeira refere-se à capacidade do setor industrial de gerar efeitos de encadeamento na economia, ou seja, a produção industrial demanda insumos tanto da própria indústria (como máquinas, equipamentos, veículos, etc.), quanto de outros setores (produtos agrícolas, de extração mineral, energia elétrica, serviços, etc.), de forma que o crescimento do setor industrial desencadeia o crescimento dos outros setores, além dele mesmo, sendo, por isso, muitas vezes chamado de setor “dinâmico” do crescimento econômico.

O segundo argumento reside no entendimento de que a indústria é geradora e difusora de progresso tecnológico. Logo, a presença da indústria como motor do crescimento é fundamental para gerar aumentos na produtividade, que pode ser difundida para os demais setores. O terceiro argumento é que os retornos de escala na indústria são crescentes. Assim, quanto maior a produção, maior a produtividade - fenômeno conhecido na literatura como “lei de Kaldor-Verdoorn”. Por fim, pode-se afirmar ainda que a elasticidade-renda das importações de manufaturas é mais elevada do que das importações de *commodities*, de forma que a industrialização proporciona um alívio para o balanço de pagamentos. A partir desses argumentos, entende-se que “a desindustrialização [precoce] é um fenômeno que tem impacto negativo sobre o potencial de crescimento de longo-prazo, pois reduz a geração de retornos crescentes, diminui o ritmo de progresso técnico e aumenta a restrição externa ao crescimento” (OREIRO; FEIJÓ, 2010, p.224).

² Os diferenciais de produtividade e de elasticidade-renda da demanda entre os setores da economia são considerados as causas principais da desindustrialização dita “natural”. Outras causas presentes na literatura são, também, o aprofundamento do comércio Norte-Sul a partir dos anos 1970, bem como os movimentos de terceirização de atividades antes realizadas internamente nas indústrias (ROWTHORN; RAMASWAMY, 1997).

A mais conhecida, e talvez a mais polêmica, causa da dita desindustrialização “precoce” é a chamada “doença holandesa” ou “maldição dos recursos naturais”. Tal “doença” pode ser definida como a situação em que a disponibilidade abundante de recursos naturais de um país proporciona vantagens comparativas, em termos “ricardianos”, de tal forma que a sua extração e exportação leva a superávits comerciais crescentes, tendo como consequência a apreciação cambial. No caso de doença holandesa, o recurso natural tem grande demanda no mercado internacional, fazendo com que os termos de troca se tornem favoráveis, mesmo com sobrevalorização da moeda nacional. Por outro lado, a apreciação cambial inibe os investimentos em indústrias de bens comercializáveis, já que a taxa de câmbio torna os produtos importados mais competitivos. Assim, o crescimento econômico de um país que ainda não tem uma indústria poderia ser comprometido pela doença holandesa. Para os países que já possuem uma indústria desenvolvida, esta passaria a sofrer intensa competição internacional e apenas alguns tipos de indústrias e serviços de não-comercializáveis se desenvolveriam (BRESSER-PEREIRA, 2008).

Pode-se pensar, ainda, em um conceito ampliado de doença holandesa, na qual a disponibilidade abundante de recursos humanos também poderia levar um país àquela situação, mas ao invés de extração de recursos naturais, a economia especializar-se-ia na produção de artigos industriais comercializáveis intensivos em mão de obra, como a indústria de vestuário, de calçados, etc. Assim, diferente do caso da Holanda, que experimentou a situação descrita acima após a descoberta de grande reserva de gás natural nos anos 1960 (dando origem ao termo), países como China, Tailândia, Taiwan, entre outros, poderiam sofrer também da doença, mas devido à abundância de mão de obra barata (BRESSER-PEREIRA, 2008). A consequência da doença holandesa seria a reprimarização da economia ou a especialização regressiva, ou seja, concentração da produção em atividades baseadas em recursos naturais, no primeiro caso, ou em atividades específicas, como as manufaturas intensivas em trabalho, no segundo.

A tendência de sobrevalorização cambial não decorre, no entanto, apenas da especialização da pauta exportadora em bens intensivos em recursos naturais ou em recursos humanos de grande demanda no mercado internacional. Bresser-Pereira (2008) reconhece que outros fatores contribuem para a apreciação cambial, alguns de mercado, outros de política econômica, como a adoção de taxa de juros elevadas e abertura da conta de capitais. De fato, Palma (2005) já havia atribuído à radical mudança institucional – das políticas de industrialização por substituição de importação para a abertura econômica – a causa do descolamento entre a participação da indústria no emprego total e o nível de renda *per capita* na Argentina, Brasil, Uruguai e Chile quando comparados com a trajetória de crescimento econômico dos países desenvolvidos. A esse fenômeno, Palma (2005) denominou de “a nova doença holandesa”. Assim, a doença holandesa definida nos parágrafos anteriores pode ser chamada de “doença holandesa pura”, enquanto “a nova doença holandesa” decorre de mudanças na política econômica dos países que aderiram ao “Consenso de Washington”. É claro que o resultado final da sobrevalorização cambial oriunda de outras fontes que não a exploração das vantagens comparativas no comércio internacional é o aprofundamento da especialização da pauta exportadora e dos obstáculos ao desenvolvimento industrial discutidos anteriormente. Ou seja, se a sobrevalorização cambial não foi causada pela “doença holandesa pura”, mas por outros fatores, um país pode voltar à posição “ricardiana”, que retroalimentará a apreciação de sua moeda, piorando os efeitos da “doença”.

Para evitar confusão de nomenclatura e para unir esses outros fatores pró-apreciação cambial que Bresser-Pereira (2008) e Palma (2005) apresentam – que, em última instância, tratam do mesmo fenômeno –, identifica-se aqui uma segunda causa da desindustrialização, denominada de “regime macroeconômico”, nos termos usados por Coutinho (2005). Assim, a “doença holandesa” é uma causa da desindustrialização quando um país se torna exportador de bens intensivos em recursos naturais ou humanos, acumulando superávits comerciais crescentes e promovendo apreciação cambial. O regime macroeconômico é causa da desindustrialização quando ele gera apreciação cambial via superávits na balança de capital, e quando o país dispõe de vantagens comparativas “ricardianas”, o que torna o setor abundante em recursos naturais ou humanos o único competitivo no mercado internacional, desestimulando o desenvolvimento industrial pelos motivos já descritos acima. Obviamente, essa distinção teórica não impede que, na prática, ambos os fenômenos sejam observados, nem que um esteja

relacionado ao outro. Assim, o fator-chave é a sobrevalorização cambial ocasionada seja pelos superávits comerciais, seja pela balança de capital (em função do regime macroeconômico), seja por ambos. A existência das vantagens comparativas em algumas atividades garante a manutenção da competitividade nesses setores específicos e permitem a obtenção de elevados superávits comerciais a despeito da apreciação cambial, enquanto que os demais setores perdem participação nas vendas externas, podendo tornar-se deficitários (OREIRO; FEIJÓ, 2010).

A terceira causa da desindustrialização é aquela associada ao senso comum do termo, ou seja, o fechamento de plantas industriais no país, tendo seus produtos substituídos por importação. Isso pode ocorrer, por exemplo, quando empresas nacionais decidem pelo *offshoring* (produzir em outros países) ou pelo *outsourcing* (terceirizar parte de sua produção para empresas do exterior), como uma estratégia de aproveitamento das vantagens de custo oferecidas pela liberalização comercial. Assim, tem-se ou a saída de empresas de um país ou a redução da produção e do valor adicionado na indústria nacional. Logo, a expansão da divisão internacional do trabalho – ou a “globalização” – pode ser classificada como a terceira causa de desindustrialização (PALMA, 2005).

A quarta causa da desindustrialização pode se atribuída à “ilusão estatística”. A primeira possibilidade de ilusão estatística é que após a abertura econômica, as empresas industriais brasileiras passaram a sofrer concorrência direta de produtos importados e, para tornarem-se competitivas, tiveram de realizar uma reestruturação organizacional, terceirizando atividades não essenciais ao negócio. Parte dessas atividades refere-se à prestação de serviços. Assim, a reestruturação organizacional teria transferido parte do valor da produção e do emprego para o setor de serviços, sem que houvesse, na verdade, redução da produção industrial por tais empresas (BARROS; PEREIRA, 2008). A segunda causa de ilusão estatística seriam as mudanças metodológicas nas formas de apresentação dos dados do IBGE, como possível realocação de empresas antes classificadas como industriais para outros setores de atividade econômica. O Quadro 1 resume as definições e as causas da desindustrialização.

Tipo	Definição	Causas
Desindustrialização "natural"	Perda relativa de participação da indústria no emprego e no PIB com o crescimento da renda <i>per capita</i> .	Elasticidade-renda dos serviços torna-se maior do que dos produtos industriais com o aumento de renda da população. Crescimento da produtividade maior na indústria que nos serviços altera os preços relativos dos produtos industriais e “libera” mão de obra.
Desindustrialização "precoce"	Perda relativa de participação da indústria no emprego e PIB antes do crescimento da renda <i>per capita</i> ao nível do observado nos países desenvolvidos.	Doença holandesa Regime Macroeconômico Globalização produtiva e comercial Ilusão estatística

Quadro 1: Tipos de desindustrialização: definição e causas.

No que diz respeito aos diferentes estudos brasileiros que tentam avaliar em que medida a indústria nacional sofre ou não algum tipo de retrocesso, pode-se afirmar, de modo geral, que seus principais resultados e conclusões são influenciados pela maneira que seus respectivos autores entendem e definem desindustrialização, mesmo que tal definição não seja explicitada.

De fato, quando se entende desindustrialização como a perda *relativa* de capacidade do setor industrial dinamizar a economia, lança-se mão de indicadores que buscam aferir, por exemplo, a densidade das cadeias produtivas industriais, a evolução do valor adicionado manufatureiro relativamente ao crescimento do PIB, a composição tecnológica da indústria nacional, os saldos comerciais dos diferentes setores, dentre outros. Nesse sentido, os indicadores utilizados são, em sua grande maioria, valores relativos, proporções, e raramente valores absolutos. Tal abordagem é, de alguma maneira,

compartilhada por trabalhos como o de Coutinho (1997), Carneiro (2008), Bresser-Pereira (2009), Oreiro e Feijó (2010) e outros. A partir dessa perspectiva, os resultados obtidos, quando não diagnosticam claramente a existência de desindustrialização, apresentam um tom pessimista em relação ao desenvolvimento do setor industrial brasileiro. As causas apresentadas são geralmente associadas às reformas neoliberais, ao regime macroeconômico (basicamente juros elevados e câmbio apreciado) e crescimento da demanda e dos preços internacionais de *commodities* exportadas pelo Brasil.

Outra abordagem que também chega a conclusões pessimistas é aquela que compara a evolução da indústria brasileira com a de outros países, sobretudo do leste asiático. A conclusão principal é de que a indústria nacional tem perdido participação em âmbito mundial, sendo uma das causas principais a apreciação cambial, sobretudo no período 2004-2008, como descrito nos trabalhos de Feijó (2007) e Ferraz, Souza e Kupfer (2010).

Por outro lado, quando se parte de um conceito de desindustrialização menos flexível, associando-o a perdas em termos absolutos da produção e exportação industriais, as conclusões obtidas são outras, mesmo que, em alguns trabalhos, essa definição não esteja explícita. Essa abordagem pode ser encontrada em trabalhos como o de Nassif (2008), Puga (2007) e Barros e Pereira (2008). Nesse sentido, os resultados obtidos mostram geralmente que, apesar de ter ocorrido mudanças estruturais na indústria brasileira desde o final da década de 1980, elas não foram, em geral, negativas, tendo em vista que a produção e a exportação manufatureiras brasileira têm se expandido em termos absolutos, inclusive em alguns segmentos intensivos em tecnologia. Não obstante o fato de essas conclusões serem relativamente mais otimistas, a maioria dos autores alerta para o perigo de que, no futuro, tal quadro possa ser revertido, dada, principalmente, a manutenção da apreciação cambial.

Outro argumento que merece destaque é o de Bonelli e Pessôa (2010), o qual estaria mais alinhado às conclusões otimistas, porém, por razões diversas. Esses autores não negam que a indústria brasileira tenha perdido participação relativa no PIB, mas salientam que esse processo esteve condizente a um movimento mundial de perda de participação da indústria. Assim, argumenta-se que o Brasil estava “sobreindustrializado” nos anos 1970, sendo que a trajetória descendente descrita pela participação industrial no produto do país seria um ajuste à norma mundial. Desse modo, esse movimento não seria visto como de desindustrialização, mas sim uma correção do excesso de peso da indústria brasileira resultante do aprofundamento do processo de industrialização por substituição de importações.

Com efeito, como se pode notar pelo debate, muito já se foi discutido no sentido de avaliar se o país passa ou não por um processo de desindustrialização. Porém, pouco foi feito em termos de questionamento dos principais indicadores utilizados pela literatura para analisar essa questão. Nesse sentido, a próxima seção apresenta uma crítica a alguns desses indicadores.

3. AVALIAÇÃO CRÍTICA DE ALGUNS INDICADORES DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO

3.1 Participação da indústria de transformação no PIB

Como visto, um dos principais indicadores utilizados pelos autores que tratam do tema da desindustrialização é a evolução da participação do valor adicionado da indústria no PIB. Uma trajetória persistente de queda sinalizaria, aparentemente, que o setor industrial perde importância relativa na formação da riqueza do país, passando a ter um papel secundário na determinação do crescimento econômico nacional. No caso brasileiro, porém, este simples indicador apresenta vieses que, em alguns casos, impossibilitam a análise de séries históricas. Tais vieses são decorrentes basicamente de dois fatos: mudanças metodológicas sofridas pelas séries de dados; e mudanças organizacionais ocorridas no interior da própria indústria.

No que diz respeito às mudanças metodológicas, pode-se constatar dois momentos críticos: 1989-1990 e 1994-1995. Em tais anos ocorreram revisões e modernizações do Sistema de Contas Nacionais, resultando em dificuldade e mesmo em impossibilidade de comparação direta dos dados.

O Gráfico 1 ilustra as descontinuidades da série de dados para o Brasil. No período de 1947 a 1986, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) era a responsável pela elaboração das Contas Consolidadas da Nação, um sistema simplificado e mais agregado. A partir de 1986, o IBGE passou a ser o órgão encarregado pela elaboração das Contas Nacionais, sendo que, em 1997, realizou profundas alterações metodológicas, ampliando sua estrutura e modificando as bases de dados, o que possibilitou o lançamento do chamado novo Sistema de Contas Nacionais, em consonância com as recomendações da terceira versão do Manual de Contas Nacionais da Organização das Nações Unidas (ONU), o *System of National Accounts* de 1993. Tal alteração resultou na divulgação de uma nova série de dados, abrangendo os anos de 1990 a 1997 e tendo como base de referência o ano de 1985 (FEIJÓ *et al.*, 2008).

Seguindo novamente recomendações de órgãos internacionais de padronização e visando melhorar a qualidade dos dados fornecidos, as Contas Nacionais passaram por nova revisão em 2007. Com essa revisão, a base de referência dos dados passou a ser o ano 2000, sendo que foi feita uma retroposição até 1995. Nesse sentido, foram divulgadas novas séries abrangendo o período de 1995 em diante, tendo como referência o ano 2000. Porém, tal alteração não proporcionou apenas a mudança do ano base, mas, também, introduziu uma série de transformações, tais como a incorporação de uma nova classificação de produtos e atividades compatível com a CNAE, o uso de dados das pesquisas anuais realizadas pelo IBGE (Pesquisa Industrial Anual, Pesquisa Anual de Serviços, Pesquisa Anual de Comércio) e também de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002, dentre outros (IBGE, Nota Metodológica n. 1). Nesse sentido, o amplo conjunto de modificações torna a nova série, de 1995 em diante, incompatível com as séries da primeira metade dos anos 1990 (OREIRO; FEIJÓ, 2010), como ilustra o Gráfico 1.

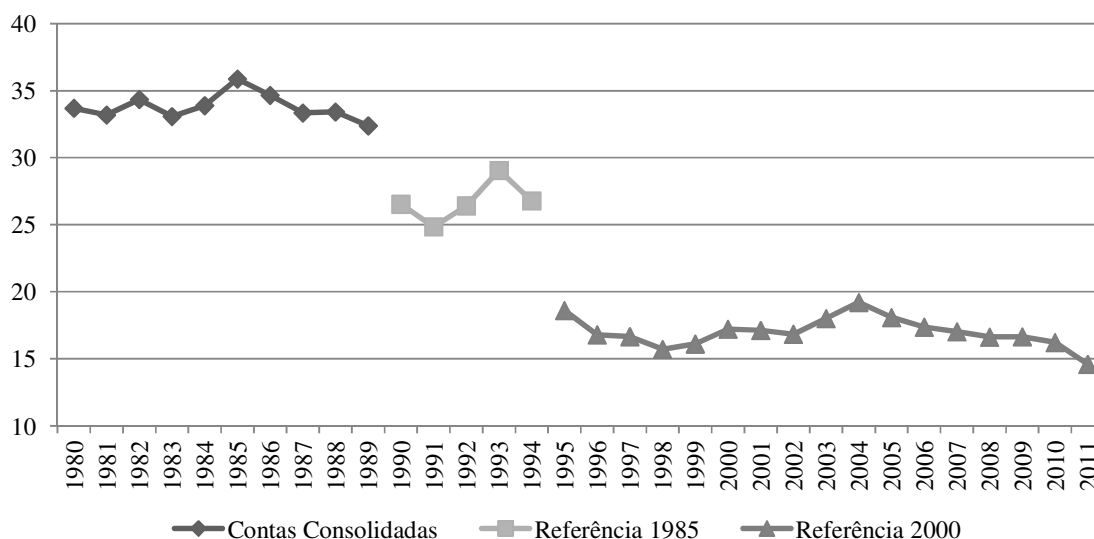


Gráfico 1 – Valor adicionado na indústria de transformação (% do PIB a preços básicos), Brasil, 1980-2011.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEADATA (1980-2011).

Como se pode notar pelo gráfico, as descontinuidades da série dificilmente poderiam ser explicadas por fenômenos econômicos, dadas as magnitudes observadas. De fato, de 1989 para 1990 a participação da indústria de transformação no PIB recua cerca de seis pontos percentuais (de 32,4% para 26,5%), sendo que de 1994 para 1995 a queda é ainda mais drástica, de 26,8% para 18,6%, ou seja, aproximadamente oito pontos percentuais. Nesse sentido, alerta-se aqui para a inadequação do uso deste indicador para anos anteriores a 1995, fato já ressaltado por Bonelli e Pessôa (2010) e Oreiro e Feijó (2010), dificultando a avaliação da ocorrência ou não de um processo de desindustrialização, tendo em vista ser esse um processo estrutural e, portanto, de longo prazo.

Porém, como agravante, mudanças relacionadas à organização produtiva das indústrias também

afetam esse índice. Mais especificamente, a terceirização e subcontratação de atividades que antes eram realizadas no interior das empresas industriais geram, em alguns casos, a reclassificação dessas atividades como pertencentes ao setor de serviços – como exemplo, podem-se citar as atividades de processamento de dados, segurança e limpeza. Assim, não haveria, de fato, a redução do valor e emprego gerados pela economia, mas apenas sua reclassificação, o que é chamado, por alguns, de “ilusão estatística”. Com efeito, de acordo com Ferraz, Kupfer e Iooty (2004), o duplo choque de competição sofrido pela economia brasileira resultante da abertura econômica e adoção de âncora cambial com o Plano Real levou as empresas a adotar novas estratégias, dentre elas, a subcontratação e a desverticalização da produção, o que resultou em redução relativa na demanda por trabalhadores na indústria.

Nesse sentido, é possível afirmar que os dados apresentados no Gráfico 1 sofrem, em alguma medida, o efeito de alteração de classificação proporcionado por mudanças na forma de organizar a produção, não significando, portanto, algo em si negativo. Cabe ressaltar que essa questão não é específica ao caso brasileiro (como a questão metodológica anterior), tendo em vista que tais alterações na organização produtiva industrial estiveram presentes também em países desenvolvidos a partir de 1970, como destacam Rowthorn e Ramaswamy (1997).

Diante disso, torna-se difícil avaliar se a indústria perdeu importância na economia brasileira a partir dos dados disponíveis e, principalmente, apontar a abertura econômica como marco determinante da desindustrialização. Para fazer esse tipo de análise, seria necessário que os dados anteriores à década de 1990 fossem comparáveis com dados posteriores à abertura comercial. Sendo a desindustrialização um processo estrutural, uma análise de longo prazo se faz necessária. Se observados os dados de 1995 a 2011, que estão numa série histórica comparável, não há uma tendência claramente definida. De 1995 a 1998, houve declínio da participação relativa da indústria. De 1999 a 2004, tendência de aumento. E de 2005 a 2011, declínio gradual, com queda mais acentuada no último ano da série. Deve-se lembrar ainda que os dados de 2011 são preliminares, estão sujeito a revisões pelo IBGE. Percebe-se que essas oscilações podem ser flutuações de curto prazo e, de certa forma, podem estar associadas à variação cambial. Nota-se que no período de desvalorização cambial (1999 a 2003), a participação da indústria no PIB é crescente, o que pode ser resultado do aumento de competitividade da indústria no mercado internacional e do consequente aumento da produção para exportação. Essa hipótese, no entanto, deve ser investigada, não sendo objeto de estudo no presente trabalho.

3.2 Adensamento das cadeias produtivas: a razão VTI/VBPI

A avaliação da densidade das cadeias produtivas industriais mostra-se como uma questão central no que diz respeito ao diagnóstico da desindustrialização. Com efeito, tal adensamento expressa a capacidade da indústria agregar valor à produção a partir da distribuição dos diferentes estágios produtivos por elos que compõem a cadeia de produção. À medida que atividades antes realizadas em solo nacional são substituídas por importações, segmentos da estrutura produtiva são perdidos e, junto com eles, os respectivos postos de trabalho e valores adicionados. Esta é uma questão chave para se apreender a capacidade da indústria nacional dinamizar a economia e tem sido discutida pelo menos desde as reformas econômicas liberalizantes aprofundadas nos anos 1990.

De fato, autores como Carneiro (2008) consideram a perda de densidade da indústria nacional algo essencial para explicar o menor dinamismo da economia como um todo, uma vez que esse processo teria como contrapartida a ampliação do coeficiente importado de insumos, partes e peças em diversos setores industriais, resultando no enfraquecimento dos efeitos multiplicadores do gasto autônomo, pois, nas palavras do autor, “os aumentos da demanda desencadeados pela ampliação do investimento, exportações líquidas ou déficit público vazam da indústria e deságuam na ampliação da demanda por importações” (CARNEIRO, 2008, p.29).

Acontece que o grau de adensamento das cadeias produtivas é usualmente aferido a partir da razão valor da transformação industrial pelo valor bruto da produção industrial – VTI/VBPI. De acordo

com a definição do IBGE (2004), o VBPI corresponde ao valor total das vendas de produtos industriais fabricados e serviços industriais prestados pela indústria ajustado pela variação de estoques; o VTI, por sua vez, resulta da diferença entre o VBPI e os custos das operações industriais (COI), sendo que estes últimos correspondem ao valor dos custos diretamente envolvidos na produção, tais como matérias-primas utilizadas, materiais auxiliares, componentes, consumo de energia elétrica, combustíveis etc. Assim, enquanto o VTI é utilizado como uma *proxy* do valor adicionado, a razão VTI/VBPI indicaria a parcela da produção nacional que corresponde ao valor de fato agregado pela produção local em comparação ao total produzido. Nas palavras de Feijó, Carvalho e Almeida (2005, p. 19), “quanto menor for essa relação [VTI/VBPI], mais próximo o setor está de uma indústria ‘maquiladora’ que apenas junta componentes importados praticamente sem gerar valor”.

Com efeito, este indicador tem sido utilizado não apenas no meio acadêmico – como em Feijó, Carvalho e Almeida (2005), Carneiro (2008) e Ferraz, Souza e Kupfer (2010) –, mas também tem pautado as decisões de política industrial do país. De fato, o Plano Brasil Maior, lançado em agosto de 2011 e revisado em abril de 2012, apresenta explicitamente como seu foco de atenção maior a inovação tecnológica e o adensamento produtivo. Dentre dez metas previstas para serem cumpridas até 2014, duas delas envolvem a razão VTI/VBPI: uma pretende ampliar tal razão para a indústria como um todo para 45,3%; e a outra prevê o aumento de tal indicador para os setores específicos ligados à energia para 66%. Nos termos do documento, pretende-se “ampliar o valor agregado nacional” e “elevar a participação nacional nos mercados de tecnologias, bens e serviços para energias”, respectivamente (MDIC, 2011).

Porém, tal indicador está sujeito a limitações. O que se pretende mostrar aqui é que, apesar de o adensamento produtivo e a perda de elos das cadeias industriais serem conceitos chave para se avaliar a profundidade de um suposto processo de desindustrialização, a variável VTI/VBPI não é um indicador que expressa “corretamente” essa ideia. Os parágrafos a seguir mostram que este indicador falha tanto em relação a uma avaliação setorial intertemporal (um mesmo setor ao longo do tempo), quanto na comparação entre diferentes setores para um mesmo ano.

A primeira crítica à razão VTI/VBPI é que ela pode ser sensível às variações na taxa de câmbio. Sendo o VTI uma variável de resíduo, ou seja, calculada pela diferença entre o VBPI e os COI, em períodos de valorização cambial, pode ocorrer que em algumas indústrias os COI reduzam em função da redução dos custos dos insumos importados, sem que haja, necessariamente uma redução do VBPI. Como consequência, o VTI tende a aumentar. Mas, se houvesse um aumento das importações com substituição da produção nacional – um processo que poderia ser caracterizado como de desindustrialização – se obteria com a análise da razão VTI/VBPI justamente a conclusão oposta àquela que o indicador se propõe: com a valorização cambial, aumentariam as importações, reduzindo os COI e aumentando o VTI, fazendo com que a razão VTI/VBPI aumentasse. Ora, uma razão VTI/VBPI mais elevada, nessa situação hipotética, não representaria um adensamento da cadeia produtiva, senão o contrário. Obviamente, pode-se pensar ainda que uma valorização cambial não represente nenhum impacto sobre a estrutura produtiva, ou seja, considerando que as empresas continuem importando somente aquelas mercadorias que habitualmente eram importadas antes da apreciação cambial. Mas, ainda assim, haveria um efeito contábil em função do maior poder de compra da moeda brasileira no mercado internacional, que levaria a uma queda dos COI e, como já foi dito, a uma elevação na razão VTI/VBPI. Assim, em ambos os exemplos, a razão VTI/VBPI não teria qualquer utilidade para avaliar se houve adensamento ou perda de elos na cadeia de produção da indústria nacional.

Para verificar a hipótese da influência da taxa de câmbio sobre os COI, pode-se analisar a relação COI/VBPI e seu comportamento em resposta às variações na taxa de câmbio. A análise do COI como proporção do VBPI se apresenta mais adequada do que a relação direta dos COI com a taxa de câmbio, pois os COI foram crescentes ao longo dos últimos anos, independentemente das variações na taxa de câmbio, já que a indústria apresentou crescimento positivo. Assim, como uma variável agregada, apresentou-se crescente tanto em termos nominais quanto em termos reais (a preços constantes). A relação COI/VBPI é, portanto, uma aproximação dos custos por unidade de produto em termos percentuais.

A depender da estrutura de custos e receitas de uma determinada indústria, ou seja, da parcela de seus custos e de suas despesas que está atrelada à moeda internacional, as variações cambiais resultarão em diferentes impactos sobre a razão COI/VBPI. Por exemplo, em setores industriais com elevada dependência de insumos importados e com as vendas destinadas em sua maioria ao mercado doméstico, uma valorização cambial provocaria a redução da razão COI/VBPI, na medida em que baratearia seus custos em moeda nacional. Assim, espera-se que, com a valorização cambial, os COI reduzam seu peso no VBPI, principalmente naquelas indústrias que utilizam insumos importados. Outra observação importante é que a razão VTI/VBPI é complemento da relação COI/VBPI, sendo a soma de ambos igual a 1, conforme demonstrado na equação abaixo. A razão VTI/VBPI será maior (ou menor) quanto menor (ou maior) for a relação COI/VBPI.

$$\frac{VTI}{VBPI} = \frac{VBPI}{VBPI} - \frac{COI}{VBPI} \therefore \frac{VTI}{VBPI} = 1 - \frac{COI}{VBPI} \therefore 1 = \frac{VTI}{VBPI} + \frac{COI}{VBPI}$$

No Gráfico 2 apresenta-se a evolução da relação COI/VBPI e da taxa de câmbio média anual para a indústria de transformação entre 1996 e 2007. A escolha desse período justifica-se pelo fato de os dados da PIA estarem classificados de acordo com a CNAE 1.0, evitando assim, problemas de comparação por diferenças metodológicas do IBGE a partir de 2008. Ao observar a evolução das duas variáveis, nota-se que a relação COI/VBPI apresenta relação direta com a taxa de câmbio.³

Entre 1996 e 2003, a taxa de câmbio passou de uma média anual de 1,01 para 3,08. Na indústria de transformação, nesse período, observa-se uma elevação da relação COI/VBPI de 53,3% para 57,8%. No ano de 2004, a relação COI/VBPI saltou para 58,9%, reduzindo-se nos anos seguintes, conforme a taxa de câmbio também diminuía. Não se descarta a possibilidade de haver alguma defasagem entre a variação cambial e o impacto sobre os COI, já que os preços podem ser estipulados em contratos com vigência de pelo menos um ano e as empresas podem utilizar operações de *hedge* para se proteger das oscilações cambiais, atenuando ou postergando o impacto da variação cambial para um período futuro. Mas, além disso, outros fatores podem influenciar os COI, como a variação nos preços dos insumos comprados no próprio país. Logo, apesar da correlação significativa entre COI/VBPI e taxa de câmbio, a observação em nível tão agregado não parece adequada para a verificação da hipótese aqui levantada, embora seja um bom indicativo. Isso porque o impacto do câmbio pode ser diferenciado em cada setor industrial.

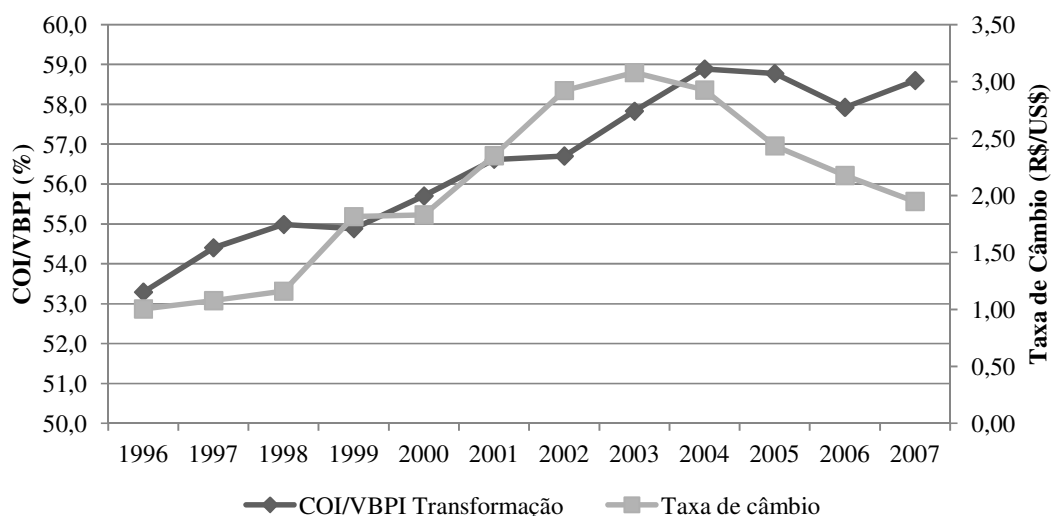


Gráfico 2 – COI/VBPI (%) das indústrias de transformação e taxa de câmbio média anual, Brasil, 1996-2007.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA/IBGE e IPEADATA (1996-2007).

³ Coeficiente de correlação = 0,78, p-valor = 0,0026.

Como mencionado, a taxa de câmbio pode apresentar um efeito maior ou menor em cada setor industrial. Isso dependerá, obviamente, da necessidade de importação de insumos em cada um deles. Com o objetivo de tornar a análise menos agregada, calculou-se o coeficiente de correlação para cada setor industrial. Para isso, foram utilizados os grupos (3º nível de desagregação da CNAE) das indústrias extrativas e de transformação, que totalizam 109 setores industriais para os quais se dispõem de dados na PIA. A Tabela 1 resume os resultados obtidos e a participação relativa de cada categoria nos COI, VBPI e VTI.

Tabela 1: Frequência e participação relativa de acordo com a correlação COI/VPBI e taxa de câmbio média anual por setores industriais, Brasil, 1996-2007.

Resultado	Frequência (num.)	% COI ¹	% VBPI ¹	% VTI ¹
Correlação positiva e significativa	59	56	54	51
Correlação negativa e significativa	9	12	17	23
Não significativa	41	31	29	26
Total	109	100	100	100

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PIA/IBGE e IPEADATA (1996-2007).

Nota: ¹ Participação relativa dos setores industriais no total da indústria no ano de 2007.

Os 59 setores industriais que apresentam correlação positiva e significativa representam aqueles setores em que a relação COI/VBPI é diretamente proporcional à variação na taxa de câmbio. Assim, verifica-se que tais setores respondem por 56% dos COI, 54% do VBPI e 51% do VTI. Logo, se tais setores têm os COI influenciados pela taxa de câmbio, quando analisada a razão VTI/VBPI em nível agregado – total da indústria – verifica-se o grande impacto e o erro de interpretação que o uso de tal indicador pode induzir. Além disso, foram identificados nove setores industriais cuja correlação foi negativa e significativa. Logo, se somadas essas duas categorias, tem-se que 68% dos COI sofrem alguma interferência da taxa de câmbio, ampliando o escopo de setores industriais que podem apresentar erro de interpretação quando analisada a razão VTI/VBPI.

Para exemplificar como a razão VTI/VBPI pode gerar uma interpretação equivocada, tome-se o caso da fabricação de produtos farmacêuticos. Estudos mostram que a produção de medicamentos para uso humano no Brasil é fortemente dependente de insumos importados, em especial dos farmoquímicos (FIALHO, 2005; VARGAS, 2009). Assim, a variação cambial tem um impacto direto sobre os custos de produção. O Gráfico 3 apresenta a evolução da razão VTI/VBPI para a fabricação de produtos farmacêuticos no Brasil no período de 1996 a 2007. Em uma interpretação habitual desse indicador, afirmar-se-ia que entre 1996 e 2001 houve redução do valor adicionado por unidade de produto, representando assim perda de elos na cadeia de produção. Já, entre 2004 e 2007, afirmar-se-ia que o setor se recuperou, agregando mais valor ao produto final, e com isso, retomando o fôlego da indústria farmacêutica ou adensando novamente a cadeia de produção.

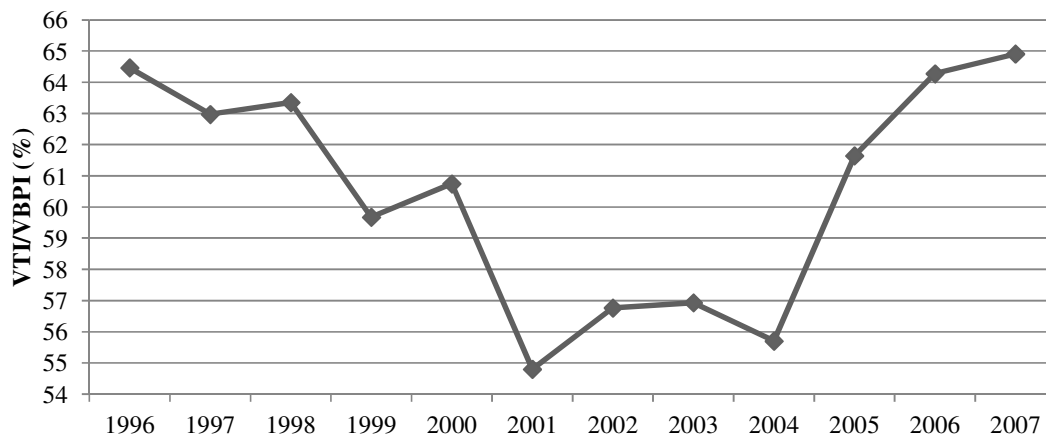


Gráfico 3 – VTI/VBPI (%) da produção de produtos farmacêuticos, Brasil, 1996-2007.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA/IBGE (1996-2007).

Uma interpretação alternativa, porém, é que o comportamento da razão VTI/VBPI é, na verdade, reflexo dos movimentos da relação COI/VBPI, mediada pela variação cambial, que afeta diretamente o custo dos farmacêuticos. O Gráfico 4 apresenta a evolução da taxa de câmbio média anual e do valor das importações de produtos farmacêuticos no Brasil entre 1996 e 2007.⁴ Pode-se analisar o comportamento das importações em três períodos: o primeiro, entre 1996 e 1998, o valor das importações se elevou ligeiramente, acompanhando a pequena desvalorização do Real; o segundo, entre 1999 e 2003, quando com a mudança do regime cambial, em 1999, fez o Real iniciar uma escalada de desvalorização e como consequência observa-se uma queda no valor das importações de produtos farmacêuticos; e o terceiro, a partir de 2004, quando o Real passa a valorizar-se e com isso se eleva bruscamente o valor das importações de produtos farmacêuticos. Esses dados mostram que o valor das importações de produtos farmacêuticos foi mais sensível à valorização do que à desvalorização da moeda brasileira.

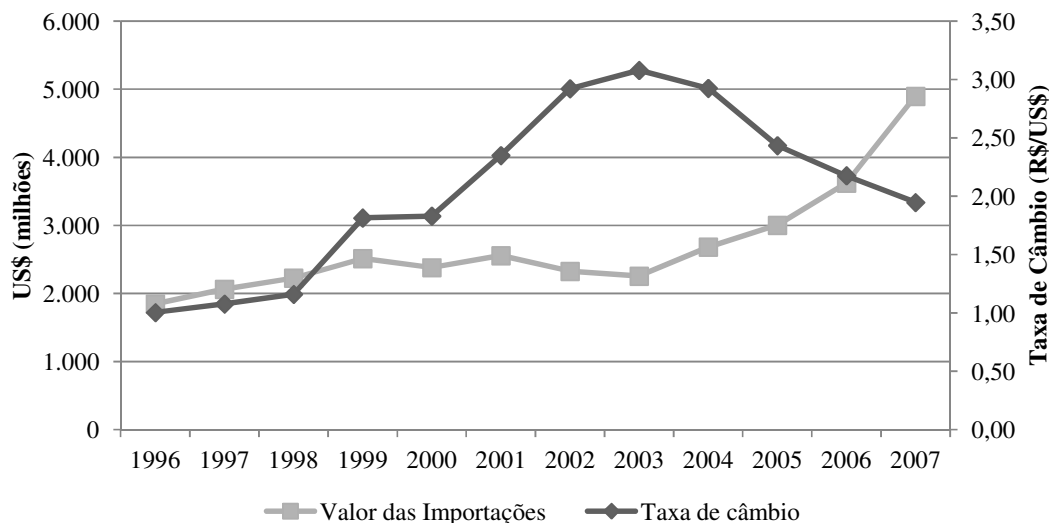


Gráfico 4 – Valor das importações de produtos farmacêuticos e taxa média de câmbio anual, Brasil, 1996-2007.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da SECEX/MDIC e IPEADATA (1996-2007).

Comparando os dados dos Gráficos 3 e 4, verifica-se que no período de pequena desvalorização cambial, entre 1996 e 1998, a razão VTI/VBPI pouco variou. Já no período de grande desvalorização, entre 1999 e 2003, houve uma brusca queda nessa relação, que voltou a subir no período de alta valorização do Real, entre 2004 e 2007. Por outro lado, para os mesmos períodos, verifica-se que o valor das importações pouco aumentou no período de desvalorização do Real (1999-2003), representando o seu nível mais a variação nos preços do que a variação na quantidade de produtos importados. Já no período de valorização do Real (2004-2007), o valor das importações sobe rapidamente, representando sua elevação mais a variação positiva nas quantidades importadas, já que a queda na taxa de câmbio representaria uma variação negativa nos preços dos produtos importados.

A Tabela 2 apresenta a média das relações VTI/VBPI, COI/VBPI e do valor das importações em cada um dos períodos em questão. Assim, como se pode observar, a interpretação alternativa aqui proposta é que a queda da razão VTI/VBPI no período de 1999 a 2003 reflete, na verdade, o aumento dos COI em função da desvalorização cambial, elevando assim a relação COI/VBPI. Já no período de 2004 a 2007, a valorização do Real reduziu os COI associados aos produtos importados e tem-se, portanto, um movimento contrário, de redução da relação COI/VBPI e, conseqüentemente, aumento na razão VTI/VBPI. Se comparado com os dados do valor médio das importações no período de desvalorização,

⁴ O grupo “24.5 - Fabricação de produtos farmacêuticos” é composto pelas classes “24.51 - Fabricação de farmacêuticos”, “24.52 - Fabricação de medicamentos para uso humano”, “24.53 - Fabricação de medicamentos para uso veterinário” e “24.54 - Fabricação de materiais para uso médico, hospitalar e odontológico”, conforme CNAE 1.0 (CONCLA/IBGE). As duas primeiras classes têm o maior peso no grupo, tanto em produção quanto em importação, representando, respectivamente, insumos e bens finais.

houve um pequeno aumento, possivelmente refletindo o aumento dos preços, mais do que das quantidades de produtos importados. Já no período mais recente, de valorização cambial, a variação no valor médio das importações é muito maior, representando assim, um significativo aumento das quantidades importadas.

Tabela 2 – VTI/VBPI, COI/VBPI e valor das importações de produtos farmacêuticos, média dos períodos, Brasil, 1996-2007 (média).

Variável	1996-1998	1999-2003	2004-2007
VTI/VBPI (%)	63,6	57,8	61,6
COI/VBPI (%)	36,4	42,2	38,4
Valor das importações (US\$ milhões)	2.046	2.408	3.552

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA/IBGE, SECEX/MDIC e IPEADATA (1996-2007).

A partir disso, não é possível afirmar que houve desindustrialização na indústria farmacêutica no período de 1999 a 2003 e re-industrialização no período de 2004 a 2007. É possível que alterações na estrutura produtiva da indústria tenham ocorrido ao longo dos 12 anos analisados. No entanto, a razão VTI/VBPI pouco pode informar a esse respeito. Sendo uma indústria fortemente dependente de insumos importados e, inclusive, com crescente aumento na importação de medicamentos (bens finais) (VARGAS, 2009), a razão VTI/VBPI pode informar, no máximo, a diferença entre os custos e o valor da produção, sem descontar os custos da remuneração do trabalho. Assim, nos períodos de desvalorização cambial, essa diferença diminuiu, porque os custos dos insumos importados aumentaram, enquanto nos períodos de valorização cambial essa diferença aumentou, justamente porque os custos dos insumos importados diminuíram.

A segunda crítica à razão VTI/VBPI é que quando esse indicador é comparado entre os setores industriais, ele não é capaz de informar qual indústria tem uma cadeia de produção mais densa no país, ou seja, aquela que apresenta maior produção de bens finais e, principalmente, dos materiais, insumos e componentes utilizados na fabricação do produto final. Para exemplificar, tomem-se os exemplos das indústrias farmacêutica e automobilística. A Tabela 3 resume alguns dados que permitem analisar essa situação. A razão VTI/VBPI, em 2005, era de 62% na indústria farmacêutica e de 27% na indústria automobilística. Se se interpretasse tal indicador como medida de adensamento da cadeia produtiva no país, afirmar-se-ia que a farmacêutica possui um nível de adensamento maior do que o da indústria automobilística. Ora, ao analisar a história dessas indústrias percebe-se que tal afirmação não reflete a realidade brasileira. A indústria automobilística, desenvolvida principalmente a partir do Plano de Metas, sob o comando do GEIA, criou as bases, em 1956, para o desenvolvimento da indústria que, apesar de ter o elo da montagem final de veículos formado preponderantemente por empresas estrangeiras, criou uma indústria de autopeças predominantemente nacional. Mesmo com a abertura econômica no início dos 1990, políticas foram adotadas para preservar a indústria automobilística nacional, como a criação da Câmara Setorial da Indústria Automobilística, em 1992, e a elaboração do Regime Automotivo Brasileiro, em 1995 (LATINI, 2007). Por outro lado, a indústria farmacêutica sempre foi dependente do exterior, principalmente no tocante aos farmoquímicos. Com a abertura comercial e o acordo TRIPS, não apenas as importações de farmoquímicos aumentaram como também as importações de medicamentos, principalmente com a entrada da Índia no mercado mundial (GUENNIF; RAMANI, 2012).

Tabela 3 – VTI/VBPI, COI/VBPI, índice de ligação para trás, consumo intermediário e participação das importações no consumo intermediário das indústrias farmacêutica e automobilística, Brasil, 2005.

Setor Industrial	VTI/VBPI	COI/VBPI	ILT ¹	Posição ¹	CI (R\$ milhões)	CI (% Importado)
Produtos farmacêuticos	62	38	0,88	43	14.478	23
Automóveis, caminhonetas e utilitários	27	73	1,28	1	50.176	18

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA e Matriz de Insumo-Produto, IBGE (2005).

Notas: ¹ Índice de ligação para trás e posição de acordo com esse índice apresentado por Guilhoto e Sesso Filho (2010).

Se considerados outros indicadores, no entanto, percebe-se que a indústria automobilística no Brasil apresenta uma cadeia produtiva mais densa do que a farmacêutica. Na Tabela 3, são apresentados

os índices de ligação para trás de ambos os setores, calculados com base na matriz de insumo-produto de 2005. Esse índice mostra o nível de encadeamento do setor com outros setores de atividade econômica no que diz respeito ao consumo intermediário. Valores abaixo de 1 e próximos de zero representam pouco encadeamento, quando comparado com a média de todos os setores. Já valores acima de 1 representam setores com grande encadeamento relativamente à média dos setores. Ao classificar os 55 setores industriais pela matriz-insumo produto de acordo com o índice de ligação para trás, verifica-se que a fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários está na primeira posição, enquanto a fabricação de produtos farmacêuticos encontra-se na 43ª posição (GUILHOTO; SESSO FILHO, 2010). Como se pode observar, a indústria automobilística tem um potencial de encadeamento muito maior que o da indústria farmacêutica. Além disso, quando analisados os valores do consumo intermediário, verifica-se que a indústria automobilística brasileira movimenta 3,5 vezes mais os outros setores de atividade do que a indústria farmacêutica. Do consumo intermediário, 18% referem-se à importação de insumos, enquanto na farmacêutica esse número é de 23%. Portanto, comparar a razão VTI/VBPI não informa qual dos setores indústrias tem maior adensamento da cadeia produtiva, nem tampouco informa se os insumos de produção estão sendo adquiridos de empresas instaladas no país ou no exterior. Outros dados são necessários, como aqueles apresentados na matriz de insumo-produto.

Utilizando os dados de 2005 para a razão VTI/VBPI e percentual do consumo intermediário importado no total do consumo intermediário dos 34 setores da indústria de transformação conforme apresentados na matriz de insumo-produto do IBGE, verifica-se que não há relação direta entre essas duas variáveis, conforme Gráfico 5.⁵ A partir de tal gráfico, pode-se notar que, por exemplo, tanto o setor de “Fabricação de resina e elastômeros” (ponto A) como o de “Máquinas para escritório e equipamentos de informática” (ponto B) apresentam uma razão VTI/VBPI de cerca de 30%, não obstante o fato de que seus respectivos consumos intermediários importados representem 9% e 42%, o que indica grande disparidade em termos de adensamento produtivo para um nível praticamente igual de VTI/VBPI. Assim, a inadequação no uso do VTI/VBPI como medida de adensamento da cadeia produtiva não se aplica apenas para os exemplos supracitados, mas para os setores da indústria de transformação de forma geral.

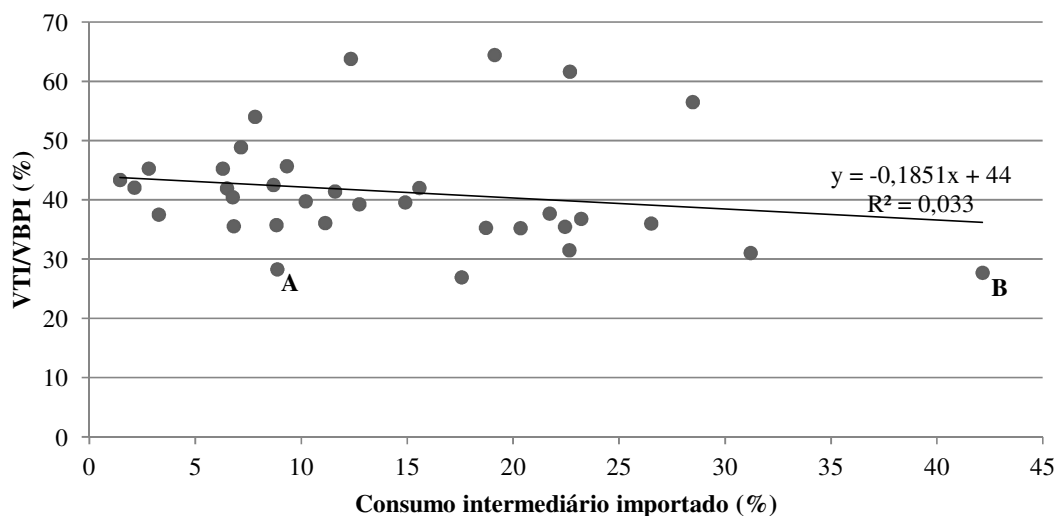


Gráfico 5 – VTI/VBPI e consumo intermediário importado (%) na indústria de transformação, Brasil, 2005.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA e da Matriz de Insumo-Produto/IBGE (2005).

Entende-se que o percentual do consumo intermediário importado no total do consumo intermediário seja um indicador mais apropriado para analisar a desindustrialização. No entanto, esse dado só pode ser obtido a partir da matriz de insumo-produto, cujos dados são divulgados a cada cinco anos. A complexidade na elaboração da matriz e sua periodicidade dificultam a análise da evolução

⁵ Coeficiente de correlação = -0,18 e p-valor = 0,30.

histórica desse indicador, sendo que a última matriz divulgada pelo IBGE foi em 2008 para o ano base de 2005. Uma ressalva deve-se ser feita também à participação dos insumos importados no total do consumo intermediário: se a análise se dá em série histórica, estará sujeita à mesma crítica da razão VTI/VBPI, ou seja, estará suscetível aos vieses causados pelas variações na taxa de câmbio. Isso porque os valores do consumo intermediário total e do consumo intermediário importado são apresentados na matriz de insumo-produto em Reais. Portanto, em períodos de câmbio desvalorizado, o consumo intermediário importado estará inflado, o oposto ocorrendo nos períodos de valorização da moeda brasileira. Mas, como o câmbio impacta todos os setores, a comparação inter-setorial permanece, apesar disso, válida através desse indicador. A partir do exposto, reconhece-se a dificuldade que os economistas enfrentam para obter um indicador que lhes permita fazer uma correta avaliação das transformações ocorridas na indústria nos últimos anos. No entanto, um esforço de analisar criticamente os dados e elaborar indicadores coerentes com a realidade econômica deve ser realizado se se pretende estudar seriamente o tema da desindustrialização no Brasil.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate acadêmico sobre desindustrialização tem ganhado particular destaque no Brasil. Apesar de não se haver chegado a um consenso nessa discussão sobre a ocorrência ou não de um processo de desindustrialização no país, os estudos conseguiram avançar no esclarecimento do que se entende por “desindustrialização” e quais as suas possíveis causas.

A despeito de tal avanço, constata-se que raramente os trabalhos avaliam criticamente os indicadores usuais de desindustrialização, o que leva, conseqüentemente, a interpretações controversas sobre o tema. Possivelmente, as conclusões seriam outras caso tais indicadores fossem questionados. De fato, como foi mostrado, um dos indicadores mais utilizados no debate da desindustrialização – a participação do produto industrial no PIB – tem sua trajetória fortemente influenciada por mudanças metodológicas nas Contas Nacionais elaboradas pelo IBGE, de forma que sua série somente pode ser analisada com comparabilidade apropriada a partir de 1995. O período em questão totaliza 17 anos (1995-2011) e uma análise de caráter estrutural requer uma série de dados para um prazo mais longo. Mais importante ainda é que uma série histórica a partir de 1995 deixa de atender ao propósito de responder a questão central do debate: o Brasil estaria passando por um processo de perda de sua estrutura produtiva industrial após a abertura econômica no início dos 1990 e a adoção de um regime macroeconômico pautado em juros altos com conseqüente valorização cambial? É difícil responder essa questão com as estatísticas disponíveis, mas isso não significa que tal tarefa seja impossibilitada. Portanto, esforços de avaliação crítica dos atuais indicadores e elaboração criativa de novas medidas devem ser conduzidos pelos estudiosos, dada a relevância do tema para a sociedade brasileira.

Atenção especial foi dada, neste trabalho, para a razão VTI/VBPI, a qual, além de ser utilizada no debate acadêmico, figura como meta da atual política industrial (Plano Brasil Maior). Como apresentado, tal indicador falha não apenas ao tentar avaliar se um setor está adensando ou não sua cadeia produtiva ao longo do tempo, mas também tem pouco a dizer na comparação inter-setorial. No primeiro caso, foi visto que o VTI é uma variável de resíduo e, portanto, o seu tamanho é determinado pela diferença entre o VBPI e os COI. Para grande parte da indústria, a razão COI/VBPI apresentou correlação positiva com a taxa de câmbio. Significa dizer que nos períodos de desvalorização cambial, essa razão apresentou-se mais elevada, em função do aumento dos custos dos insumos importados, ao passo que nos períodos de apreciação da moeda nacional, a razão se reduz, justamente pelo barateamento dos insumos importados. Ironicamente, verifica-se, através dessa observação, que é possível elevar a razão VTI/VBPI com substituição de parte da produção nacional por importações. Quando extrapolada para a política industrial, verifica-se que é possível atingir as metas com desindustrialização. Obviamente que um analista atento não estará observando apenas os dados relativos (VTI/VBPI), mas também as variações em seus valores absolutos reais. De qualquer maneira, alerta-se que o uso de tal indicador pouco contribui para o debate acadêmico e, o que é mais importante, que a atual política industrial está fixando como

meta algo que não expressa seus verdadeiros objetivos. Dessa forma, o uso desse indicador como parâmetro pode levar à adoção de medidas políticas equivocadas.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Octávio de; PEREIRA, Robson Rodrigues. "Desmistificando a tese da desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais". In: BARROS, Octávio de; GIAMBIAGI, Fabio (Orgs.). *Brasil globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente*. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- BONELLI, Regis; PESSÔA, Samuel de Abreu. *Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência. Texto para Discussão*, Rio de Janeiro: FGV/IBRE, mar. 2010.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *Globalização e Competição: por que alguns países têm sucesso e outros não*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2009.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 28, n. 1, mar. 2008.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; MARCONI, Nelson. Existe doença holandesa no Brasil? Trabalho apresentado ao IV Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas, a ser publicado no livro *Doença Holandesa e Indústria*. Versão de 30 de março de 2008.
- CARNEIRO, Ricardo. Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. *Textos para Discussão*, Campinas: IE/UNICAMP, n. 153, nov. 2008.
- COUTINHO, Luciano. A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. P. R. (Org.). *Brasil: desafios de um país em transformação*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.
- COUTINHO, Luciano. "Regimes macroeconômicos e estratégias de negócios: uma política industrial alternativa para o Brasil no século XXI". In: CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena M. M.; ARROIO, Ana (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2005.
- FEIJÓ, Carmem Aparecida do V. C. *Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente*. São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, mai. 2007.
- FEIJÓ, Carmem Aparecida do V. C. *et al.* (2008). *Contabilidade Social: A Nova Referência das Contas Nacionais do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus. 3. Edição.
- FEIJÓ, Carmem Aparecida do V. C.; CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de; ALMEIDA, Julio Sergio G. de. Ocorreu uma desindustrialização no Brasil? São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, nov. 2005.
- FERRAZ, João Carlos; SOUZA, Francisco Eduardo Pires de; KUPFER, David. Trayectorias para el desarrollo brasileño. *Boletín Informativo Techint*, n. 333, p.39-54, set./dez. 2010.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; IOOTTY, M. Competitividad Industrial en Brasil 10 años después de la liberalización. *Revista de la CEPAL*, v. 82, p. 91-119, 2004.
- FIALHO, Beatriz de Castro. *Dependência tecnológica e biodiversidade: um estudo histórico sobre a indústria farmacêutica no Brasil e nos Estados Unidos*. 2005. 224 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

GUENNIF, Samira; RAMANI, Shyama V. Explaining divergence in catchin-up in phama between India and Brazil usin the NSI framework. *Research Policy*, v. 41, p. 430-441, 2012.

GUILHOTO, Joaquim José Martins; SESSO FILHO, Umberto Antonio. Estimacão da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicacão e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*, v. 23, out./dez. 2010.

IBGE, Diretoria de Pesquisa - DPE, Coordenação de Contas Nacionais - CONAC, Sistema de Contas Nacionais – Brasil Referência 2000. Nota metodológica no. 1, Apresentação da Nova Série do Sistema de Contas Nacionais, referência 2000. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 6 de jun. 2012.

LATINI, Sidney Alberto. A. *A implantação da indústria automobilística no Brasil: da substituição de importações ativa à globalização passiva*. São Paulo: Alaúde Editorial, 2007.

MDIC. *Brasil Maior*. Inovar para competir. Competir para crescer. Plano 2011/2014. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2011. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br>>. Acesso em 20 jun. 2012.

OREIRO, José Luis; FEIJÓ, Carmem A. Desindustrialização: conceituacão, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 30, n. 2, jun. 2010.

PALMA, José Gabriel. Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de doença holandesa. Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento organizada pela FIESP e IEDI. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/download/semin_desindustrializ/1aPalmaQuatrofontesda desindustrializ.pdf> Acesso em 18 ago. 2011.

PUGA, Fernando Pimentel. Aumento das importações não gerou desindustrialização. *Visão do Desenvolvimento*, Brasília, n. 26, BNDES. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em 10 ago. 2011.

ROWTHORN, Robert; RAMASWAMY, Ramana. *Deindustrialization: causes and implications*. IMF, Working Paper, 97/42, 1997.

ROWTHORN, Robert; WELLS, John. *De-industrialization and foreign trade*. Cambridge: Cambridge University Press. 1987. 422 p.

TREGENNA, Fiona. Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, v. 33, n. 3, mai. 2009.

VARGAS, Marco Antonio. "Documento Setorial: Farmacêutica". In: KUPFER, David; LAPLANE, Mariano F.; HIRATUKA, Célio (coord.). *Perspectivas de investimento no Brasil: Sistema Produtivo da Saúde*. v.11. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2011.

APÊNDICE

Matriz de correlação entre a razão COI/VBPI e taxa de câmbio média anual os setores da indústria, Brasil, 2005.

Grupos (CNAE 1.0)	Coeficiente de correlação	p-valor
32.9 Manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio - exceto telefones	0,970	0,006
24.8 Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	0,952	0,000
29.9 Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos industriais	0,950	0,013
33.2 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais	0,891	0,000
33.3 Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo	0,885	0,000
26.4 Fabricação de produtos cerâmicos	0,883	0,000
33.1 Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médicos-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos	0,864	0,000
21.4 Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	0,863	0,000
22.1 Edição; edição e impressão	0,859	0,000
17.2 Fiação	0,842	0,001
15.2 Processamento, preservação e produção de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	0,833	0,001
25.2 Fabricação de produtos de plástico	0,823	0,001
31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	0,812	0,001
34.5 Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	0,797	0,002
17.5 Acabamentos em fios, tecidos e artigos têxteis, por terceiros	0,796	0,002
36.9 Fabricação de produtos diversos	0,791	0,002
22.2 Impressão e serviços conexos para terceiros	0,784	0,003
25.1 Fabricação de artigos de borracha	0,780	0,003
15.4 Laticínios	0,778	0,003
29.6 Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico	0,777	0,003
35.9 Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,775	0,003
14.2 Extração de outros minerais não-metálicos	0,769	0,003
24.7 Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza e artigos de perfumaria	0,768	0,004
32.2 Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio	0,768	0,004
15.8 Fabricação de outros produtos alimentícios	0,767	0,004
31.5 Fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação	0,761	0,004
29.1 Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	0,760	0,004
31.6 Fabricação de material elétrico para veículos - exceto baterias	0,756	0,004
24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos	0,729	0,007
24.2 Fabricação de produtos químicos orgânicos	0,728	0,007
15.5 Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais	0,727	0,007
27.5 Fundição	0,712	0,009
29.4 Fabricação de máquinas-ferramenta	0,693	0,012
24.3 Fabricação de resinas e elastômeros	0,690	0,013
17.6 Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos - exceto vestuário - e de outros artigos têxteis	0,689	0,013
10.0 Extração de carvão mineral	0,688	0,013
26.3 Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	0,688	0,013
24.4 Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais e sintéticos	0,679	0,015
34.1 Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários	0,664	0,019
29.2 Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	0,663	0,019
34.4 Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	0,650	0,022
15.9 Fabricação de bebidas	0,647	0,023
17.3 Tecelagem - inclusive fiação e tecelagem	0,633	0,027

28.3 Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	0,631	0,028
36.1 Fabricação de artigos do mobiliário	0,616	0,033
28.9 Fabricação de produtos diversos de metal	0,598	0,040
35.1 Construção e reparação de embarcações	0,596	0,041
28.4 Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais	0,594	0,042
16.0 Fabricação de produtos do fumo	0,583	0,047
34.3 Fabricação de cabines, carrocerias e reboques	0,580	0,048
28.8 Manutenção e reparação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos	0,578	0,308
29.8 Fabricação de eletrodomésticos	0,573	0,051
32.3 Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	0,566	0,055
17.7 Fabricação de tecidos e artigos de malha	0,564	0,056
24.1 Fabricação de produtos químicos inorgânicos	0,559	0,059
31.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	0,557	0,060
19.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro	0,548	0,065
32.1 Fabricação de material eletrônico básico	0,538	0,071
14.1 Extração de pedra, areia e argila	0,536	0,072
31.2 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	0,517	0,085
24.9 Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	0,495	0,102
31.4 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	0,490	0,106
27.3 Fabricação de tubos - exceto em siderúrgicas	0,489	0,106
28.1 Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	0,480	0,114
29.3 Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais	0,456	0,137
26.9 Aparelhamento de pedras e fabricação de cal e de outros produtos de minerais não-metálicos	0,389	0,211
29.5 Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e construção	0,352	0,262
19.3 Fabricação de calçados	0,346	0,270
26.1 Fabricação de vidro e de produtos do vidro	0,333	0,290
30.1 Fabricação de máquinas para escritório	0,305	0,336
35.2 Construção, montagem e reparação de veículos ferroviários	0,267	0,402
27.1 Produção de ferro-gusa e de ferroligas	0,217	0,499
28.2 Fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos	0,215	0,501
19.1 Curtimento e outras preparações de couro	0,199	0,535
15.7 Torrefação e moagem de café	0,193	0,548
30.2 Fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados	0,186	0,563
34.2 Fabricação de caminhões e ônibus	0,177	0,582
22.3 Reprodução de materiais gravados	0,153	0,634
23.4 Produção de álcool	0,152	0,637
33.5 Fabricação de cronômetros e relógios	0,131	0,685
29.7 Fabricação de armas, munições e equipamentos militares	0,131	0,686
15.3 Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	0,126	0,696
27.4 Metalurgia de metais não-ferrosos	0,112	0,730
20.2 Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado - exceto móveis	0,095	0,770
35.3 Construção, montagem e reparação de aeronaves	0,056	0,864
31.9 Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos	0,055	0,865
18.2 Fabricação de acessórios do vestuário e de segurança profissional	0,051	0,875
21.3 Fabricação de embalagens de papel ou papelão	-0,017	0,958
24.6 Fabricação de defensivos agrícolas	-0,024	0,941
15.1 Abate e preparação de produtos de carne e de pescado	-0,049	0,880
20.1 Desdobramento de madeira	-0,077	0,813
17.4 Fabricação de artefatos têxteis, incluindo tecelagem	-0,122	0,706
33.4 Fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos	-0,159	0,621

13.1 Extração de minério de ferro	-0,181	0,572
31.8 Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-0,203	0,743
11.2 Atividades de serviços relacionados com a extração de petróleo e gás - exceto a prospecção realizada por terceiros	-0,332	0,292
23.1 Coquerias	-0,440	0,152
21.2 Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	-0,458	0,134
15.6 Fabricação e refino de açúcar	-0,480	0,114
18.1 Confeção de artigos do vestuário	-0,516	0,086
21.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	-0,561	0,058
23.2 Fabricação de produtos derivados do petróleo	-0,567	0,054
11.1 Extração de petróleo e gás natural	-0,631	0,028
17.1 Beneficiamento de fibras têxteis naturais	-0,636	0,026
13.2 Extração de minerais metálicos não-ferrosos	-0,653	0,021
26.2 Fabricação de cimento	-0,668	0,018
33.9 Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial	-0,690	0,197
27.2 Siderurgia	-0,752	0,005
23.3 Elaboração de combustíveis nucleares	-0,989	0,011

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PIA/IBGE e IPEADATA (1996-2007).