

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

VALÉRIA SILVA MORTARI

**DEPENDÊNCIA DE INSUMOS IMPORTADOS E EFEITOS SOBRE A GERAÇÃO  
DE EMPREGO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Sorocaba  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

VALÉRIA SILVA MORTARI

**DEPENDÊNCIA DE INSUMOS IMPORTADOS E EFEITOS SOBRE A GERAÇÃO  
DE EMPREGO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientação: Profa. Dra. Maria Aparecida Silva Oliveira

Sorocaba  
2016

## Ficha catalográfica

Mortari, Valéria Silva

DEPENDÊNCIA DE INSUMOS IMPORTADOS E EFEITO SOBRE A  
GERAÇÃO DE EMPREGO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA / Valéria Silva  
Mortari. – 2016.

76 f.: 30cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)-Universidade Federal de São  
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Maria Aparecida Silva Oliveira

Banca examinadora: Antônio Carlos Diegues, Adelson Martins Figueiredo

Bibliografia

1. Demanda por insumos importados. 2. Indústria brasileira. 3. Emprego.

I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

**VALÉRIA SILVA MORTARI**

**DEPENDÊNCIA DE INSUMOS IMPORTADOS E EFEITOS SOBRE A GERAÇÃO  
DE EMPREGO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 22 de junho de 2016.

Orientadora

---

Dra. Maria Aparecida Silva Oliveira

Universidade Federal de São Carlos – *Campus* Sorocaba

Examinador

---

Dr. Adelson Martins Figueiredo

Universidade Federal de São Carlos – *Campus* Sorocaba

Examinador

---

Dr. Antônio Carlos Diegues Junior

Universidade Federal de São Carlos – *Campus* Sorocaba

**Dedico aos meus pais, irmãos e todos os meus familiares**

## AGRADECIMENTO

Confesso que, praticamente desde que entrei na graduação queria escrever os agradecimentos na minha monografia, no entanto, neste momento, depois de alguns anos, de muitas lágrimas, amizades e vitórias alcançadas pela graça e misericórdia de Deus escrever os agradecimentos se faz quase tão difícil quanto escrever todo este trabalho, devido ao tanto e a tantos que devo os meus sinceros agradecimentos.

Primeiramente e, maiormente agradeço ao maravilhoso Deus, que guiou os meus passos, colocando o desejo de ingressar neste curso, pelo qual me apaixono todos os dias. Agradeço por ter me revestido de forças frente às dificuldades, por ser o meu Amigo e Auxílio bem presente nos tempos de angústia. Agradeço a Deus pelas vitórias alcançadas de Suas mãos, as quais não tinha eu condições de alcançar e por todo o bem que me concedeu em todo o decorrer destes anos. Em fim, agradeço a Deus por tudo, “porque Dele e por Ele, e para Ele, são todas as coisas; glória, pois a Ele eternamente. Amém.”.

Agradeço aos meus pais, César e Luiza, meus exemplos de força e coragem. Vocês são os meus melhores amigos nesta terra e eu não tenho como agradecer tamanho amor e carinho que vocês tiveram para comigo nestes 23 anos. Mãe Deus te abençoe por ter por tantas vezes, nos meus primeiros anos em Sorocaba, levantado às 4 horas da manhã para assar pão de queijo para vender, a sua garra e persistência sempre foram e sempre serão a minha inspiração. Pai e mãe Deus abençoe vocês por trabalharem sete dias na semana e trinta dias no mês, nunca reclamando, mas sempre felizes em dar aos meus irmãos e eu o melhor, dentro do possível. E eu agradeço de todo o coração pelas palavras de apoio quando eu já me achava incapaz de prosseguir, bem como a paciência nas semanas de prova e por sempre suportarem os meus ataques de desespero. Eu agradeço por vocês serem o meu pai e a minha mãe. E eu amo muito vocês dois.

Eu agradeço aos meus irmãos, Ricardo e Henrique e também a minha cunhada Larissa. Voltar para casa e ter vocês me esperando sempre rendeu as melhores risadas do ano e o apoio e amor de vocês sempre foram indispensáveis a minha formação. Amo vocês.

Também agradeço a todos os meus familiares, vovó Valmira, comer sua comidinha de domingo é sempre a minha maior saudade e vovô Silas, pescar com o senhor sempre foi o meu maior presente. Tia Graziela e tia Célia, tio Denilton e tio Valdeci, Aline, Amanda, Letícia e Valquíria agradeço a vocês por tudo, vocês são o meu tesouro.

Agradeço a Carol, minha amiga e companheira, na verdade, não existe uma única palavra que descreva tudo o que você representou para mim nesses últimos anos. Obrigado por ter me ensinado a virar a noite sem dormir para estudar, na verdade, obrigada por ter ficado a noite toda comigo estudando e rindo até chorar. Obrigada pelas muitas risadas, pelas risadas de felicidades, por aquelas de tristeza, mas principalmente pelas risadas de desespero, porque essas serão sempre inesquecíveis, já que sempre demos um jeito de rir nas horas mais difíceis. Obrigado pelas comidas e filmes, pela força e amizade, pelo companheirismo e carinho. Obrigado por tudo, minha eterna dupla. Não posso deixar de agradecer ao Juninho também pela paciência e compreensão em todos esses anos.

Agradeço ao Fernando e toda a sua família que me receberam, mesmo sem me conhecer direito, com os braços abertos. Vocês todos foram uma rocha na minha vida em Sorocaba, e não existem palavras para agradecer tudo o que vocês fizeram por mim, toda a paciência e também amor e risadas que me proporcionaram nesses anos longe da minha família de sangue. Ter cada um de vocês nos meus domingos foi muito importante para que eu chegasse aqui. Amo vocês como amo a minha própria família. Sinceramente vocês junto da Carol mereciam um capítulo inteiro.

Agradeço a professora Maria Aparecida, sempre falarei com muito carinho da senhora, devido à confiança e também oportunidades, bem como todo aprendizado no dia a dia. Tê-la como orientadora foi fundamental para o meu crescimento pessoal e acadêmico e serei sempre agradecida. Também agradeço a todos os professores da UFScar que me encantaram a cada manhã com cada conteúdo ministrado. Um agradecimento de coração ao professor Rodrigo.

Agradeço a Micaela, minha amiga de tanto tempo, a sua torcida sincera sempre colocou um sorriso no meu rosto mesmo nos tempos mais difíceis. E ao Fábio e Patrícia meu sincero obrigado, por tudo.

## RESUMO

MORTARI, Valéria Silva. Dependência de insumos importados e efeitos sobre a geração de emprego na indústria brasileira. 2016. 76 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

O presente trabalho tem por objetivos analisar a dependência setorial de insumos importados da indústria brasileira e o seu consequente efeito sobre a variação do emprego no período de 1995-2008. Para responder os objetivos propostos foi utilizado o método de análise insumo-produto, calculando primeiramente os requerimentos diretos e indiretos por insumos importados de cada setor industrial e, então, os classificando de acordo com o grau de dependência externa, segundo proposto por Schuschny (2005). Outrossim, foi realizado a decomposição estrutural para o emprego, dividindo a variação de postos de trabalho da indústria, entre dois períodos, em três efeitos: o efeito da demanda final; o efeito da substituição de insumos nacionais por importados e; o efeito de mudanças tecnológicas. Foi constatado, que ao fomentar a produção industrial, as importações de insumos são em contrapartida, direta e indiretamente estimuladas acima da média da economia. Os setores que possuem baixo requerimento por importação de insumos são aqueles ligados a indústria de alimentos, e dado a sua baixa dependência por insumos importados o efeito deste sobre a variação do emprego foi relativamente pequena. Os únicos setores que reduziram a sua dependência para com o setor externo foram o setor de beneficiamento de produtos alimentícios e o setor de papel, celulose e gráfica. Os demais setores industriais se mostraram altamente dependentes da importação de insumos. E por fim, o período mais custoso em relação aos empregos industriais foi o de 1995 a 1999, em que os efeitos de demanda final foram relativamente baixos e em sua maioria insuficiente para compensar os efeitos negativos das mudanças tecnológicas e de substituição de insumos nacionais por importados. Assim, embora a indústria seja caracterizada como um setor de alta capacidade de transbordamentos de emprego e renda, o caso brasileiro de crescente incorporação de insumos importados no processo produtivo tem feito com que parcela significativa do dinamismo do setor seja apropriada pelo setor externo.

**Palavras-chave:** Importação de insumos. Emprego. Indústria. Insumo-Produto

## **ABSTRACT**

This study aims to analyze the sectoral dependence of imported inputs of Brazilian industry and its consequent effect on the change in employment in the 1995-2008 period. To meet the objectives it was used the input-output analysis method, first calculating the direct and indirect requirements for imported inputs of each industry and then classifying according to the degree of external dependence, as proposed by Schuschny (2005). Furthermore, structural breakdown for the job was done by dividing the variation of industry jobs, between two periods of three effects: the effect of final demand; the effect of substitution by national inputs and imported; the effect of technological changes. It has been found that to foster industrial production, imports of inputs are in turn directly and indirectly stimulated above the average for the economy. The sectors that have low requirement for import of inputs are those related to the food industry, given its low dependence on imported inputs the effect of this on the change in employment was relatively small. The only sectors that reduced their dependence on the external sector were the processing industry of food products and paper industry, pulp and printing. Other industries were highly dependent on imported inputs. Finally, the costliest period on industrial jobs was 1995-1999, where the final demand effects were relatively low and its insufficient majority to offset the negative effects of technological changes and replacement of national inputs for imported. Thus, although the industry is characterized as a high capacity of employment and income spillovers sector, the Brazilian case of increasing incorporation of imported inputs in the production process has made significant portion of the sector's dynamism is appropriate the external sector.

**Keywords:** Imports of inputs. Employment. Industry. Input-Output.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Classificação setorial segundo requerimentos de importações de insumos.....	28
Figura 2 – Matriz Insumo-Produto Representativa.....	29

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Decomposição do Emprego para a Indústria Extrativa.....	43
Tabela 2 – Decomposição do Emprego para a Indústria de Alimentos.....	45
Tabela 3 – Decomposição do Emprego para a Indústria Intensiva em Escala 1.....	52
Tabela 4 – Decomposição do Emprego para a Indústria Intensiva em Escala 2.....	53
Tabela 5 – Decomposição do Emprego para a Indústria Baseada em Ciência.....	57
Tabela 6 – Decomposição do Emprego para a Indústria Intensiva em Trabalho.....	62
Tabela 7 – Decomposição do Emprego para a Indústria Diferenciada.....	67
Tabela 8 – Empregos Setoriais mais Afetados pela Substituição de Insumos Nacionais por importados.....	70

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Recursos Naturais.....	37
Quadro 2 – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Escala.....	46
Quadro 3 – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Baseada em Ciência.....	54
Quadro 4 – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Trabalho.....	58
Quadro 5 – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Diferenciada.....	63
Quadro 6 – Classificação dos Setores Industriais de Acordo com sua Dependência por Importação de Insumos.....	69

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Importações Brasileiras em valores correntes e Relação Importação/ PIB entre 1996 e 2013.....	16
Gráfico 2 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Extrativa.....	38
Gráfico 3 – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Extrativa.....	40
Gráfico 4 – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria de Alimentos.....	41
Gráfico 5 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria de Alimentos.....	42
Gráfico 6 – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Intensiva em Escala.....	48
Gráfico 7 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Intensiva em Escala.....	50
Gráfico 8 – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Baseada em Ciência.....	55
Gráfico 9 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Baseada em Ciência.....	56
Gráfico 10 – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Diferenciada.....	59
Gráfico 11 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Diferenciada.....	60

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	15
<b>2. Revisão de literatura</b> .....	18
2.1. Elos Industriais .....	18
2.2. Dependência por Importações da Indústria Brasileira.....	20
<b>3. Metodologia</b> .....	27
3.1. Matriz Insumo-Produto (MIP) .....	27
3.2. Grau de Dependência de Insumos Importados.....	28
3.3. Decomposição Estrutural .....	30
3.3.1. Decomposição Estrutural do Emprego.....	31
3.4. Base de Dados .....	34
<b>4. Discussão de Resultados</b> .....	35
<b>4.1. Indústria Intensiva em Recursos Naturais</b> .....	36
4.1.1. Dependência setorial de insumos importados .....	36
4.1.2. Decomposição estrutural do emprego .....	43
4.2. Indústria Intensiva em Escala.....	46
4.2.1. Dependência setorial de insumos importados .....	46
4.2.2. Decomposição estrutural do emprego .....	51
4.3. Indústria Baseada em Ciência .....	54
4.3.1. Dependência setorial de insumos importados .....	54
4.3.2. Decomposição estrutural do emprego .....	56
4.4. Indústria Intensiva em Trabalho.....	58
4.4.1. Dependência setorial de insumos importados .....	58
4.4.2. Decomposição estrutural do emprego .....	61
4.5. Indústria Diferenciada.....	63
4.5.1. Dependência setorial de insumos importados .....	63
4.5.2. Decomposição estrutural do emprego .....	66
<b>5. Panorama da indústria brasileira em relação à dependência de insumos importados</b> .....	69
<b>6. Considerações Finais</b> .....	72
<b>7. Referências</b> .....	74

## 1. Introdução

A indústria constitui um setor de primordial importância para o desempenho econômico de um país, dado sua capacidade de transbordamentos inter-setoriais de emprego, renda e tecnologia através do estabelecimento de cadeias produtivas integradas domesticamente, de tal modo que, o estímulo a produção de um dado setor industrial não se restringe a ele próprio, mas espalha-se para as demais atividades econômicas ligadas direta ou indiretamente àquele setor. Nakabashi et al (2010) ao examinar a teoria estruturalista a respeito da importância da indústria para o crescimento econômico resalta cinco argumentos em defesa do papel deste setor na economia:

- (a) o potencial de ganhos nos termos de troca no âmbito do comércio internacional; (b) o nível mais elevado de encadeamentos para frente e para trás em comparação à agropecuária e ao setor de serviços; (c) as externalidades positivas e os efeitos de transbordamentos da atividade produtiva industrial, particularmente na indústria de transformação; (d) o papel diferenciado da tecnologia na indústria; (e) o maior potencial dos ganhos de escala estáticos e dinâmicos. (NAKABASHI, et al, 2010, p.239).

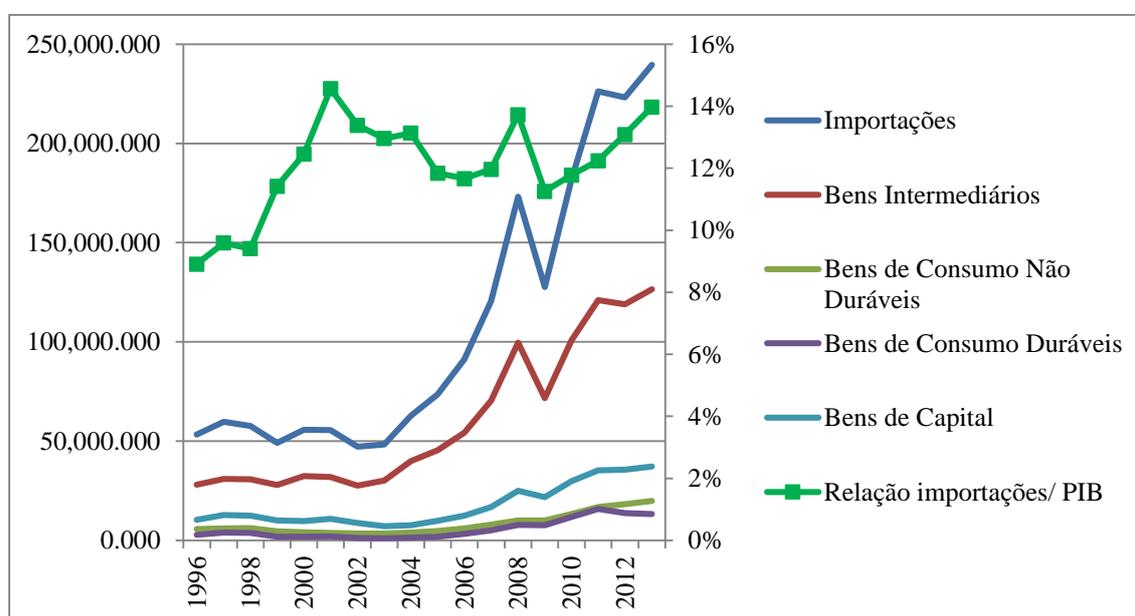
A economia brasileira, no entanto, passou por profundas mudanças estruturais na década de 1990, em virtude, não apenas, das medidas de políticas econômicas que foram adotadas com objetivo a estabilização dos preços, mas também na forma em que estas políticas foram conduzidas, repercutindo negativamente sobre o setor industrial brasileiro. Isto, por sua vez está ligado com o fato de que “o processo brusco de abertura econômica consistiu, entre as principais medidas, na liberação às importações, sem a concomitante implementação de uma política industrial que abrangesse os diversos setores da indústria” (CON, COAN, 2009, p. 13), a fim de protegê-los da crescente concorrência externa. Este processo de abertura foi caracterizado por sucessivas quedas nas alíquotas de importação seguidas pela sobrevalorização do real<sup>1</sup>, ou seja, “a década de 90 marcou a transição da indústria brasileira para um novo regime de comércio, deixando para trás pelo menos quatro décadas de forte proteção contra as importações” (MOREIRA, 1999, p.295).

---

<sup>1</sup> O Plano Real que objetivava o combate a inflação crônica passou, segundo Cardoso (2001), por três fases: busca do equilíbrio nas contas governamentais, instauração de uma reforma monetária e por fim o uso da taxa de câmbio como âncora nominal. A combinação destas políticas econômicas levou a substantiva elevação da taxa real de juros, isto por sua vez, promoveu entrada significativa de capitais no país revertendo-se em valorização na taxa de câmbio, que, combinada com políticas de liberalização comercial “prejudicou o setor industrial e provocou aumento no desemprego” (CARDOSO, 2001, p. 12).

Estas medidas, por sua vez, refletiram no aumento contínuo e generalizados das importações no Brasil. Dados revelam que o Brasil tem acelerado seu ritmo de importação, principalmente no que se refere aos bens intermediários, tendo estes um peso cada vez maior na pauta das importações brasileiras e com tendência crescente para os próximos anos, como se pode perceber no Gráfico 1. Através desse gráfico é possível observar que o nível de importações se eleva de modo significativo em relação ao PIB no final dos anos 1990 e se mantém em um patamar elevado durante os anos 2000.

**Gráfico 1:** Importações Brasileiras em valores correntes e Relação Importação/ PIB entre 1996 e 2013



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo IPEADATA e Sistema de Contas Nacionais.

Tendo em vista o longo processo de abertura comercial concomitante a sobrevalorização cambial, diversos estudos científicos evidenciam que a atividade industrial brasileira tem aumentado gradativamente sua dependência com setor externo, ou seja, cada vez mais são incorporados na produção de bens (intermediário, de capital, de consumo) ou mesmo no consumo final das famílias componentes e produtos importados.

Segundo Morceiro, Gomes e Magacho (2012) a parcela dos insumos importados apresentou aumento generalizado no período entre 2003 e 2008, em que “cerca de 60% (ou mais) de insumos comercializáveis utilizados na produção do bem são importados”

(MORCEIRO, GOMES, MAGACHO, 2012), de maneira que a indústria vem perdendo seu peso na contribuição de crescimento do PIB e na geração de emprego. Outra consequência seria o enfraquecimento dos elos produtivos, ou seja, uma menor interdependência setorial na economia. O estudo ainda demonstra que a maior proporção dos insumos importados é destinada à produção de bens de alta tecnologia o que faz com que o valor adicionado gerado por essas indústrias vaze para o setor externo.

Considerando este processo de dependência externa que a indústria brasileira tem trilhado nas últimas décadas, de maneira que cada vez mais se aumenta a parcela de conteúdo importado nos bens produzidos internamente, e tendo em vista os negativos desdobramentos que se tem sobre a renda e o emprego, pretende-se neste trabalho analisar qual o grau de dependência da indústria brasileira com relação aos insumos importados, de forma a identificar quais são os produtos de maior necessidade, aqueles com maior entrada na indústria do país, e qual o seu destino, ou seja, quais setores possuem maior peso na demanda por importação. Além disto, objetiva-se mensurar a variação no emprego nos diversos setores da indústria brasileira que decorrem da variação da importação de bens intermediários à produção.

Utilizando-se da análise de insumo-produto poder-se-á identificar quantitativamente quais setores que, ao fomentar a sua produção aumentam a dependência externa da economia, considerando suas necessidades diretas e indiretas de importação de insumos bem como pela troca de fornecedores internos por externos e quais são os setores que devido a isto eliminaram emprego na economia brasileira.

## 2. Revisão de literatura

### 2.1. Elos Industriais

Os elos industriais constituem-se em um importante objeto de estudo por sua capacidade de impulsionar o crescimento da economia, isto, devido às relações inter-setoriais que são estabelecidos entre as cadeias produtivas. De maneira que, quando estimulado a demanda de um setor, através das relações de compras e vendas entre as atividades produtivas, o impacto do aumento da demanda não se limita unicamente a aquele setor, mas a diversos outros, dependendo de seus encadeamentos para trás e para frente.

Para compreensão deste tema discute-se brevemente a teoria desenvolvida por Hirschman (1961), em que o autor apresenta os conceitos de encadeamento e sua importância para o desenvolvimento econômico. Sua obra é baseada na teoria do *desenvolvimento não-equilibrado*, em que se defende o crescimento conjunto de diversas atividades, porém, não necessariamente na mesma proporção. O autor argumentou que, estimulado um setor, ocorre um transbordamento de economias externas, produzindo “uma série de avanços desiguais de um setor, seguido pelos outros setores que o procuram alcançar” (HIRSCHMAN, 1961, p. 102).

Hirschman (1961) argumentou que a expansão da atividade produtiva de uma indústria cria economias externas que são apropriadas por outros setores da economia incluindo a própria indústria, que por sua vez, concebem novos encadeamentos e assim sucessivamente. Para o autor, isto ocorre devido à capacidade completiva da indústria, que se verifica, quando determinada indústria ao expandir sua produção estimula a ampliação de outros setores conjuntamente. A indústria seria desta forma o setor da economia com capacidade de fomentar o crescimento econômico, por meio dos encadeamentos nela existente, em que se permite estimular diversos setores simultaneamente, gerando novos postos de trabalho e acréscimos na renda.

A indústria cria uma interdependência das atividades econômicas, interagindo globalmente, o que conduz a maior difusão de técnicas produtivas, elevação da produtividade e dos rendimentos de todos os setores, isto devido a sua característica completiva, que além de induzir o aumento na produção de outros setores ao ampliar a própria, permite que a capacidade de geração de lucros dos setores a ela interligados aumente, visto que seus custos marginais declinam, “ou porque o seu índice de procura

tende para alta, ou porque as forças agem conjuntamente” (HIRSCHMAN, 1961, p. 112).

Logo o autor define o investimento induzido como resultante de investimentos passados que geraram economias externas, estimulando o investimento em outros setores, que por sua vez fomenta outras atividades produtivas ao dar origem a novos encadeamentos, permitindo o crescimento e diversificação da estrutura produtiva da economia. Ou ainda, “o modo pelo qual o investimento leva a outro investimento, através da capacidade completiva e das economias externas, constitui um auxílio inestimável para o desenvolvimento” (HIRSCHMAN, 1961, p.116).

Discutidos os efeitos de investimento induzido, Hirschman (1961) passa a trabalhar no conceito de cadeias retrospectivas e prospectivas. O autor argumenta que ao estabelecer uma indústria em um dado local cria-se um estímulo ao surgimento de atividades correlacionadas a sua produção, que possam suprir os bens intermediários e serviços demandados pela indústria previamente estabelecida. Assim o autor define cadeia retrospectiva como atividades produtivas que estimulam a formação de setores produtores de bens intermediários, e, cadeia prospectiva como atividades não produtoras de bens finais que atraem novos mercados que se utilizariam de seus insumos.

Hirschman observou que a capacidade de encadeamento da indústria possui um caráter cumulativo ao fomentar o surgimento de novas indústrias, que por sua vez, não só promovem seus próprios encadeamentos, como também o surgimento de outras atividades, que não se originariam se tratando dessas atividades isoladamente. “Esse processo se pode estender no sentido de explicar a aceleração do crescimento industrial, que é tão relevante nas primeiras etapas do desenvolvimento de um país.” (HIRSCHMAN, 1961, p. 161).

O autor comentou, ainda, a superioridade da manufatura em relação à agricultura. Isto, devido, a incapacidade da agricultura estabelecer efeitos em cadeia tanto retrospectiva quanto prospectiva, observando que os bens produzidos por esse setor são na maior parte destinados ao consumo ou exportação, e, aqueles que passam por alguma transformação são de insignificante valor adicionado. Outro fator que sustenta esta relação de superioridade da indústria seria a produtividade relativa, tendo a agricultura deste ponto de vista “falta de estímulo direto para a instituição de novas atividades, através dos efeitos em cadeia. A superioridade da manufatura é a este respeito esmagadora.” (HIRSCHMAN, 1961, p.169).

## 2.2. Dependência por Importações da Indústria Brasileira

Tem-se observado nas últimas décadas um processo na economia brasileira, em que, os produtores nacionais estão progressivamente substituindo fornecedores domésticos de bens intermediários por importação. Para o melhor entendimento desta questão são apresentados neste tópico estudos que investigam como se tem evoluído a demanda por bens intermediários da indústria na pauta de importação brasileira.

A economia brasileira nos anos de 1990 passou por uma profunda transformação estrutural devido à maior abertura comercial que permitiu a inserção internacional em grande escala no contexto econômico. Tal processo estava vinculado à estabilização monetária que permitiu ao capital estrangeiro maior expectativas de investimento, o processo de privatização e a alta valorização cambial. Segundo Resende e Anderson (1999), houve, neste período, uma alteração na relação entre as cadeias produtivas industriais no sentido de que as importações não possuem mais um caráter complementar atuando como uma condição de desenvolvimento favorável a produção nacional, passando agora a substituir produtos que antes eram produzidos internamente.

A abertura comercial impactou de modo significativo nos estímulos, antes existentes, na execução de atividades voltada à tecnologia, o que levou a um aumento na pressão “para que os bens produzidos no Brasil tivessem os mesmos atributos (preço, desempenho, durabilidade, confiabilidade, etc.) que os produtos importados” (ERBER, 2001, p. 8), assim, as bases da indústria passaram a serem formadas por conteúdos importados.

O novo governo que se estabeleceu em 1990 adotou um conjunto de políticas econômicas que levaram o setor externo a adquirir maior importância dentro da economia brasileira. Segundo Kume, Piani e Souza (2000) foram empregadas de modo conjunto uma maior flexibilização do regime cambial e liberalização generalizada das importações no país, sendo assim, a indústria se encontrava “desprovida” de medidas de proteções mais efetivas, competindo à tarifa aduaneira a responsabilidade de operar como a principal barreira a entrada de produtos importados.

A partir de 1994 com a necessidade de estabilizar os preços, objetivo do Plano Real, ocorreu ainda uma abertura comercial de maior intensidade, fragilizando a indústria doméstica. Sendo que “a condução da política de importações esteve crescente

e fortemente dominada pelo objetivo de garantir o sucesso do plano de estabilização, resultando em uma escalada de iniciativas, às vezes intempestivas, destinadas a ampliar a abertura comercial” (KUME, PIANI, SOUZA, 2000, p. 17).

O trabalho de Fonseca Carvalho e Pourchet (1998) analisou o período de liberalização comercial na década de 1990, que teve por objetivo a modernização da estrutura produtiva do país, que segundo os autores seria possível via concorrência externa. O estudo utilizou-se de quatro indicadores para análise das mudanças da orientação externa da indústria brasileira para o período mencionado: coeficiente de exportação, coeficiente de penetração de importação, coeficiente de participação de insumos importados e coeficiente de abertura líquida. Os resultados apresentados indicam um aumento significativo nos indicadores de importações, resultado já esperado devido ao fácil acesso aos produtos importados, justificado pelas políticas de abertura vigentes.

A indústria brasileira apresentou, segundo o trabalho supracitado, uma elevação do coeficiente de participação dos insumos importados de 3,3 para 5,8 entre 1989 e 1998, ou seja, um total de 70%. Enquanto o coeficiente de penetração das importações para a indústria de transformação cresceu 190% no período, passando de 4,4 para 13,0. Assim, os autores concluíram através dos coeficientes que houve uma mudança na estrutura da orientação externa da economia brasileira com maior ênfase do lado das importações, tanto em bens finais como insumos utilizados na produção nas indústrias brasileiras.

Sarti e Laplane (2003) dedicaram-se ao estudo da internacionalização produtiva do Brasil nos anos 1990. Os autores observaram que no período o Brasil foi o principal destino de investimento externo direto (IED) da América Latina, porém este aumento no IED não foi acompanhado pela formação bruta de capital fixo (FBKF), isto devido a maior parcela de IED ser designado à compra de ativos já existentes, ou seja, tiveram pouca contribuição na formação de nova capacidade produtiva do país, antes decorreram das privatizações realizadas na época. Os autores desagregaram as empresas domésticas das filiais estrangeiras com o objetivo de analisar a contribuição de cada uma no comércio exterior do país para os anos de 1989 a 2000. A conclusão da análise foi que no período houve um aumento acentuado das importações no país, com maior

ênfase nas empresas estrangeiras que tinham uma propensão a importar maior que propensão a exportar.

O trabalho concluiu assim que a abertura provocou mudanças significativas na estrutura produtiva brasileira, em que o IED permitiu maior ganho de produtividade e competitividade, porém ocorreu em forma de transferência de propriedade de empresas nacionais para investidores externos. Assim houve uma desnacionalização da estrutura produtiva brasileira, acompanhada de um aumento significativo na demanda por importações de matérias-primas e componentes na produção local, no entanto, sem incremento proporcional das exportações.

Levy e Serra (2002) assim como os demais trabalhos citados encontram na abertura comercial de 1990 uma elevação no coeficiente de penetração de importação, que triplica o seu valor em dez anos, em 1991 o valor era 4,1% chegando a 13,3% em 2001. O trabalho dos autores demonstrou que o coeficiente analisado é sensível ao câmbio, ou seja, aumenta com a apreciação cambial e cai se o câmbio se depreciar. Em 1991 os setores que apresentavam maior coeficiente de penetração de importação eram: extrativa mineral com 21,88% e outros veículos e peças com 13,02%. Enquanto em 2001 o coeficiente de penetração de importação de outros veículos e peças foi 40,36%, extrativa mineral 39,68%, material elétrico 32,19%, o setor de fabricação de calçado que em 1991 apresentava um coeficiente de 4,7% atingiu 39,69% em 2001 e equipamentos eletrônicos que evoluiu de 9,06% para 67,60% para o mesmo período.

Já no trabalho realizado por Feijó, Carvalho e Almeida (2005) o tema foi abordado de maneira conceitual, com o intuito de analisar as mudanças na estrutura industrial brasileira como consequência da abertura comercial e o cenário macroeconômico nos anos noventa e o início de 2000, porém tendo como análise central a desindustrialização. Os autores alegaram que houve uma abdicação do papel da indústria como principal determinante do crescimento do produto tal como era antes dos anos 1990. De acordo com este trabalho “os setores produtivos com maior dependência de insumos importados e com maior elasticidade de substituição de insumos domésticos por importados” (FEIJÓ, CARVALHO e ALMEIDA, 2005, p. 4) foram os setores que mais se beneficiaram com a valorização cambial que ocorreu entre 1994-1998.

O estudo de Marconi e Barbi (2010) identificou uma queda contínua da participação da indústria no PIB acompanhada da apreciação cambial. Os autores

argumentaram que a economia brasileira passou por uma desindustrialização precoce, apresentando evidência de queda no valor adicionado na indústria de transformação nos últimos anos antes que se atingisse uma renda per capita compatível com esse processo. Demonstra-se também no trabalho que a economia brasileira tem se voltado gradualmente para atividades primárias e as atividades de média-alta tecnologia vem perdendo participação na indústria de transformação.

Marconi e Barbi (2010) ao analisarem a desindustrialização do país expuseram como o comércio exterior tem se comportado frente a este processo. Observaram primeiramente que a valorização cambial nos anos 2000 não teve grande impacto sobre as exportações brasileiras, principalmente em commodities. Porém, quando analisado as importações os autores encontraram nos produtos de alta intensidade tecnológica uma significativa elevação na demanda. A taxa de câmbio valorizada teve efeitos agravantes nas importações por bens de média-alta tecnologia, enquanto a demanda por produtos primários apresentou declínio. Uma constatação relevante do trabalho é que “a participação de insumos importados no consumo intermediário [...] aumentou entre 1997 e 2007 para todos os setores da indústria de transformação [...] de forma mais intensa na manufatura de média-alta e alta tecnologia” (MARCONI; BARBI, 2010, p. 22).

Fonseca (2010) analisou os efeitos da valorização cambial sobre os coeficientes de exportações e importações brasileiras no período entre 2003 a 2010, observando os efeitos adversos de tal valorização sobre a economia tais como a desindustrialização, em que continuamente a produção de artigos destinada à exportação tem se concentrado em produtos primários e observa que nos últimos anos a economia brasileira passou por um processo de substituição de produção industrial nacional por importados. O aumento do coeficiente de importação está relacionado à constante valorização do real que interfere nas decisões individuais das empresas que buscam a maximização do lucro, ou seja, maximizar sua receita e minimizar o custo, de forma que estas passam a empregar intensivamente insumos importados, que atendem às expectativas de menores custos.

O trabalho de Fonseca (2010) mostrou que o coeficiente de exportação parte de um patamar de 17,5% em 2003 apresentando melhoras no decorrer dos anos, porém a partir de 2007 sofreu consecutivas quedas chegando a 18% em 2010, já o coeficiente de importação foi de 12,5% em 2003 elevando-se de forma gradativa no período e atingiu

21,2% em 2010. O autor enfatizou que a contínua substituição de produção nacional por artigos estrangeiros, fomentada pela valorização cambial, provocou uma desarticulação nos elos produtivos, o que por sua vez enfraqueceu a indústria doméstica como setor com maior capacidade de geração de emprego no país.

O estudo de Morceiro, Gomes e Magacho (2012) buscaram demonstrar através de estimação dos coeficientes de importação de insumos comercializáveis, coeficientes de importação de produtos totais e coeficientes de importação da demanda de bens finais, o aumento (diminuição) do conteúdo importado (doméstico) na atividade produtiva no país. Tais cálculos foram realizados pelos dados presentes na matriz insumo-produto para os anos de 2003 e 2008. Os autores inferiram que o curso seguido pela indústria brasileira pode impor ao país um baixo crescimento pelo surgimento de limitações no balanço de pagamentos, que aconteceu pela substituição de fornecedores nacionais por externos, enfraquecendo os elos produtivos.

O mesmo trabalho analisou que a produção industrial não tem crescido no mesmo ritmo que o consumo, de forma que as importações mais que dobraram no período analisado (2003-2008) preenchendo a diferença entre estes dois componentes. O resultado que os autores chegaram foi que as importações possuem uma representação menor nas indústrias de menor intensidade tecnológica, principalmente por estas se utilizarem mais da força de trabalho e recursos naturais. O que não ocorre com as indústrias de maior intensidade tecnológica em que 60% de seus insumos são importados, o que tem enfraquecido a interdependência das cadeias produtivas e debilitando o crescimento da economia.

Soihet (2013) expôs que o período da crise de 2008 no Brasil foi contrabalanceado por políticas monetárias e o alto crescimento da China que permitiram um bom desempenho da economia no ano de 2009. No entanto, o Brasil tem apresentado contínua deterioração no balanço de pagamentos, os motivos identificados pela autora seriam a valorização cambial (de 30% a partir de 2005), aumento das importações (que entre 2007 e 2012 elevou-se 74%) e também um aumento das despesas na conta serviços. O trabalho demonstrou que as importações de bens duráveis apresentaram entre 2006 e 2012 uma elevação de 230%. A valorização cambial neste período provocou, portanto, impactos negativos sobre a competitividade da produção doméstica frente à externa.

Assim, pode-se dizer que, a economia brasileira a partir da abertura comercial tem elevado gradativamente o conteúdo importado em sua produção e que este processo tem efeitos negativos sobre a capacidade de transbordamento inter-setorial, na medida em que a matriz industrial deixa de ser preenchida por insumos nacionais para ser complementada por bens intermediários importados. Isto por sua vez, limita a capacidade de geração de emprego industrial, como será discutido nos próximos parágrafos.

Deste modo, no texto para discussão do IPEA, os autores Soares, Servo e Arbache (2001) utilizaram os resultados dos trabalhos de Moreira e Najberg (1998) e Maia (2001) para responder a seguinte questão: “A abertura comercial estaria exportando empregos?”. Maia (2001) realizou uma decomposição estrutural do emprego pela Matriz Insumo Produto para o período de 1985 e 1995, concluindo que devido a abertura comercial deixaram de ser criados 12,9 milhões de emprego na economia, dos quais 1,6 está respaldado na mudança das relações comerciais com o resto do mundo, tendo maior peso relativo a entrada de importação de insumos e bens de capital. Assim, a resposta dos autores para a pergunta levantada foi de que a abertura comercial teve grande peso na geração do desemprego dos quais de 30% a 40% foram em razão das importações (SOARES; SERVO; ARBACHE, 2001).

Kupfer e Freitas (2004) chegaram a um resultado semelhante aos dos autores supracitados, demonstrando que ocorreu na década de 1990 uma “eliminação de cerca de 1,5 milhões de postos de trabalho direta e indiretamente decorrente do aumento das importações”, sendo esses resultados consequência não só da liberalização das tarifas, mas também da taxa de câmbio sobrevalorizada. Convém ressaltar que, o trabalho ao analisar este resultado setorialmente, verificou que a indústria de transformação teve o maior peso na geração de desemprego (684.736) seguido pelo comércio (397.888) e pelo setor agropecuário (235.770), em razão da elevação das importações.

Gordon e Gramkow (2011) analisaram como as mudanças na estrutura produtiva brasileira têm incidido sobre a inserção externa da indústria de transformação no período de 2000 a 2010. É possível notar pelo trabalho que a indústria de transformação brasileira vem se concentrando em determinados setores e se especializando nas áreas de baixa intensidade tecnológica, principalmente no setor de alimentos. O estudo revelou que a indústria de transformação tem se tornado dependente de importação de

artigos com alta intensidade tecnológica, setores este que produzem maiores encadeamentos na economia, “tem-se constituído uma característica estrutural da balança comercial brasileira um processo persistente de dependência de produtos de maior complexidade de conhecimentos” (GORDON; GRAMKOW, 2011, p. 115). Desta forma, a economia brasileira, segundo os estudos aqui apresentados, tem experimentado baixo dinamismo industrial, homogeneizado sua produção em artigos com poder limitado de transbordamento e aumentando a sua dependência para com o setor externo.

Pode-se dizer então, que o processo de abertura da economia brasileira nos anos 1990 expôs a indústria doméstica a um alto nível de competição externa, de modo que seus resultados têm se repercutido até o período atual. Já nos anos 2000, o aprofundamento da abertura, com sucessivas valorizações cambiais e a ampla inserção dos asiáticos (particularmente a China) no cenário econômico internacional, refletiu de maneira desfavorável à indústria brasileira. Tais eventos resultaram em uma considerável expansão das importações nos últimos anos, traduzindo num aumento da dependência externa por parte da indústria brasileira.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Matriz Insumo-Produto (MIP)

Para atender aos objetivos propostos, ou seja, analisar o grau de dependência de insumos importados na economia brasileira e realizar a decomposição estrutural do emprego será utilizada a análise de insumo-produto. A teoria do insumo-produto foi desenvolvida pelo economista Leontief na década de 1930. Leontief conseguiu retratar a economia em determinado período, captando as relações contemporâneas entre os setores da economia, como se fossem partes de um único organismo. (GUILHOTO, 2004). As relações econômicas assim sintetizadas constituem a matriz de insumo-produto (MIP).

A MIP trata da descrição da economia em termos de circulação, retratando-a como um sistema integrado de fluxos e transferências de insumos e produtos entre setores, sendo ela composta pela conta de produção global e é dividida em três partes. A primeira retrata a demanda intermediária, isto é, as transações de compra e venda entre os setores produtivos. A segunda é composta pelo valor adicionado, que compreende a remuneração dos fatores, ou seja, salários e o excedente bruto operacional, os impostos e subsídios incidentes sobre a produção, e as importações. A demanda final, a terceira parte da MIP, é composta pelo consumo das famílias e do governo, da formação bruta de capital e das exportações. Por fim, é válido dizer que as linhas desta matriz correspondem às vendas para o consumo intermediário para os demais setores e para demanda final, enquanto as colunas representam as compras destes insumos.

A fim de facilitar a compreensão da metodologia apresenta-se na Figura 1 uma MIP ilustrativa, em que  $X_1$  e  $X_2$  são setores produtivos,  $Y$  é a demanda final,  $V$  é o valor adicionado mais importações e  $X$  representa o total da produção. As variáveis  $x_{ij}$  representam o consumo intermediário do insumo  $i$  na produção do bem  $j$ . Na coluna estão representados os custos com as compras de insumos. Na linha podem ser observadas as receitas do setor oriundas da venda do bem para o consumo intermediário dos demais setores e para a demanda final.

**Figura 1** – Matriz Insumo Produto Representativa

Insumo/Produto (custos ↓ receitas →)	Setores		Demanda Final (Y)	Valor Bruto da Produção ( $X = \sum x_{ij} + y_i$ )
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
X <sub>1</sub>	x <sub>11</sub>	x <sub>12</sub>	y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
X <sub>2</sub>	x <sub>21</sub>	x <sub>22</sub>	y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
Valor Adicionado (V)	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>		
Valor Bruto da Produção ( $X = \sum x_{ij} + v_j$ )	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		

Fonte: Elaboração com base em Miller e Blair (2009)

A partir da matriz de consumo intermediário, pode-se obter a matriz de coeficientes técnicos, que é dada por:

$$A = [a_{ij}] \text{ em que } a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \text{ ou } x_{ij} = a_{ij}X_j \quad (1)$$

Para cada linha da MIP, tem-se, então, que:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i = x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i \quad (2)$$

Em termos matriciais,  $AX + Y = X$ ; com algumas operações matriciais, obtém-se:

$$X = (I - A)^{-1}Y \text{ ou } X = LY \quad (3)$$

em que I é uma matriz identidade e  $(I - A)^{-1} = L = [lij]$  é a matriz inversa de Leontief, em que cada elemento  $lij$ , segundo Guilhoto (2004), representa os requisitos diretos e indiretos de insumos do setor i por unidade de demanda final na produção do setor j. A equação (3) descreve o modelo básico de Leontief.

### 3.2. Grau de Dependência de Insumos Importados

Para a análise da dependência de insumos importados será utilizado o método proposto por Schuschny (2005). Tal método consiste inicialmente em calcular os requerimentos diretos de insumo importado setorial. Seja  $A^m$  a matriz de coeficientes técnicos importados dada por:

$$A^m = [a_{ij}^m] \text{ em que } a_{ij}^m = \frac{x_{ij}^m}{x_j} \quad (4)$$

Sendo  $x_{ij}^m$  o valor dos insumos i importado pelo setor j e  $a_{ij}^m$  o coeficiente que mede o valor da importação do insumo i pelo setor j para cada unidade monetária

produzida por este setor. Assim, obtém-se a matriz de importações totais através da pós-multiplicação da matriz de coeficientes de importação pela inversa de Leontief, como a seguir:

$$Q = A^m L \text{ ou } Q = [q_{ij}] \quad (5)$$

Cada elemento  $q_{ij}$  indica as importações direta e indiretas do insumo  $i$  necessárias para gerar uma unidade monetária da produção do setor  $j$ . A soma da coluna  $j$  da matriz  $Q$  ( $Q_j = \sum_{i=1}^n q_{ij}$ ) informa o conteúdo total de importações necessário para produzir domesticamente uma unidade monetária do setor  $j$ . Segundo Schuschny (2005), esse cálculo apresenta uma informação estrutural sumamente útil, pois permite identificar as atividades cuja dependência do resto do mundo seja relevante em termos de demanda de importação, ou seja, que dependem do exterior para incrementar seu nível de produção. Por sua vez, a soma da linha  $i$  da matriz  $Q$  ( $Q_i = \sum_{j=1}^n q_{ij}$ ) indica a importação do insumo  $i$  necessária caso a demanda final de todos os setores se eleve em uma unidade monetária. Esse indicador permite conhecer os setores dos quais a economia tem maior dependência do exterior, isto é, aqueles mais presentes no fluxo de importações quando há uma expansão da produção doméstica.

Comparando os indicadores acima descritos com as suas médias chega-se a uma classificação setorial que agrupa os setores de acordo com o seu comportamento de demandante ou demandado de insumos intermediários provenientes do exterior, como apresentado na Figura 2 abaixo.

**Figura 2** - Classificação setorial segundo requerimentos de importações de insumos

	Demandantes ( $Q_j > \sum_{j=1}^n Q_j/n$ )	Pouco demandantes ( $Q_j \leq \sum_{j=1}^n Q_j/n$ )
Demandados ( $Q_i > \sum_{i=1}^n Q_i/n$ )	Tipo II	Tipo I
Pouco demandados ( $Q_i \leq \sum_{i=1}^n Q_i/n$ )	Tipo III	Tipo IV

Fonte: Adaptado de Schuschny (2005).

Assim, os setores classificados como demandantes e pouco demandados são aqueles que apresentam requerimentos diretos e indiretos de insumos importados acima

da média da economia e, no entanto, quando os demais setores elevam a sua produção a demanda direta e indireta de insumos importados proveniente do setor classificado como Tipo III é abaixo da média da economia. Já os setores classificados como demandados e pouco demandantes, ou seja, como do Tipo I são os que quando a produção da economia se expande a demanda, direta e indireta por insumos provenientes deste setor, se eleva acima da média e, porém, quando a produção do próprio setor aumenta a sua demanda por insumos importados é relativamente pequena.

Assim, os setores classificados como Tipo II são demandantes, ou seja, dependem da importação direta e indireta de insumos acima da média da economia para elevar a sua produção em uma unidade monetária e, concomitantemente, são considerados setores demandados, de tal forma que, quando os demais setores da economia elevam a sua produção, a importação direta e indireta de insumos proveniente daquele setor se eleva acima da média. Logo, são setores que necessitam de insumos importados para produzirem e que atendem à demanda interna de insumos abaixo da média da economia. Dessa forma, são setores que possivelmente tendem a não criar muitos elos no sistema produtivo nacional.

Setores classificados como Tipo IV são aqueles que para aumentar a sua produção apresentam baixa dependência em relação à importação de insumos, de tal modo que, os estímulos dados aos setores industriais com essa classificação são apropriados pelo setor interno. Da mesma forma, setores do Tipo IV são setores pouco demandados, ou seja, quando a economia eleva a sua produção a demanda direta e indireta de importação de insumos provenientes deste setor é abaixo de média, isto é, essas demandas são atendidas pelos ofertantes nacionais.

### 3.3. Decomposição Estrutural

A análise da decomposição estrutural permite visualizar a contribuição das variações na demanda final e das mudanças tecnológicas separadamente sobre o crescimento da economia em determinado intervalo de tempo, ou seja, a variação da produção pode ser decomposta de forma a compreender o peso relativo de cada variável setorialmente sobre esta variação (MILLER; BLAIR, 2009).

Segundo a metodologia exposta pelos autores Miller e Blair (2009), deve-se primeiramente assumir dois períodos distintos no tempo 0 e 1. Os valores da produção

da economia nestes dois períodos, ou seja,  $X^0$  e  $X^1$  podem ser representado da seguinte forma,

$$X^1 = L^1 Y^1 \text{ e } X^0 = L^0 Y^0 \quad (6)$$

Sabendo que  $Y$  representa o vetor da demanda final no período  $t$  e  $L^t$  é a matriz inversa de Leontief. Assim, a variação do valor da produção no período pode ser expressa como:

$$\Delta X = X^1 - X^0 = L^1 Y^1 - L^0 Y^0 \quad (7)$$

Esta expressão pode ser re-arranjada:

$$\Delta X = L^1(Y^0 + \Delta Y) - (L^1 - \Delta L)Y^0 = (\Delta L)Y^0 + L^1(\Delta Y) \quad (8)$$

$$\Delta X = (L^0 + \Delta L)Y^1 - L^1(Y^1 - \Delta Y) = (\Delta L)Y^1 + L^0(\Delta Y) \quad (9)$$

Somando as equações 6 e 7 tem-se:

$$2\Delta X = (\Delta L)Y^0 + L^1(\Delta Y) + (\Delta L)Y^1 + L^0(\Delta Y) \quad (10)$$

Ou ainda,

$$\Delta X = \frac{1}{2}(\Delta L)(Y^0 + Y^1) + \frac{1}{2}(L^0 + L^1)(\Delta Y) \quad (11)$$

Em que o primeiro termo representa a contribuição das mudanças nos coeficientes tecnológicos, representadas pela matriz inversa de Leontief, na variação do valor bruto da produção, enquanto o segundo termo mostra o impacto da variação na demanda final sobre o crescimento da produção no período analisado.

### 3.3.1. Decomposição Estrutural do Emprego

Tendo em vista a decomposição estrutural realizada para o valor bruto da produção, pretende-se demonstrar aqui o cálculo da decomposição estrutural para o emprego. Porém, neste caso além de ser possível visualizar a contribuição das mudanças na demanda final e da mudança tecnológica sobre a variação no emprego em determinado período será possível também identificar o peso relativo das mudanças na demanda por insumos importado e variações na própria estrutura de requerimento por emprego.

Assim, pode-se representar a matriz de emprego da seguinte forma:

$$E = \hat{e}LY \text{ ou ainda } E = \lambda Y \quad (12)$$

$$\lambda = \hat{e}L \text{ e } \Delta\lambda = \hat{e}^1L^1 - \hat{e}^0L^0 \quad (13)$$

Sendo  $E$  o vetor de pessoal ocupado na economia e  $\hat{e}$  matriz diagonalizada de requerimento direto por emprego, enquanto  $\lambda$  corresponde a uma matriz nxn de coeficientes técnicos diretos e indiretos do trabalho, sendo n o número de setores da economia. Fazendo o mesmo processo feito anteriormente para o valor bruto da produção, pode-se dizer que, ao considerar dois períodos distintos no tempo, a variação do emprego é dada por:

$$\Delta E = E^1 - E^0 \rightarrow \lambda^1 Y^1 - \lambda^0 Y^0 \quad (14)$$

Ressalta-se que a decomposição desta expressão corresponde a um dos objetivos de análise deste trabalho. Assim, de acordo com Kupfer, Freitas e Young (2004) é necessário somar e subtrair o termo  $\lambda^1 Y^0$  do lado direito da equação, obtendo assim:

$$E^1 - E^0 = \lambda^1 Y^1 - \lambda^1 Y^0 + \lambda^1 Y^0 - \lambda^0 Y^0 \quad (15)$$

Ou seja,

$$\Delta \hat{E} = \lambda^1 \Delta Y + \Delta \lambda Y^0 + \Delta \lambda Y^0 \quad (16)$$

Assim, a variação do emprego seria explicada pelo efeito demanda final, primeiro termo da equação, e pelas mudanças no requerimento direto e indireto de emprego, segundo termo da equação.

Kupfer, Freitas e Young (2004) afirmam que as mudanças na matriz de coeficientes técnicos podem ocorrer devido a mudanças tecnológicas e/ou devido a mudanças na parcela da demanda intermediária atendida por importações de insumo. Assim, para separar os dois efeitos é necessário primeiramente distinguir a matriz de coeficiente técnicos da seguinte forma:

$$A^d = A - A^m \quad (17)$$

Em que  $A^d$  refere-se a uma matriz de coeficientes técnicos domésticos,  $A^m$  corresponde a uma matriz nxn de coeficientes diretos de insumos importados e, por fim, a matriz A diz respeito aos coeficientes técnicos totais.

Substituindo a equação 17 na 13 tem-se:

$$\Delta\lambda = \widehat{\hat{e}}^1(I - A^1 + A^{m1})^{-1} - \hat{e}^0(I - A^0 + A^{m0})^{-1} \quad (18)$$

Pode-se agora supor que as mudanças na matriz A reflitam causas tecnológicas, logo “a taxa de crescimento proporcional de seus coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ ) pode ser usada como uma *proxy* para a mudança tecnológica na utilização de insumos (domésticos ou importados)”(KUPFER; FREITAS; YOUNG, 2004, p.7), ou seja

$$T_{ij} = \left( \frac{a_{ij}^0}{a_{ij}^1} \right) - 1 \quad (19)$$

Desse modo, T corresponde à taxa de mudança tecnológica relativa aos insumos produzidos pelo setor i e utilizado pelo setor j. Sabendo-se disto pode-se agora utilizar esta *proxy* para obter uma matriz auxiliar de coeficientes técnicos de insumos importados  $\tilde{A}_1^m$  em que cada coeficiente técnico referente a esta matriz é obtido pela multiplicação de  $(1 + T_{ij})$  por cada coeficiente de  $A_1^m$ .

$$\tilde{a}_{ij}^{m1} = \frac{a_{ij}^0}{a_{ij}^1} a_{ij}^{m1} \quad (20)$$

Pode-se dizer, então que,  $\tilde{A}^{m1}$  menos  $A^{m1}$  corresponde a mudanças na tecnologia, enquanto a diferença entre  $A^{m0}$  e  $\tilde{A}^{m1}$  diz respeito à substituição de insumos nacionais por importados. Sabendo-se disto é possível agora voltar para as expressões 16 e 18 rearranjando os termos e fazendo procedimento semelhante ao realizado com as expressões 9 e 10 para obtenção da equação 9, chega-se a seguinte equação final:

$$\begin{aligned} \Delta E = & \frac{\lambda^1 + \lambda^0}{2} \Delta Y + [(\hat{e}^0(I - A^0 + \tilde{A}^{m1})^{-1}) - \hat{e}^0(I - A^0 + A^{m0})^{-1}] \frac{Y^1 + Y^0}{2} + \\ & [(\hat{e}^1(I - A^1 + A^{m1})^{-1}) - \hat{e}^0(I - A^0 + \tilde{A}^{m1})^{-1}] \frac{Y^1 + Y^0}{2} \end{aligned} \quad (21)$$

A expressão acima demonstra que a variação do emprego em uma economia em determinado intervalo de tempo pode ser explicado por: i) por mudanças/expansão na demanda final; ii) mudanças no coeficiente de importação, ou seja, efeito da substituição dos insumos nacionais por importados; e iii) mudanças tecnológicas. Ou seja, através desta expressão poder-se-á visualizar o quanto da variação do emprego pode ser explicada pela substituição de insumos nacionais por importados.

### 3.4. Base de Dados

Serão utilizadas as matrizes de insumo-produto dos anos 1995 a 2009 estimadas, com base nos dados do Sistema de Contas Nacionais do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), por Guilhoto e Sesso Filho (2005 e 2010). As matrizes de insumo-produto e de importação de insumos intermediários estão desagregadas em 42 setores e 80 produtos, permitindo a análise detalhada da dependência externa da produção nacional.

Os dados contidos nas matrizes estão medidos em R\$ mil a preços do ano corrente. Como o objetivo do trabalho consiste em avaliar a evolução da dependência de insumos importado assim como comparar períodos de tempo diferentes foi necessário aplicar o método de deflacionamento de matrizes *double deflation* especificado em Miller e Blair (2009, p. 157) mensurando todos os valores a preços do ano de 2009.

Ressalta-se que embora existam outras estimações<sup>2</sup> de matriz insumo-produto para o Brasil optou-se pela utilização daquelas mencionadas devido à desagregação setorial da indústria e periodicidade que permite melhor atender aos objetivos desta pesquisa.

---

<sup>2</sup> Ver Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. J. (2015) e Guilhoto, J.J.M., U.A. Sesso Filho (2010).

#### 4. Discussão de Resultados

Serão discutidos neste tópico, os resultados encontrados com a aplicação das metodologias explicadas anteriormente. Para a melhor compreensão dos resultados utiliza-se a classificação de Pavitti (1984) e OCDE (2005) agrupando os setores de acordo com o seu tipo de indústria. Assim, os setores estão reunidos em grupos que possuem características industriais semelhantes, de modo que, a discussão está subdividida da seguinte forma: indústria intensiva em recursos naturais; indústria intensiva em escala; indústria baseada em ciência; indústria intensiva em trabalho; e indústria diferenciada.

A análise estrutural da variação do emprego está organizada da seguinte forma usual:

- (i) Efeito Demanda Final (EDF): informa a quantidade de novos postos de trabalho criados a partir da ampliação da produção para atender o aumento na demanda final, que engloba o consumo das famílias, os gastos do governo, exportação, investimento e variação de estoque.
- (ii) Efeito Substituição de Insumos (ESI): indica, de modo similar, o número de ocupações eliminadas devido à substituição de insumos nacionais por importados.
- (iii) Efeito Mudança Tecnológica (EMT): expressa a variação no emprego que decorre das mudanças tecnológicas no período, ou seja, como as mudanças na estrutura produtiva da economia ao alterar os coeficientes técnicos na matriz insumo produto afetam o requerimento direto do emprego, refletindo assim, na menor necessidade de mão-de-obra.

Outrossim, é válido destacar que, embora a fonte de dados utilizados disponibilize a matriz insumo produto para o ano de 2009, optou-se por realizar a análise estrutural da variação do emprego até o ano de 2008. Isto porque, no ano de 2009 as importações brasileiras se contraíram, de forma generalizada, em relação aos anos anteriores, em consequência da crise internacional, assim, como um dos objetivos do trabalho é analisar a variação no emprego devido ao processo de substituição de insumos importados optou-se por realizar a pesquisa entre 1995-2008. Do mesmo modo, o período 1995-2008 foi subdividido em intervalos de quatro anos a fim de se observar em quais anos houve maior variação do emprego e devido a qual efeito.

## **4.1. Indústria Intensiva em Recursos Naturais**

### **4.1.1. Dependência setorial de insumos importados**

Existe uma discussão recente na literatura científica na qual se evidencia uma mudança estrutural na indústria brasileira que se intensificou a partir das medidas de abertura econômica da década de 1990. Alguns autores como Nassif (2008) e Oreiro e Feijó (2010) mostraram em seus trabalhos que tem ocorrido no Brasil um redirecionamento da produção industrial para a indústria intensiva em recursos naturais, de tal forma que esta tem assumido um papel chave no desempenho da economia nacional. Assim, dado a importância econômica desta indústria, torna-se relevante a análise de sua dependência por importação de insumos, de modo que será possível identificar quais os setores que ao aumentar a sua produção estão estimulando direta e indiretamente as importações tornando possível observar se os estímulos gerados por esta indústria são apropriados por outras economias.

Os setores que pertencem à indústria intensiva em recursos naturais são: refino do petróleo, indústria do café, beneficiamento de produtos vegetais, abate de animais, indústria de laticínios, fabricação de açúcar, fabricação de óleos vegetais, outros produtos alimentícios, extrativa mineral, petróleo e gás e mineral não metálico. Esses setores estão dispostos no Quadro 1 , onde podem ser observadas suas classificações de acordo com seus requerimentos direto e indireto por insumos importados.

**Quadro 1** – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Recursos Naturais

Setores / Ano	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Extrat. Mineral	T. IV	T. I													
Petróleo e gás	T. IV	T. IV	T. I	T. II											
Mineral ã metálico	T. III	T. IV	T. IV	T. IV	T. IV	T. III	T. III	T. IV	T. III	T. IV	T. IV	T. III	T. III	T. III	T. III
Refino do petróleo	T. II														
Indústria do café	T. IV														
Benef. Prod. Vegetais	T. IV	T. III													
Abate de animais	T. IV														
Indústria de laticínios	T. IV														
Fabricação de açúcar	T. IV														
Fab. Óleos vegetais	T. IV														
Outros prod. Aliment.	T. III	T. IV													

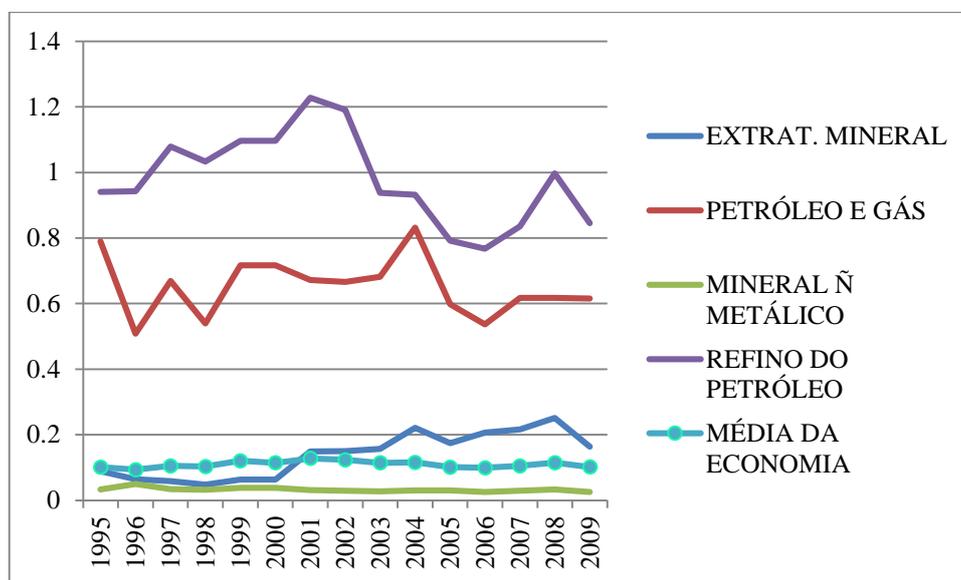
Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

É possível observar pelo Quadro 1 que o setor de extrativa mineral deixou no final dos anos 1990 de ser classificado como Tipo IV (pouco demandante e pouco demandado) e passa a partir dos anos 2000 a ser considerado como Tipo I, ou seja, a economia passa a demandar insumos importados provenientes deste setor acima da média como mostra o Gráfico 2. Deste modo, foi possível observar pelo Quadro 1, assim como pela análise do Gráfico 2 que os diversos setores da economia apresentaram uma tendência, nos últimos anos, de substituição de fornecedores domésticos de insumos provenientes do setor de extrativa mineral por fornecedores externos.

É interessante dizer que até 1999, período em que o setor de extrativa mineral foi classificado como pouco demandado, a média do requerimento direto e indireto por importação foi de R\$0,06 por unidade monetária produzida pela economia, no entanto a partir de 2000 esta média passa a ser de R\$0,17. É válido ressaltar que em 2008, ano em que a demanda direta e indireta por importação da economia por esse setor atingiu o seu

máximo, os setores que se mostraram mais dependentes da importação deste insumo foram: (1) metalurgia de não ferrosos; e (2) elementos químicos.

**Gráfico 2** – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Extrativa



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O setor de petróleo e gás aprofundou, durante o período estudado, sua dependência para com o setor externo. Isto se evidencia pela evolução de sua classificação, como pode se observar pelo Quadro 1, em que inicialmente o setor deixa de ser classificado como Tipo IV e passa a ser considerado como Tipo I, ou seja, os setores que demandam insumos provenientes do setor de petróleo e gás substituíram fornecedores internos por externos, durante este período. Ao logo do tempo, observou-se também a mudança de classificação do Tipo I para o Tipo II, ou seja, o setor de petróleo e gás passa a ser considerado um setor demandante, de tal modo que, pode-se inferir que os insumos utilizados no processo produtivo deste setor foram gradativamente sendo substituídos por importações.

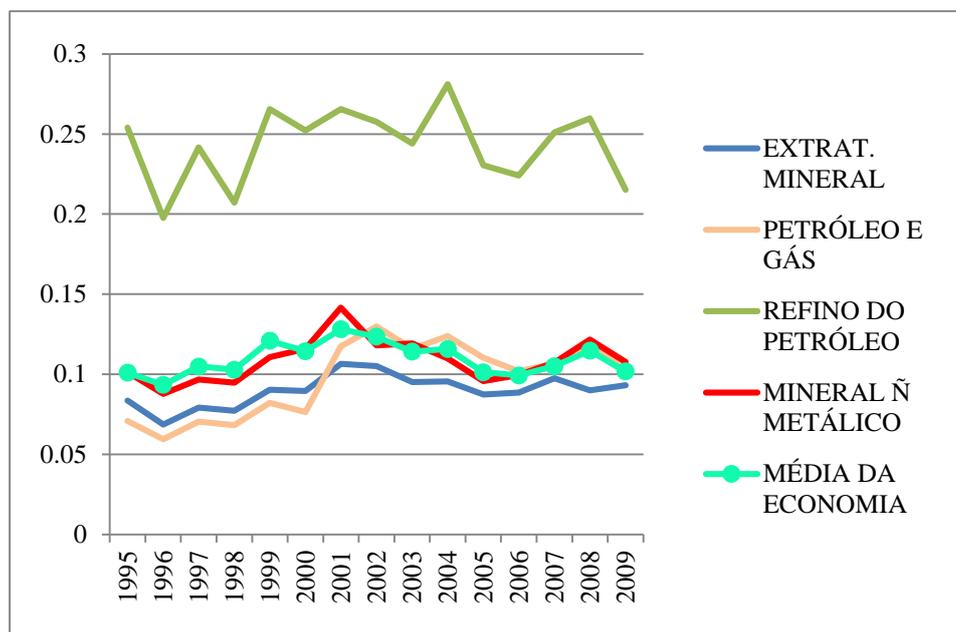
É possível observar pelo Gráfico 2 que a economia demandou em média no período R\$0,65 de insumos importados deste setor de forma direta e indireta. O setor de refino de petróleo se mostrou o principal demandante, sendo que 2008 o seu requerimento por insumos importados do setor de petróleo e gás chegou a R\$0,14 para cada real produzido. Desta forma, pode-se dizer que quando os demais setores da

economia aumentam a sua produção em R\$1,00 a demanda por importação proveniente do setor de petróleo e gás aumenta em média R\$0,65. De forma análoga, quando a produção do setor de petróleo e gás aumenta em uma unidade monetária a importação de insumos aumenta em média R\$0,10.

O setor de refino de petróleo se destacou dos demais setores pesquisados no que diz respeito à dependência por insumos importados da economia em relação a este setor. Como pode ser visto no Quadro 1 o referido setor foi classificado durante todo o período estudado como Tipo II, o que significa que este, apresenta requerimentos por importação de bens intermediários acima da média da economia e também é um insumo do qual a economia, para aumentar a produção, depende da importação.

Ao analisar o setor de refino de petróleo separadamente na matriz Q, na qual cada elemento  $q_{ij}$  representa as importações diretas e indiretas de insumos do setor  $i$  para produzir uma unidade monetária do setor  $j$ , observa-se que durante todo período de 1995 a 2009 o principal insumo importado por ele provém do setor de petróleo e gás, representando em média 55% do total de suas importações. Desta forma, constata-se que o setor de refino de petróleo apresenta dependência de um insumo que está estritamente relacionado ao seu produto final.

**Gráfico 3** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Extrativa



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

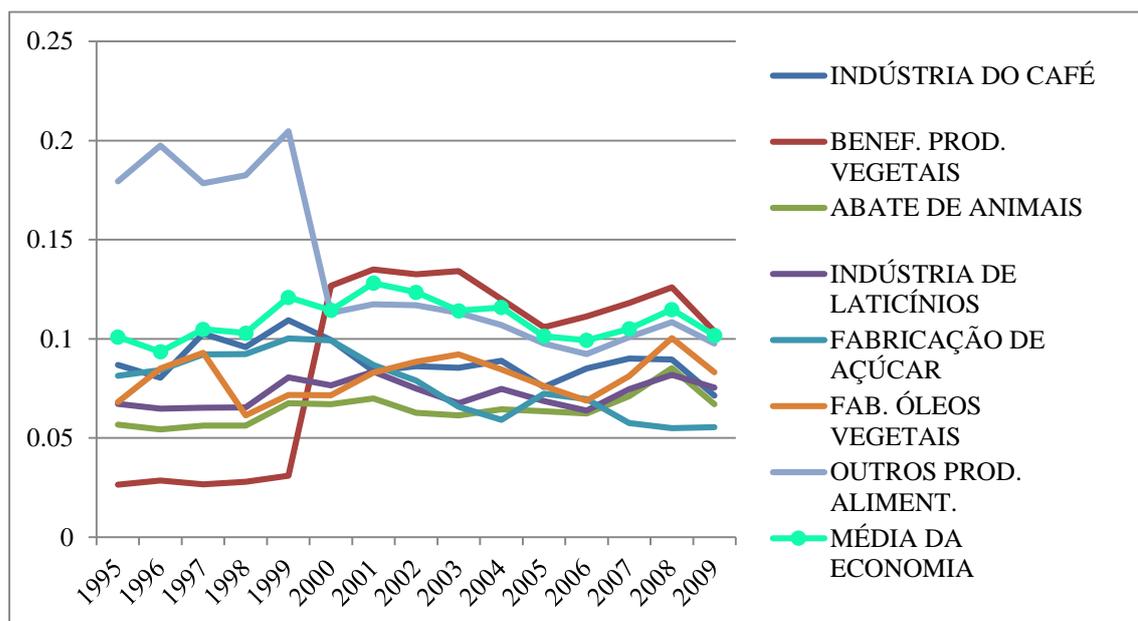
Pelo Gráfico 3 nota-se que dentre os setores que compõem a indústria extrativa mineral o setor de refino de petróleo é o que possui maior requerimento de importação. De fato, esse setor importa direta e indiretamente em média do período estudado, cerca de R\$0,25 para cada real produzido, alcançando em 2004 o valor de R\$0,28. Da mesma forma, pelo Gráfico 2, verifica-se que quando a produção dos demais setores da economia se expande em um real a demanda direta e indireta por importação ligada a este setor é de acordo com a média do período analisado de R\$0,98.

Observou-se ainda que os setores que apresentaram maior dependência pela importação de insumos do setor de refino de petróleo durante o período 1995-2009 são: 1ª Artigos plásticos; 2ª indústria da borracha; 3ª químicos diversos; 4ª refino de petróleo e; 5ª indústria têxtil. Desta forma, quando estes setores aumentam a sua produção aumenta-se direta e indiretamente a demanda por importações da economia, o que por sua vez, limita a capacidade de transbordamentos inter-setoriais da indústria.

Por fim, o setor mineral não metálico não mostrou continuidade no que diz respeito a sua classificação, como pode ser visto no Quadro 1. Este setor alternou sua classificação entre demandante de insumos importados acima da média da economia quando tido como Tipo III, e como pouco demandante e pouco demandado quando

apresentado como Tipo IV. Como pode ser visto no Gráfico 2 a economia possui baixa dependência externa relacionado a este insumo, de fato a média do período de sua importação foi de R\$0,03 por real produzido. No entanto, a média da importação direta e indireta por insumos do setor mineral não metálico foi de R\$0,11 por real produzido.

**Gráfico 4** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria de Alimentos



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

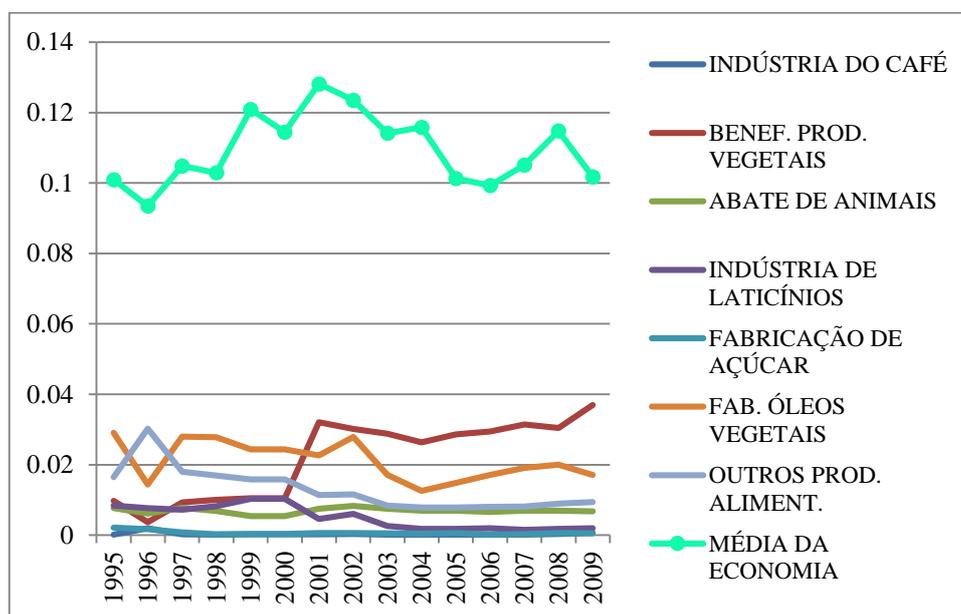
É interessante notar que a indústria de alimentos foi no geral, com exceção do setor de beneficiamento de produtos vegetais, classificada como pouco demandante e pouco demandada, ou seja, como tipo IV. Disto pode-se dizer que os transbordamentos gerados por esta indústria não “vazam” para o exterior, dado o seu baixo requerimento por importação de insumos, como pode ser visto no Gráfico 4. Este resultado era esperado dado o histórico do país na produção de alimentos de tal forma que existe uma cadeia produtiva nacional fortemente integrada.

O setor de beneficiamento de produtos vegetais aumentou durante o período a sua dependência externa, isto fica evidente com a mudança de classificação de Tipo IV para Tipo III, ou seja, este setor substituiu fornecedores internos por externos, possivelmente fragilizando os elos constituídos domesticamente, mantendo esta tendência ao longo dos anos 2000 como é possível observar pelo Gráfico 4. A partir de

2000 a média por demanda de importação de insumos deste setor foi de R\$0,12 por real produzido.

O setor de outros produtos alimentícios, no entanto, substituiu fornecedores externos por fornecedores internos, dado que este deixa de ser considerado como Tipo III (demandante e pouco demandado) e passa a ser classificado como Tipo IV, ou seja, a sua demanda por importação se torna menor que a média da economia.

**Gráfico 5** – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria de Alimentos



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Como pode ser observado no Gráfico 5, a economia possui baixa dependência por importação de insumos da indústria de alimentos. Assim, pode-se dizer que a indústria intensiva em recursos naturais, que vem se destacando economicamente nos últimos anos, possui divergência quanto ao seu grau de dependência externa. Isto porque os setores ligados à produção de alimentos foram, com exceção do setor de beneficiamento de produtos vegetais, classificados como tipo IV, ou seja, apresentam requerimentos diretos e indiretos por insumos importados abaixo da média, de forma que se fomentados, o volume de importação não sofreria grandes variações. No entanto, os setores ligados à indústria extrativa mineral exibiram um resultado contrário, ou seja, são setores que se estimulados acresceria a dependência externa do país.

#### 4.1.2. Decomposição estrutural do emprego

Nesta subsecção apresenta-se a decomposição estrutural do emprego para a indústria intensiva em recursos naturais. Os resultados foram separados em duas tabelas para melhor visualização, assim os setores foram divididos entre aqueles que pertencem à indústria extrativa na Tabela 1 e aqueles que pertencem à indústria de alimentos na Tabela 2.

**Tabela 1** – Decomposição do Emprego para a Indústria Extrativa

Setores		Extrat. Mineral	Petróleo e gás	Mineral ã metálico	Refino do petróleo
1995-1999	EDF	27.873	4.472	59.036	13.697
	<b>ESI</b>	<b>-10.060</b>	<b>6.164</b>	<b>-3.841</b>	<b>-1.737</b>
	EMT	-54.034	-14.362	-73.301	-40.546
	Total	-36.222	-3.725	-18.105	-28.587
1999-2003	EDF	29.893	3.967	-34.648	357
	<b>ESI</b>	<b>-9.432</b>	<b>-935</b>	<b>-1.911</b>	<b>99</b>
	EMT	-2.379	10.085	63.236	9.467
	Total	18.082	13.117	26.676	9.923
2003-2008	EDF	92.465	12.572	156.398	14.818
	<b>ESI</b>	<b>-17.005</b>	<b>-1.969</b>	<b>-3.679</b>	<b>-5.424</b>
	EMT	-62.636	18.544	-13.251	-136
	Total	12.824	29.147	139.468	9.258
1995-2008	EDF	157.427	27.547	185.782	33.147
	<b>ESI</b>	<b>-49.483</b>	<b>3.596</b>	<b>-7.314</b>	<b>-7.918</b>
	EMT	-113.259	7.395	-30.429	-34.635
	Total	-5.315	38.538	148.039	-9.406

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

No que diz respeito à indústria extrativa foi possível observar que os setores da extrativa mineral e refino de petróleo deixaram de criar 5.315 e 9.405 postos de trabalho respectivamente no período 1995-2008. Esta destruição de postos de trabalho está

relacionada aos efeitos da substituição de insumos nacionais e de mudança tecnológica. De acordo com Arbache e Corseuil (2004) dentre os cinco setores que mais perderam participação no emprego da economia, devido a abertura comercial, o principal foi o setor de extrativa mineral em -46,2%.

O efeito de substituição de insumos bem como o de mudanças tecnológicas mostrou-se mais custoso em termos de eliminação de empregos no intervalo 2003-2008, para toda a indústria extrativa, como pode ser vista na Tabela 1. Deste modo, embora a demanda final tenha estimulado a criação de empregos, este estímulo não foi suficientemente grande para sobrepor-se aos demais efeitos que se mostraram negativos, no que diz respeito aos setores de refino de petróleo e extrativa mineral. Sendo interessante notar, ainda, que o fomento a criação de emprego por parte da demanda final concentrou-se no período 2003-2008, período de crescimento na economia brasileira.

Foi possível observar que, os empregos da indústria extrativa foram fortemente afetados pelo processo de substituição de insumos nacionais por importados, com exceção do setor de petróleo e gás, tanto no final dos anos 1990 quanto nos anos 2000. Segundo Saboia (2004), a década de 1990 foi marcada pela queda no emprego industrial, sendo que entre 1991 – 1999 houve uma redução de 15% da mão-de-obra empregada nas indústrias das regiões metropolitanas brasileira, e quando se analisa as mudanças no emprego entre 1989 – 1997 pode-se observar segundo este trabalho que a cada três postos de trabalhos existentes em 1989 pelo menos um foi eliminado até 1997.

Ainda de acordo com Saboia (2004), o processo de abertura comercial experimentado pela economia brasileira bem como o conjunto de políticas econômicas adotadas no Plano Real que sujeitou a indústria a um nível de competição internacional, outros fatores como a modernização organizacional e o crescimento elevado da produtividade do trabalho assim como o baixo desempenho da economia nos anos noventa exerceram influência significativamente negativa sobre o emprego industrial como pode se observar pelas Tabela 1 e Tabela 2.

Quanto à indústria de alimentos, dois (fabricação de óleos vegetais e outros produtos alimentícios) dos sete setores que a compõem eliminaram empregos no período de 1995-2008, sendo que, o efeito negativo sobre os postos de trabalho nestes setores resulta das mudanças tecnológicas ocorridas no período, de modo que, os efeitos

positivos da demanda final não foram capazes de superar o efeito negativo causado pela mudança na composição tecnológica destes setores sobre o emprego.

**Tabela 2** – Decomposição do Emprego para a Indústria de Alimentos

Setores		Indústria do café	Benéf. Prod. Vegetais	Abate de animais	Indústria de laticínios	Fabricação de açúcar	Fab. Óleos vegetais	Outros prod. Aliment.
1995 - 1999	EDF	7.450	2.860	42.458	1.670	19.250	2.220	24.380
	<b>ESI</b>	<b>-184</b>	<b>13</b>	<b>-2.956</b>	<b>-916</b>	<b>-547</b>	<b>-1.323</b>	<b>-23.252</b>
	EMT	-7.679	-3.290	-56.589	-7.532	-36.875	-10.023	21.791
	Total	-414	-418	-17.087	-6.777	-18.172	-9.125	22.919
1999 - 2003	EDF	1.690	-18.853	39.787	19.661	28.419	5.043	14.545
	<b>ESI</b>	<b>34</b>	<b>-2.450</b>	<b>-781</b>	<b>2.029</b>	<b>96</b>	<b>238</b>	<b>6.861</b>
	EMT	190	291.253	45.871	-9.811	59.104	387	-252.488
	Total	1.914	269.950	84.877	11.879	87.619	5.668	-231.082
2003 - 2008	EDF	9.670	45.282	60.898	21.690	28.363	-3.938	166.563
	<b>ESI</b>	<b>-16</b>	<b>243</b>	<b>240</b>	<b>225</b>	<b>-215</b>	<b>34</b>	<b>-587</b>
	EMT	-3.625	51.236	84.926	5.256	55.864	6.943	-21.333
	Total	6.029	96.761	146.063	27.171	84.011	3.038	144.643
1995 - 2008	EDF	20.323	12.523	165.133	45.308	93.789	4.544	238.478
	<b>ESI</b>	<b>-62</b>	<b>-113</b>	<b>-712</b>	<b>1.843</b>	<b>-123</b>	<b>-41</b>	<b>2.137</b>
	EMT	-12.731	353.883	49.431	-14.878	59.793	-4.922	-304.135
	Total	7.530	366.293	213.853	32.273	153.458	-419	-63.520

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Foi possível observar, pelos resultados alcançados, que os empregos da indústria de alimentos foram relativamente pouco afetados pelo processo de substituição de insumos nacionais por importados, dado que, como mostrado anteriormente, a indústria de alimento possui baixo requerimento direto e indireto por insumos importados. Isto fica evidente pela baixa eliminação de emprego decorrente do efeito substituição que apresentou, inclusive, casos de criação de postos de trabalho em setores como a indústria de laticínios e outros produtos alimentícios, como apresentado na Tabela 2. Assim, pode-se inferir que devido a baixa dependência por insumos importados destes

setores, maior parcela de suas demandas intermediárias são atendida internamente, ou seja, a cadeia de produção é articulada e integrada dentro do país, o que, por sua vez, faz com que a criação direta e indireta de empregos não seja transferida para o exterior através das importações.

#### 4.2. Indústria Intensiva em Escala

##### 4.2.1. Dependência setorial de insumos importados

Pertencem a indústria intensiva em escala dez setores: (1) automóveis ônibus e caminhões; (2) peças e outros veículos; (3) celulose, papel e gráfica; (4) indústria da borracha; (5) artigos plásticos; (6) outros metalúrgicos; (7) siderurgia; (8) elementos químicos; (9) químicos diversos; e (10) metalurgia não ferrosos. Primeiramente é válido dizer que foi possível constatar que a indústria intensiva em escala possui, de modo significativo, dependência pela importação de insumos intermediários para realizar a sua produção. Isto fica evidente no Quadro 2, o qual mostra que no geral esta indústria foi classificada como Tipo II (demandante e demandado) e Tipo III (demandante e pouco demandado).

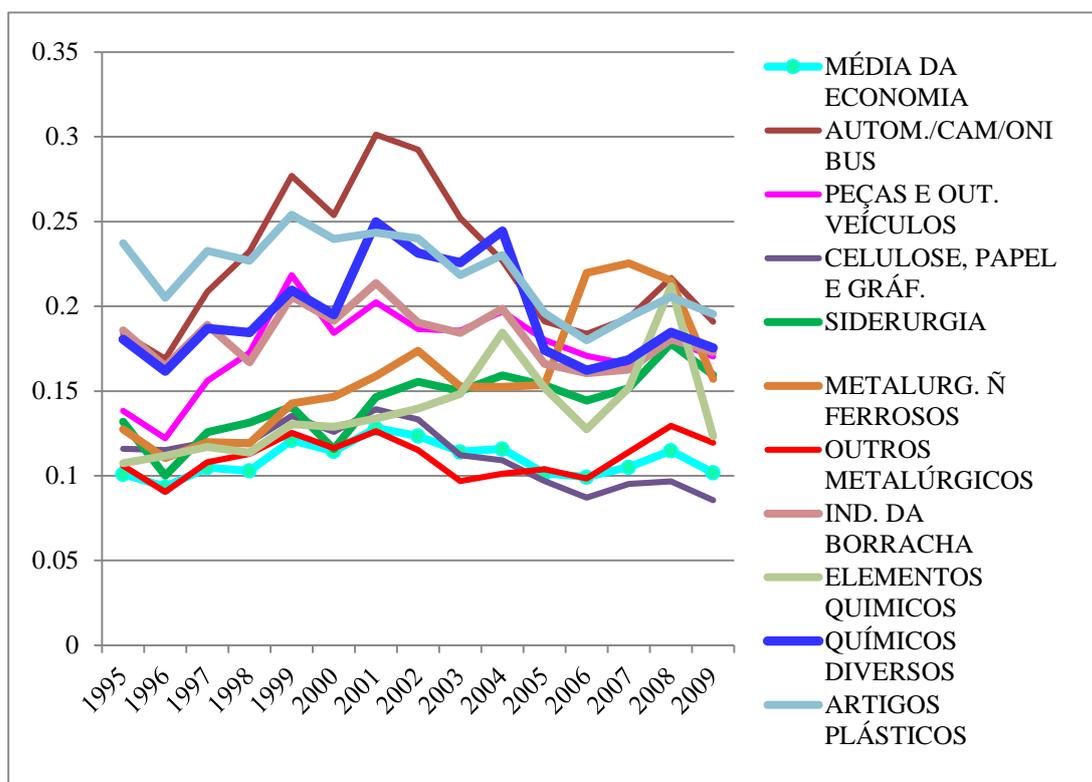
**Quadro 2** – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Escala

Setores / Ano	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Autom./Cam/Ônibus	T. III														
Peças E Out. Veículos	T. II														
Celulose, Papel E Gráf.	T. III	T. II	T. III	T. IV	T. IV	T. IV	T. IV	T. IV	T. IV						
Ind. Da Borracha	T. III														
Elementos Químicos	T. II														
Químicos Diversos	T. II														
Siderurgia	T. II	T. III	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. III	T. III	T. III	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II
Artigos Plásticos	T. III														
Metalurg. Ñ Ferrosos	T. II														
Outros Metalúrgicos	T. III	T. IV	T. III	T. III	T. III	T. III	T. IV	T. IV	T. IV	T. IV	T. III	T. IV	T. III	T. III	T. III

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O setor de automóveis, camionetas e ônibus foi no geral classificado, de acordo com o seu grau de dependência externa, como Tipo III, que por sua vez significa que este setor demanda insumos importados de forma direta e indireta acima da média da economia. É possível observar no Gráfico 6, que este setor eleva significativamente a sua demanda por importação no final dos anos 1990, e que a partir de 2002 esta demanda diminui gradualmente, porém sempre mantendo-se acima da média da economia. Dentre os setores que compõem a indústria intensiva em escala o setor de automóveis, camionetas e ônibus é aquele que se destaca como demandante, dado que a sua média de requerimento direto e indireto por insumos importados por real produzido foi de R\$0,22 chegando em 2001 em R\$0,30. De forma que grande parte dos transbordamentos gerados por este setor são apropriados pelo setor externo. No entanto, é interessante notar que, quando a produção dos demais setores da economia se eleva em R\$1,00 o requerimento por insumos importados provenientes deste setor é em média apenas R\$0,01, ou seja, a economia apresenta baixa dependência externa relacionada a este setor.

**Gráfico 6** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Intensiva em Escala



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Quanto ao setor de peças e outros veículos, este foi classificado durante todo o período estudado como Tipo II, ou seja, este setor ao ser estimulado demanda insumos importados acima da média da economia, bem como a economia quando eleva a sua produção depende da importação de insumos provenientes deste setor. De fato, quando a produção da economia se eleva em uma unidade monetária a demanda de importação por insumos deste setor foi em média de R\$0,25. É interessante notar, ainda, que o principal setor da economia que depende da importação de insumo de peças e outros veículos é o setor de automóveis, camionetas e ônibus, demandando mais de 30% do total demandado pela economia. Já quando se olha este setor como demandante, foi possível observar que a sua dependência externa se eleva no final dos anos 1990 e a partir de 2001 se mantém em um mesmo patamar como pode ser visto no Gráfico 6.

O setor de celulose, papel e gráfica foi um dos únicos setores estudados que diminuiu a sua dependência para com o setor externo a ponto de mudar a sua classificação para o Tipo IV, ou seja, foi um setor que gradualmente substituiu fornecedores externos por fornecedores internos, constituindo uma cadeia produtiva

domesticamente integrada, de tal forma que passou a ser classificado como um setor pouco demandante e pouco demandado, como mostra o Quadro 2.

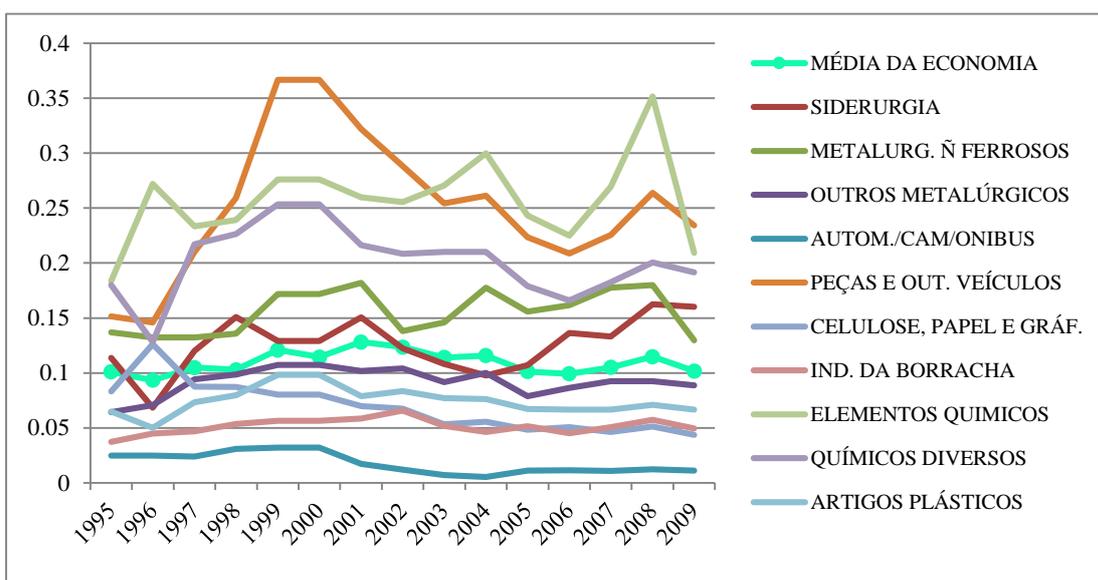
Segundo Montebelo e Bacha (2011) as empresas do setor de celulose e papel no Brasil são verticalizadas, operando em diversas etapas do processo produtivo e a sua principal vantagem comparativa está na produção de celulose, devido à alta produção de madeira de floresta plantada no país. Este estudo ainda apontou que o setor de celulose tem expandido a sua importância em relação ao setor de papel, isto porque, a sua produção tem crescido significativamente nos últimos anos com uma orientação para atender o mercado externo. É interessante dizer que embora o setor de celulose seja intensivo em capital, para cada emprego direto gerado, cinco outros são criados indiretamente pelas atividades inter-ligadas a este setor. Assim, é válido ressaltar que a mudança de classificação desta indústria está ligada ao seu desenvolvimento interno na criação de novas empresas ligadas a este setor, o que por sua vez possibilitou a integração da cadeia produtiva no país de tal forma que os transbordamentos por ela gerados fossem apropriados pela economia doméstica.

Pode-se observar pelo Quadro 2 que a indústria da borracha e o setor de artigos plásticos foram classificados como Tipo III, de acordo com a sua dependência externa. Estes setores apresentaram uma média de importação de insumos de R\$0,18 e R\$0,22 respectivamente para cada real produzido. Desta forma, pode-se dizer que estes são setores que quando aumentam a sua produção estimulam a entrada de importação no país. É interessante ressaltar que a principal dependência de ambos os setores está ligada a importação de refino de petróleo, que representa mais de 40% do total de importação direta e indireta no caso da indústria da borracha e mais de 50% do total da demanda de bens intermediários importados do setor de artigos plásticos.

Já os setores de elementos químicos e químicos diversos foram considerados como Tipo II, durante todo o período, ou seja, são setores demandantes e demandados. Quando estes setores elevam a sua produção em uma unidade monetária a sua demanda por importação de insumo se eleva em média (1995-2009) cerca de R\$0,15 e R\$0,20 respectivamente. A dependência externa do setor de elementos químicos está atrelada principalmente ao seu requerimento por insumos importados provenientes do setor de extrativa mineral e do próprio setor de elementos químicos, enquanto o setor de químicos diversos tem a sua demanda por importação concentrada, de forma

significativa, no setor de refino de petróleo. Da mesma maneira, a economia quando eleva a sua produção em R\$1,00 demanda direta e indiretamente em média do setor de elementos químicos R\$0,26 e do setor de químicos diversos R\$0,20. Assim, pode-se dizer que grande parte dos transbordamentos inter-setoriais gerados pela produção destes setores são apropriados por seus fornecedores externos.

**Gráfico 7 – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Intensiva em Escala**



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O setor de metalurgia de não ferrosos bem como o de siderurgia foram no geral classificados como Tipo II, quanto a sua dependência externa, o que por sua vez significa que são setores que dependem da importação de insumos para produzir bem como a economia demanda insumos importados provenientes destes setores. O setor de metalurgia de não ferrosos eleva, de modo gradual, o seu requerimento direto e indireto por insumos importados durante o período de análise como pode ser observado pelo Gráfico 6, apresentando uma média de R\$0,16 por real produzido. Já o setor de siderurgia manteve a sua demanda por insumos importados em torno de R\$0,15 como pode ser visto no Gráfico 6. No que diz respeito à demanda da economia em relação à importação de insumos provenientes destes setores, observou-se que esta não sofreu grandes variações como mostra o Gráfico 7. No entanto, como são considerados como setores demandados, quando os setores da economia elevam a sua produção em uma

unidade monetária a importação de insumos provenientes do setor de siderurgia foi em média R\$0,12 enquanto, do setor de metalurgia não ferrosos foram de R\$0,16.

Por fim, o setor de outros metalúrgicos não se mostrou constante no que diz respeito a sua classificação de dependência externa, variando entre Tipo III e Tipo IV, ou seja, entre demandante e pouco demandante. É interessante dizer que os principais insumos importados por este setor são de petróleo e gás e refino de petróleo. E ainda, a média do período para o requerimento direto e indireto de insumos importados para cada real produzido foi de R\$0,11.

Assim, pode-se dizer através dos resultados encontrados que a indústria intensiva em escala possui alta dependência para com o setor externo, de tal forma que para cada real produzido esta demandou em média no período R\$1,66 de forma direta e indireta de importação de insumos, logo a implementação de políticas econômicas que visem a constituição de fornecedores internos e competitivos que supram a demanda provenientes destes setores poderia de certa forma permitir que os transbordamentos gerados pela produção deste conjunto de setores permanecessem dentro do país. A mesma ressalva se faz quanto a dependência da economia em relação a importação de insumos provenientes desta indústria.

#### 4.2.2. Decomposição estrutural do emprego

Quanto à decomposição estrutural para o emprego os resultados encontrados pela pesquisa apontam que todos os setores vinculados à indústria intensiva em escala tiveram uma variação positiva no que diz respeito aos empregos gerados entre 1995-2008 como pode ser observado na Tabela 3 e na Tabela 4.

**Tabela 3 – Decomposição do Emprego para Indústria Intensiva em Escala 1.**

Setores		Siderurgia	Metalurg. N ferrosos	Outros metalúrgicos	Celulose, papel e gráf.	Ind. Da borracha
1995- 1999	EDF	3.659	6.406	44.297	45.582	3.488
	<i>ESI</i>	<b>-4.026</b>	<b>-4.174</b>	<b>-27.018</b>	<b>-11.561</b>	<b>-4.778</b>
	EMT	-24.893	-709	27.470	-98.733	-24.740
	Total	-25.260	1.524	44.748	-64.713	-26.030
1999- 2003	EDF	12.279	7.628	40.914	56.103	7.173
	<i>ESI</i>	<b>1.441</b>	<b>2.012</b>	<b>10.866</b>	<b>11.399</b>	<b>25</b>
	EMT	7.819	-2.908	3.352	-72.767	-959
	Total	21.540	6.732	55.132	-5.265	6.238
2003- 2008	EDF	29.657	17.280	215.143	135.493	23.028
	<i>ESI</i>	<b>-4.804</b>	<b>-5.033</b>	<b>-7.652</b>	<b>-1.212</b>	<b>-2.934</b>
	EMT	4.452	-3.242	41.087	-15.564	7.855
	Total	29.305	9.006	248.578	118.717	27.949
1995- 2008	EDF	50.863	31.950	303.493	266.041	39.821
	<i>ESI</i>	<b>-7.720</b>	<b>-6.521</b>	<b>-22.794</b>	<b>5.351</b>	<b>-8.797</b>
	EMT	-17.558	-8.168	67.760	-222.652	-22.866
	Total	25.585	17.262	348.459	48.740	8.157

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Os setores que apresentaram maior efeito negativo sobre a geração de emprego no período devido ao processo de substituição de insumos nacionais por importados foram: outros metalúrgicos, peças e outros veículos e elementos químicos que eliminaram -22.794, -24.418 e -15.704 empregos respectivamente. Observou-se também que o período mais custoso em termos de empregos nestes setores concentrou-se no final dos anos 1990. Este resultado está de acordo com o encontrado por Reis et al. (2000) que apontam 1990 como um período desfavorável na medida em que estes setores tiveram redução do pessoal empregado, devido a abertura comercial que possibilitou a maior entrada de importações no país. Enquanto logo após o período em que o real se desvalorizou devido a implementação do regime de câmbio flutuante o efeito de substituição de insumos mostrou-se positivo sobre a geração de emprego, não

apenas nestes, mas também nos demais setores da indústria intensiva em escala, como expõe as Tabela 3 e a Tabela 4.

É interessante notar que dentre os setores da indústria intensiva em escala o setor de papel, celulose e gráfica foi o único em que o efeito substituição de insumos nacionais por importados mostrou-se positivo em termos de geração de emprego. No entanto, a demanda final foi o responsável por promover a criação de postos de trabalho de modo significativo, num total de 266.041, o que por sua vez contrabalanceou os -222.652 empregos eliminados devido às mudanças tecnológicas que aconteceram no período 1995-2008, como pode ser visto na Tabela 3.

**Tabela 4 – Decomposição do Emprego para Indústria Intensiva em Escala 2**

Setores		Autom./cam/ onibus	Peças e out. Veículos	Elementos químicos	Químicos diversos	Artigos plásticos
1995- 1999	EDF	-14.753	28.321	6.053	16.922	8.487
	<b>ESI</b>	<b>-3.164</b>	<b>-35.775</b>	<b>-5.917</b>	<b>-9.383</b>	<b>-10.042</b>
	EMT	5.700	-15.679	-29.198	-4.978	36.810
	Total	-12.217	-23.133	-29.062	2.561	35.255
1999- 2003	EDF	26.431	35.328	2.266	680	352
	<b>ESI</b>	<b>2.009</b>	<b>17.099</b>	<b>-1.363</b>	<b>925</b>	<b>1.962</b>
	EMT	-25.397	47.068	3.741	-3.384	18.536
	Total	3.043	99.496	4.644	-1.779	20.849
2003- 2008	EDF	61.132	162.108	29.924	32.278	81.664
	<b>ESI</b>	<b>-409</b>	<b>586</b>	<b>-8.322</b>	<b>2.389</b>	<b>-1.420</b>
	EMT	-31.518	-22.645	72.327	-11.270	3.177
	Total	29.204	140.049	93.929	23.397	83.421
1995- 2008	EDF	80.862	225.985	42.190	53.309	80.611
	<b>ESI</b>	<b>-112</b>	<b>-24.419</b>	<b>-15.704</b>	<b>-5.736</b>	<b>-8.584</b>
	EMT	-60.720	14.846	43.026	-23.394	67.498
	Total	20.030	216.412	69.511	24.179	139.525

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Foi possível observar, portanto, através dos resultados encontrados que a indústria intensiva em escala possui alta dependência externa, de tal forma que o efeito de substituição de insumos nacionais por importados se mostrou oneroso em termos de eliminação de empregos, o que por sua vez, mostra que os transbordamentos gerados por tal indústria acabam sendo apropriados pelo setor externo.

### 4.3. Indústria Baseada em Ciência

#### 4.3.1. Dependência setorial de insumos importados

A indústria baseada em ciência é composta unicamente pelo setor de fármacos e veterinária. Pelo Quadro 3 é possível observar que este setor foi classificado durante todo o período como tipo III, ou seja, foi considerado um setor demandante de insumos importados. Desta forma, pode-se dizer que ao aumentar a produção da indústria baseada em ciências às importações são em contrapartida direta e indiretamente estimuladas.

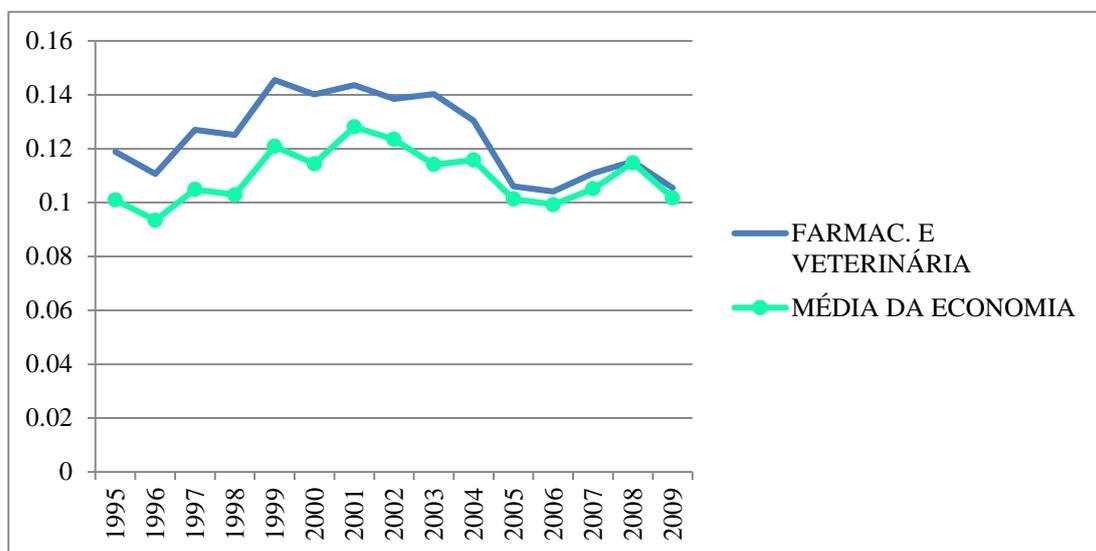
**Quadro 3** – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Baseada em Ciência

Setor	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Farmac. E Veterinária	T. III														

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O requerimento direto e indireto por insumos importados do setor de farmácia e veterinária, embora sempre acima da média da economia como pode ser visto pelo Gráfico 8, vem reduzindo ao longo do período, disto pode-se dizer que, possivelmente este setor tem substituído fornecedores externos por internos ao longo do tempo. Observou-se que este setor demandou em média R\$0,12 de importação de insumos por real produzido durante o período estudado.

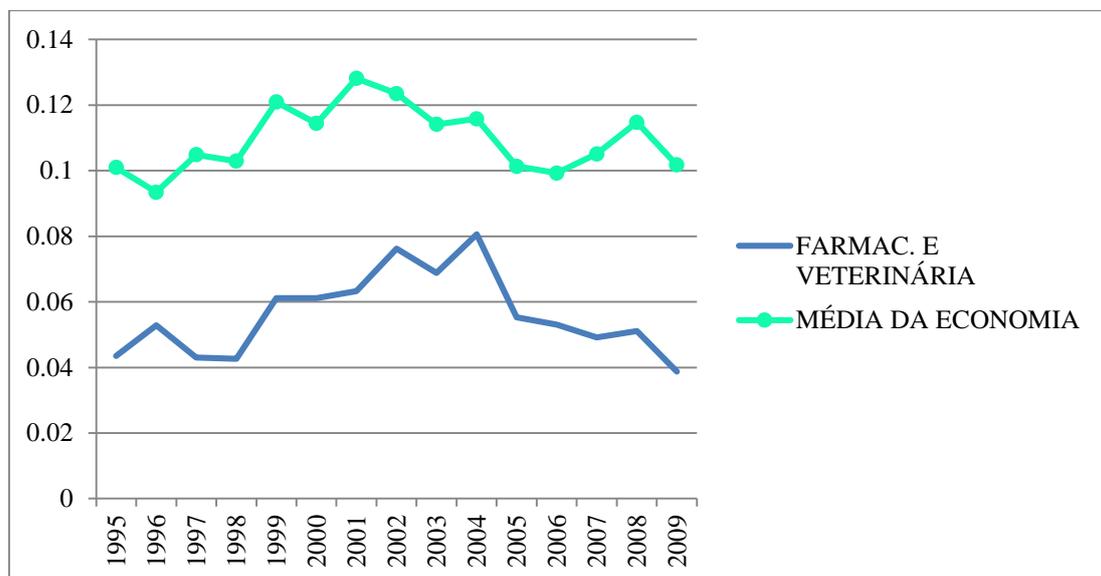
**Gráfico 8** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Baseada em Ciência



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Como a indústria baseada em ciência foi considerada como Tipo III, ou seja, como um setor pouco demandado pela economia, o valor de requerimento direto e indireto por importação de insumos é abaixo da média como pode ser observado pelo Gráfico 9. Assim, a economia possui baixa dependência de insumos importados provenientes deste setor, de tal forma que, quando sua produção aumenta as importações com origem no setor de farmácia e veterinária são baixas.

**Gráfico 9** – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Baseada em Ciência



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

#### 4.3.2. Decomposição estrutural do emprego

Dos setores industriais estudados o setor de farmácia e veterinária, como dito, é o único que pertence à indústria baseada em ciência. O resultado da decomposição estrutural para este setor está presente na Tabela 5, na qual é possível observar que no período de 1995-2008 foram gerados 27.157 de emprego nesta indústria, sendo que o efeito de demanda final foi aquele que impactou positivamente este resultado, enquanto os efeitos mudança tecnológica e efeito substituição de insumos nacionais repercutiram de forma negativa sobre os postos de trabalho neste período.

**Tabela 5** – Decomposição do Emprego para Indústria Baseada em Ciência

Setor		Farmac. E veterinária
1995-1999	EDF	25.663
	<b>ESI</b>	<b>-9.642</b>
	EMT	-28.897
	Total	-12.877
1999-2003	EDF	387
	<b>ESI</b>	<b>-2.946</b>
	EMT	18.995
	Total	16.437
2003-2008	EDF	68.664
	<b>ESI</b>	<b>1.366</b>
	EMT	-46.432
	Total	23.598
1995-2008	EDF	97.546
	<b>ESI</b>	<b>-11.627</b>
	EMT	-58.761
	Total	27.158

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Foi possível observar que a demanda final teve efeitos positivos sobre o emprego em todos os períodos, com destaque para os anos 2003-2008 em que a economia brasileira passou por uma fase de crescimento econômico em conjunto de políticas de incentivo ao consumo, o que por sua vez refletiu no resultado exposto. O efeito de substituição de insumos nacionais por importados, por sua vez, mostrou-se mais custoso em termos de emprego principalmente no final dos anos 1990, abrandando seu peso relativo no decorrer do período, chegando em 2003-2008 a apresentar resultados positivos sobre a geração de empregos. Por fim, o efeito mudança tecnológica, mostrou-se adverso, na medida em que foi responsável pela eliminação de 58.760 empregos como pode ser visto na Tabela 5.

É interessante observar, portanto, que sendo um setor classificado como Tipo III, de acordo com sua dependência externa, o efeito de substituição de insumos nacionais foi responsável pela eliminação de 11.627 empregos. Como dito esse efeito se mostrou mais adverso entre 1995-1999, período em que o requerimento direto e indireto por insumos importados se encontrava em fase ascendente como foi mostrado no Gráfico 8 anteriormente. Nos anos seguintes, em que a demanda por importação deste setor foi gradativamente se reduzindo, o efeito negativo sobre a geração de emprego tornou-se ameno.

#### 4.4. Indústria Intensiva em Trabalho

##### 4.4.1. Dependência setorial de insumos importados

A indústria intensiva em trabalho é composta pelos setores de madeira e mobiliário, indústria têxtil, artigos do vestuário, fabricação de calçados e indústria diversas. Primeiramente, foi possível observar que o Brasil não possui dependência da importação de bens intermediários que tem como origem esta indústria, ou seja, quando a produção da economia se eleva as importações de insumos provenientes destes setores não se elevam de forma significativa. Isto fica implícito no fato de que no geral os setores não foram classificados como Tipo I (demandado) ou como Tipo II (demandante e demandado), como pode ser visualizado pelo Quadro 4.

**Quadro 4** – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Intensiva em Trabalho

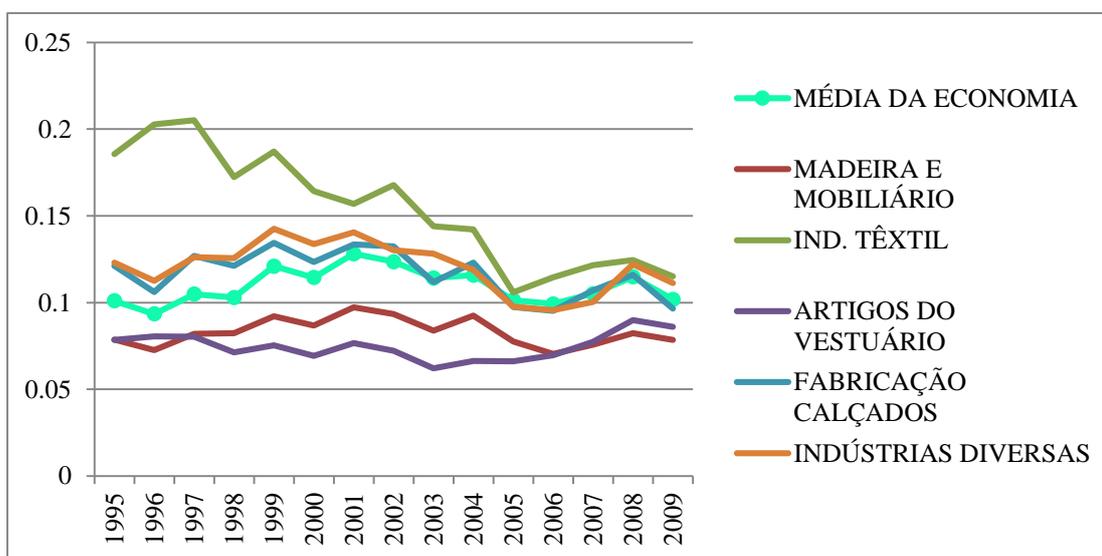
Setores	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Madeira E Mobiliário	T. IV														
Ind. Têxtil	T. III	T. II	T. II	T. III	T. II	T. II	T. II								
Artigos Do Vestuário	T. IV														
Fabricação de Calçados	T. III	T. IV	T. III	T. IV	T. IV	T. III	T. III	T. IV							
Indústrias Diversas	T. III	T. IV	T. IV	T. IV	T. III	T. III									

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Os setores de madeira e mobiliário e artigos do vestuário foram ambos classificados durante todo o período como do Tipo IV, ou seja, são setores pouco demandantes, tendo, portanto, requerimento por insumos importados abaixo da média

da economia, e também são pouco demandados pelos demais setores como bens intermediários externos, como mostra o Gráfico 11. Assim, pode-se dizer que ao fomentar a produção destes setores a importação seria em contrapartida direta e indiretamente pouco estimulada, de tal modo que os transbordamentos por eles gerados seriam apropriados internamente permitindo a geração de renda e emprego dentro da cadeia produtiva doméstica.

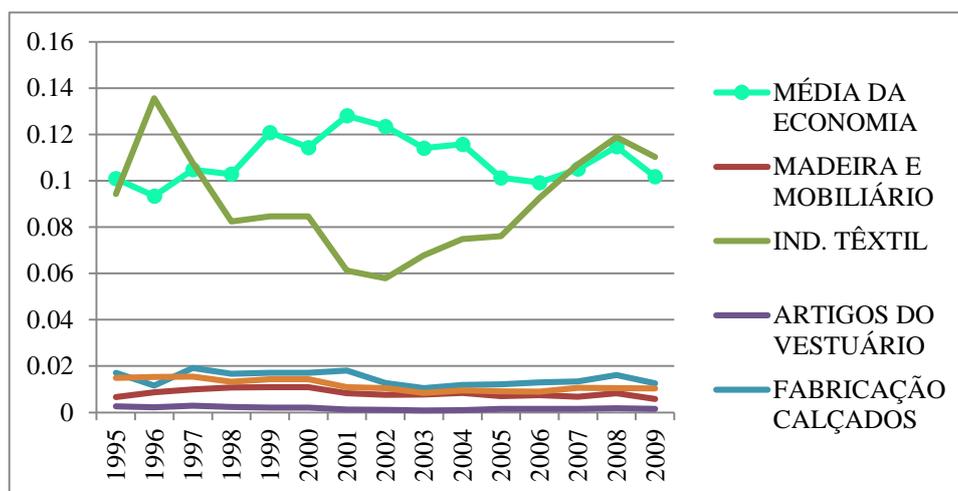
**Gráfico 10** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Intensiva em Trabalho



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Pelo Quadro 4 é possível observar que o setor indústria diversas assim como o setor de fabricação de calçados foram no geral classificados como o Tipo III, de tal forma que ao elevar a sua produção a sua demanda direta e indireta por importação de insumos mostrou-se acima da média da economia. A média de importação de bens intermediários de ambos os setores no período foi de cerca R\$0,12 por real produzido, sofrendo poucas alterações durante o período como o Gráfico 10 mostra.

**Gráfico 11** – Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Intensiva em Trabalho



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

No que diz respeito à indústria têxtil, esta foi classificada como do Tipo III até o ano 2006 e a partir de então passou a ser considerada como o Tipo II. Entretanto, embora a indústria têxtil tenha se mostrado durante todo o período como demandante de insumos importados, esta dependência tem se reduzido gradativamente como o Gráfico 10 mostra. De fato, a demanda direta e indireta por importação de insumos deste setor foi em 1996 de R\$0,20 por real produzido enquanto em 2009 este valor caiu para R\$0,11. No entanto, a mudança de classificação em 2007 para do Tipo II, significa que os demais setores da economia substituíram parcela dos fornecedores domésticos de insumos provenientes da indústria têxtil por fornecedores externos de forma crescente, como pode ser observado pelo Gráfico 11.

De acordo com Gorini e Siqueira (1997) o saldo do balanço comercial brasileiro relacionado ao setor têxtil foi negativamente impactado com a abertura comercial, sendo que desde 1992 este saldo vinha apresentando declínio, e “em 1996, chegou a um déficit de US\$ 1.016.866, não tanto por uma queda nas exportações, mas por um aumento significativo nas importações, especialmente de produtos a partir de fibras artificiais ou sintéticas (incluindo os não-tecidos) e o algodão”(GORINI, SIQUEIRA, 2002, p. 3). Estes autores ainda enumeraram diversos motivos para este aumento da participação do algodão na pauta de importação da indústria têxtil, dentre eles está: a queda das alíquotas de importação, diferentes prazos de pagamento dos fornecedores externos em

relação aos internos, aumento da oferta mundial e conseqüente queda nos preços e, por fim, subsídio do produto em alguns lugares como nos Estados Unidos.

De acordo com Coan e Kon (2009) a liberalização comercial possibilitou e intensificou a entrada de importações que promoveu o acirramento da concorrência, o que por sua vez gerou grande número de falências de empresas neste setor. No entanto, após o impacto das políticas implementadas nos anos 1990 sobre a indústria têxtil houve uma busca pela reestruturação produtiva deste setor de modo a obter ganho de competitividade e se restabelecer tanto para o atendimento do mercado interno quanto externo. “A inovação do processo produtivo foi muito acentuada no caso da indústria têxtil, porque requereu uma modernização do parque industrial têxtil, com informatização da produção” (COAN, KON, 2009, p. 21). Segundo este trabalho, ocorreu durante os anos 2000 o Programa de Reestruturação do Setor têxtil que possibilitou o aumento de produtividade e também ampliou a capacidade produtiva deste setor através de maciços investimentos realizados, não apenas na formação de capital físico, mas também em tecnologia e inovação. Deste modo, as políticas adotadas em prol da recuperação do setor têxtil brasileiro pode ser uma explicação plausível a queda contínua na importação de insumos observada no Gráfico 10.

#### 4.4.2. Decomposição estrutural do emprego

A seguir estão apresentados os setores pertencentes à indústria intensiva em trabalho e as variações nas quantidades de emprego respectivamente no período 1995-2008: Madeira e Mobiliário (104.289); Indústria Têxtil (43.127); Artigos do Vestuário (390.799); Fabricação de Calçados (168.114) e; Indústrias Diversas (91.013). Os resultados podem ser observados na Tabela 6.

É interessante ressaltar que, de acordo com o estudo de Soares e Castilho (2013), estes setores foram os mais afetados com a entrada da China na OMC (Organização Mundial do Comércio) nos anos 2000, dado que este país tem sua principal vantagem comparativa ligada à indústria intensiva em trabalho, permeando no mercado brasileiro, tanto no que diz respeito a bens de consumo quanto de bens intermediário atendendo a demanda doméstica e, assim importando empregos brasileiros ao exportar bens. Assim, pode-se dizer que, o setor têxtil foi afetado tanto nos anos 2000 em virtude da soberania chinesa no mercado internacional, como também na década de 1990, devido às políticas

econômicas de combate a inflação que mantinham a taxa de câmbio valorizada como foi apontado no trabalho de Moreira e Najberg (1999)

**Tabela 6** – Decomposição do Emprego para Indústria Intensiva em Trabalho

Setores		Madeira e mobiliário	Ind. Têxtil	Artigos do vestuário	Fabricação de calçados	Indústrias diversas
1995-1999	EDF	50.564	-45.455	-110.807	-58.616	11.158
	<b>ESI</b>	<b>-11.477</b>	<b>3.435</b>	<b>-10.474</b>	<b>-2.627</b>	<b>-1.915</b>
	EMT	-91.325	-78.537	3.023	51.107	-461
	Total	-52.238	-120.557	-118.258	-10.137	8.782
1999-2003	EDF	-87	-30.987	-97.029	40.256	24.938
	<b>ESI</b>	<b>3.610</b>	<b>6.013</b>	<b>2.381</b>	<b>3.119</b>	<b>4.097</b>
	EMT	51.752	64.252	277.963	72.228	-8.237
	Total	55.275	39.278	183.314	115.602	20.798
2003-2008	EDF	97.351	193.055	72.848	-8.753	67.512
	<b>ESI</b>	<b>-8.214</b>	<b>-49.279</b>	<b>-3.101</b>	<b>-4.911</b>	<b>-5.287</b>
	EMT	12.116	-19.369	255.995	76.313	-791
	Total	101.253	124.406	325.743	62.649	61.434
1995-2008	EDF	153.528	110.616	-163.874	-35.496	104.750
	<b>ESI</b>	<b>-13.086</b>	<b>-36.557</b>	<b>-6.512</b>	<b>-1.979</b>	<b>4.167</b>
	EMT	-36.152	-30.932	561.186	205.589	-17.904
	Total	104.290	43.127	390.800	168.115	91.014

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

É interessante observar que o efeito demanda final se mostrou positivo sobre os setores de madeira e mobiliário, indústria têxtil e nas indústrias diversas, e, negativo no caso dos artigos de vestuário (-163.874) e fabricação de calçados (-35.495), no entanto, nestes últimos setores o efeito de mudança tecnológica foi o que se mostrou em prol da geração de empregos como pode ser visto na Tabela 6. Os empregos dos setores de madeira e mobiliário e de indústria têxtil foram os mais afetados pelo processo de substituição de insumos nacionais por importados, responsável pela eliminação de

13.086 e 36.556 postos de trabalhos respectivamente. Este efeito manifestou-se com maior ênfase no intervalo de 2003-2008, de forma que, se pode inferir que a China foi à responsável pela “importação” de parcela significativa dos postos de trabalho eliminados nestes setores.

Soares e Castilho (2014) apontam que embora a entrada da China no mercado brasileiro tenha se dado com maior ênfase no consumo final a indústria têxtil constitui uma exceção, na medida em que, os produtos chineses se fizeram presentes de forma igualmente acentuada no consumo intermediário, de modo que “por sofrer em ambos os segmentos de consumo, a cadeia produtiva têxtil está sendo desmantelada diretamente por conta do competidor asiático” (SOARES, CASTILHO; 2013, p.84), situação esta preocupante na medida em que esta indústria possui alta capacidade de geração de emprego e renda.

#### 4.5. Indústria Diferenciada

##### 4.5.1. Dependência setorial de insumos importados

A indústria diferenciada é composta pelos seguintes setores: Máquinas e Equipamentos; Material Elétrico e; Equipamentos Eletrônicos. Os resultados referentes à classificação dos setores de acordo com o seu grau de dependência externa estão dispostos no Quadro 5. Pode-se observar que no geral a indústria diferenciada é considerada como do Tipo II, ou seja, tanto os setores para aumentar o nível de sua produção apresentam requerimentos diretos e indiretos por insumos importados acima da média da economia como a economia para produzir depende da importação de insumos provenientes destes setores.

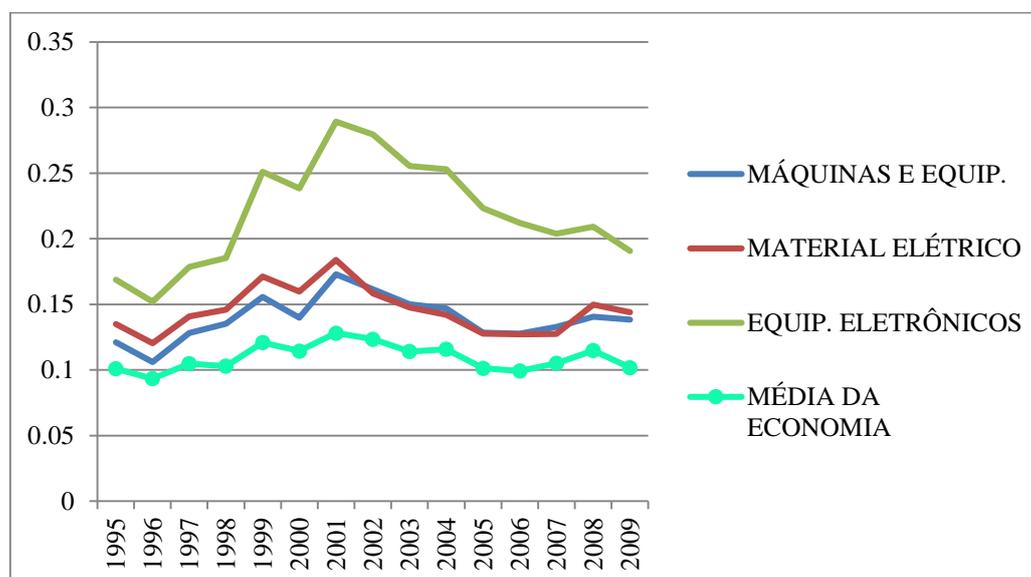
**Quadro 5** – Classificação do Grau de Dependência de Insumos Importados da Indústria Diferenciada

Setores	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Máquinas E Equip.	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II
Material Elétrico	T. III	T. II	T. III												
Equip. Eletrônicos	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II	T. II

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O setor de máquinas e equipamentos foi durante todo o período estudado classificado como Tipo II, ou seja, como um setor demandante e demandado. No entanto, dentre os três que fazem parte da indústria diferenciada, é aquele que possui menor requerimento por insumos importados. Sua média de importação direta e indireta por real produzido foi de R\$0,14 no período 1995-2009. O contrário ocorre quando se analisa a dependência da economia em relação à importação de insumos deste setor, como pode ser visto no Gráfico 13. De fato, para cada real produzido pelos demais setores da economia demandaram-se de forma direta e indireta R\$0,26 de importação deste setor, sendo que entre 1997 e 2002 este valor foi acima de R\$0,30. É interessante observar que quando analisado a linha da matriz de requerimentos diretos e indiretos por insumos não há nenhum setor que se destaca na demanda por máquinas e equipamentos, ou seja, esta demanda está distribuída de forma homogênea entre vários setores.

**Gráfico 12** – Valor do Requerimento Direto e Indireto por Insumos Importados pela Indústria Diferenciada



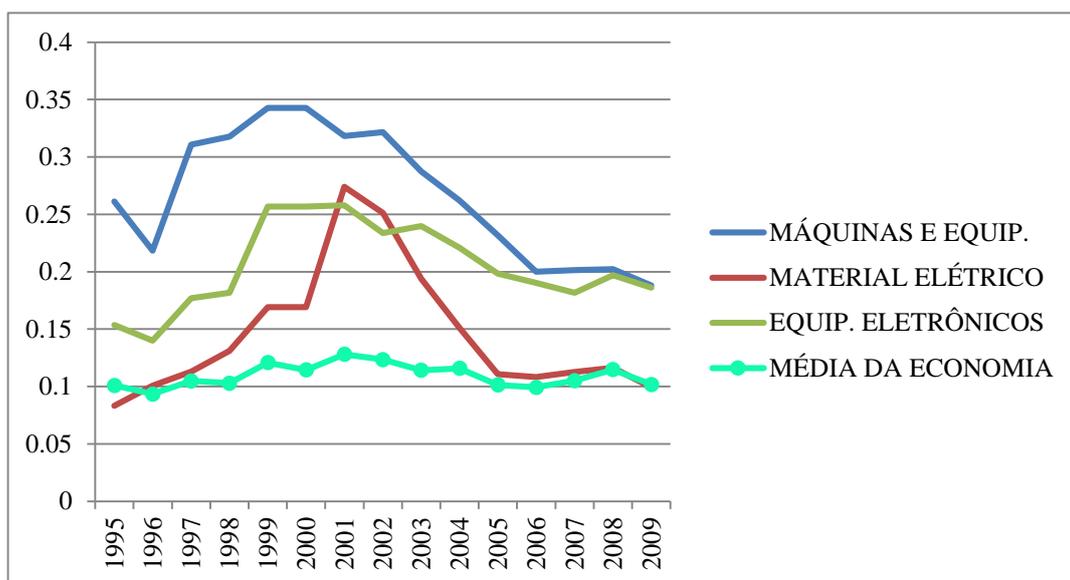
Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

O setor de materiais elétricos assim como os demais foi classificado no geral como Tipo II, o que significa que tanto o setor para produzir demanda insumos importados acima da média da economia, como a economia como um todo depende da importação de insumos provenientes deste setor para realizar suas atividades. A média de requerimento por insumos importados deste setor durante o período foi de R\$0,15

por real produzido. É possível observar que a demanda por importação de insumos deste setor assim como o setor de máquinas e equipamentos eleva-se no final dos anos 1990 e reduz no início dos anos 2000 se mantendo dentro de um determinado intervalo a partir de então, como pode ser visto no Gráfico 12.

No entanto, pelo Gráfico 13 foi possível notar que embora a economia tenha elevado a sua dependência em relação e insumos importados provenientes destes setores, ocorre nos anos 2000 uma reversão neste processo. Isto fica implícito nas quedas acentuadas do requerimento direto e indireto da economia por insumos importados da indústria intensiva em escala.

**Gráfico 13**– Valor do Requerimento Direto e Indireto da Economia por Insumos Importados da Indústria Intensiva em Trabalho



Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Por fim, o setor de equipamentos eletrônicos também considerado como do Tipo II se destacou em relação aos demais no que diz respeito a sua dependência externa. Para cada real produzido este setor importou em média no período R\$0,21 sendo que mais de 50% deste valor está ligada a importação de equipamentos eletrônicos, ou seja, o setor demanda importação do próprio setor, de forma que se pode dizer que grande parte dos encadeamentos gerados são apropriados por não residentes. Da mesma forma a economia para produzir demanda insumos relacionados a este setor acima da média como pode ser observado no Gráfico 13, e da mesma forma o principal demandante é o próprio setor de equipamentos eletrônicos. Assim, é possível dizer que quando este

setor eleva a sua produção a demanda por importação é em contrapartida estimulada acima da média, aumentando a dependência externa da economia.

#### 4.5.2. Decomposição estrutural do emprego

Serão apresentados agora os resultados para a decomposição estrutural do emprego relacionado à indústria diferenciada. É interessante notar, primeiramente que, a variação do emprego nesta indústria no período 1995-2008 foi de aproximadamente 395.260 postos de trabalho, sendo a demanda final a principal responsável por este resultado positivo.

É possível observar pela Tabela 7 que o período que se mostrou mais custoso foi o de 1995-1999, na medida em que, todos os setores desta indústria eliminaram postos de trabalho. Segundo Najberg e Moreira (1999) estes setores, que são intensivos em capital, apresentaram considerável redução em seu volume de emprego 32,4 % para o total dos setores intensivos em capital, no período de 1990 a 1997, “explicadas pelo crescimento elevado da produtividade (51,8%) e pelo declínio significativo do coeficiente doméstico (-15,7)” (NAJBERG, MOREIRA, 1999, p.486). Ainda segundo estes autores os principais setores afetados, em termos de emprego, pela abertura comercial foram o de máquinas e equipamentos e equipamentos eletrônicos, dado a sua estrutura produtiva previamente estabelecida e o alto grau de proteção usufruído, de modo que as medidas econômicas tomadas em 1990 tiveram repercussão negativa sobre o pessoal ocupado nestes setores.

**Tabela 7 – Decomposição do Emprego para Indústria Diferenciada**

Setores		Máquinas e equip.	Material elétrico	Equip. Eletrônicos
1995-1999	EDF	-3.812	6.114	-59.162
	<b>ESI</b>	<b>-15.474</b>	<b>-22.160</b>	<b>-29.534</b>
	EMT	1.929	-24.545	53.775
	<i>Total</i>	<i>-17.358</i>	<i>-40.591</i>	<i>-34.921</i>
1999-2003	EDF	95.500	9.359	-12.974
	<b>ESI</b>	<b>9.030</b>	<b>-1.486</b>	<b>969</b>
	EMT	-14.853	3.786	22.307
	<i>Total</i>	<i>89.677</i>	<i>11.659</i>	<i>10.301</i>
2003-2008	EDF	210.681	90.307	95.366
	<b>ESI</b>	<b>5.593</b>	<b>12.632</b>	<b>301</b>
	EMT	-29.946	6.729	-15.170
	<i>Total</i>	<i>186.328</i>	<i>109.668</i>	<i>80.497</i>
1995-2008	EDF	306.928	117.239	11.874
	<b>ESI</b>	<b>510</b>	<b>-14.056</b>	<b>-31.729</b>
	EMT	-48.791	-22.447	75.732
	<i>Total</i>	<i>258.648</i>	<i>80.736</i>	<i>55.877</i>

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Neste caso os efeitos da demanda final e substituição de insumos nacionais apresentaram maior peso em relação ao resultado observado. O setor de equipamentos eletrônicos foi o mais penalizado neste período, tanto pelo efeito de demanda final que foi responsável pela variação negativa de 59.161 empregos como pelo efeito de substituição de insumos nacionais, o qual apresentou igualmente uma variação negativa de 29.534 postos de trabalho, lembrando que este setor apresentou uma média de requerimentos diretos e indiretos por insumos importados de R\$0,21, sendo considerado um setor demandante e demandado.

Como a Tabela 7 demonstra o efeito demanda final foi o principal fator que influenciou de forma positiva a geração de emprego no período, com exceção, como já

salientado, entre 1995-1999. O efeito de substituição de bens intermediários nacionais por importados fora mais forte no final dos anos 1990, o que está relacionado a sobrevalorização da moeda nacional, que ao baratear os insumos estrangeiros intensificou o processo de substituição de fornecedores domésticos por externos acarretando na destruição de empregos internos, sendo que de acordo com Maia, et al. (2015) o impacto do aumento das importações de bens intermediários, devido a abertura comercial, sobre o emprego foi desfavorável principalmente sobre a mão-de-obra menos qualificada. Por fim, o efeito mudança tecnológica fora negativo em alguns casos, dado que “as inovações tecnológicas tendem a reduzir os requisitos de mão de obra por unidade de produto, eliminando, dessa forma, postos de trabalho menos qualificados *vis-à-vis* a geração, em menor proporção, de postos qualificados” (MAIA, et al, p. 75; 2013).

## 5. Panorama da indústria brasileira em relação à dependência de insumos importados

Com o intuito de sintetizar os resultados encontrados por esta pesquisa apresenta-se no Quadro 6 os trinta setores industriais estudados, listados de acordo com sua classificação em relação aos seus requerimentos diretos e indiretos por insumos importados.

**Quadro 6** – Classificação dos Setores Industriais de Acordo com sua Dependência por Importação de Insumos

Classificação	Demandantes	Pouco Demandante
<b>Demandados</b>	Petróleo e gás	Extrat. Mineral
	Refino do petróleo	
	Equip. Eletrônicos	
	Máquinas e equip.	
	Material elétrico	
<b>Pouco Demandados</b>	Metalurg. Ñ ferrosos	
	Peças e out. Veículos	
	Elementos químicos	
	Siderurgia	
	Químicos diversos	
	Ind. Têxtil	
	Mineral ñ metálico	Madeira e mobiliário
	Benef. Prod. Vegetais	Artigos do vestuário
	Autom./cam/onibus	Celulose, papel e gráf.
	Ind. da borracha	Indústria do café
Artigos plásticos	Abate de animais	
Outros metalúrgicos	Indústria de laticínios	
Fabricação de calçados	Fabricação de açúcar	
Indústrias diversas	Fab. Óleos vegetais	
Farmac. E veterinária	Outros prod. Aliment.	

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: verde » indústria intensiva em recursos naturais; lilás » indústria intensiva em trabalho; azul » indústria intensiva em escala; cinza » indústria diferenciada; laranja » indústria baseada em ciência.

Pode-se observar pelo Quadro 6, que a maior parte dos setores industriais brasileiros são classificados como demandantes, ou seja, são setores que ao produzir demandam direta e

indiretamente insumos importados acima da média da economia, sendo, portanto, importante notar que ao estimular a produção industrial as importações são em contrapartida direta e indiretamente estimuladas.

Em contraposição, grande parte da indústria ligada aos recursos naturais, principalmente a indústria de alimentos possui baixa dependência em relação ao setor externo. Sato (1997) argumenta, que após o Plano Real, o qual gerou um aumento real na renda dos trabalhadores, o setor de alimentos apresentou ganhos significativos, não só isto, mas também o período foi marcado por fusões e aquisições levando a subsequente expansão do setor. Gouvea (2006) apresenta a importância da indústria de alimentos para a economia do país, dado que emprega cerca de 1 milhão de trabalhadores e foi responsável por 15% do faturamento do setor industrial em 2006, tendo também grande relevância na geração de saldos comerciais positivos. Assim, pode-se dizer que os transbordamentos inter-setoriais gerados por estes setores são de forma relevante apropriados pelo setor interno.

Uma preocupação a ser apontada seria observar que grande número dos setores industriais mais dinâmicos e de maior capacitação tecnológica, pertencente às indústrias diferenciadas, intensiva em escala, bem como o setor de refino de petróleo são setores que possuem alta dependência externa (estão na primeira parte do quadro apresentado) em que parte da dinâmica gerada por estes setores deixam de ser apropriada pela economia doméstica, devido aos seus altos requerimentos diretos e indiretos por importação de insumos e não apenas isto, mas, também em virtude de os demais setores da economia dependerem da importação de insumos provenientes destas indústrias para elevarem a sua produção.

**Tabela 8** – Empregos Setoriais mais Afetados pela Substituição de Insumos Nacionais Por Importados

		Extrativa Mineral	Outros Metalúrgicos	Peças e outros Veículos	Indústria Têxtil	Equip. Eletrônico
1995-2008	EDF	157.426	303.493	225.984	110.616	11.874
	<b>ESI</b>	<b>-49.482</b>	<b>-22.794</b>	<b>-24.418</b>	<b>-36.556</b>	<b>-31.729</b>
	EMT	-113.259	67.760	14.846	-30.932	75.732
	Total	-5.315	348.458	216.411	43.127	55.877

Fonte: Elaboração a partir dos dados disponibilizados pelo NEREUS.

Pela Tabela 8 é possível observar aqueles setores que tiveram maior variação negativa do emprego no período de 1995-2008 devido ao efeito das substituições de insumos nacionais por importados. São setores, no entanto, com exceção da extrativa mineral, em que os efeitos da demanda final e tecnológico contribuíram no período para

a geração de emprego, de tal forma que, o efeito negativo da substituição de insumos foi contrabalanceado pelos demais efeitos, fazendo com que a variação total do emprego fosse positiva.

## 6. Considerações Finais

A indústria constitui um setor de primordial importância para o desempenho econômico de um país, dado sua capacidade de transbordamentos inter-setoriais de emprego, renda e tecnologia. No entanto, ao longo das últimas décadas tem se evidenciado no Brasil um processo pelo qual a indústria gradativamente aumenta a sua dependência para com o setor externo, na medida em que esta incorpora em sua produção grande parcela de insumos importados, o que por sua vez enfraquece os elos industriais pré-constituídos e dificulta a formação de novos, limitando a sua capacidade de encadeamento e aprofundando a dependência externa do país.

O presente estudo teve por objetivos analisar a dependência setorial por insumos importados da indústria brasileira e seus efeitos sobre a variação de emprego entre 1995-2008. Os resultados possibilitaram identificar as atividades cuja dependência para com o resto do mundo seja relevante em termos de demanda por importação, ou seja, que dependem do exterior para incrementar seu nível de produção, assim como, conhecer os setores dos quais a economia tem maior dependência do exterior, isto é, aqueles mais presentes no fluxo de importações quando há uma expansão da produção doméstica.

Foi constatado que, de modo geral, os setores industriais brasileiros dependem da importação de bens intermediários para ampliar o nível de sua produção. É interessante dizer, ainda, que a dependência externa da indústria brasileira se intensificou no fim da década de 1990, como foi possível observar nas análises gráficas, dado os efeitos da abertura econômica realizada conjuntamente com uma política de câmbio sobrevalorizado, resultando em maior incentivo a substituição de fornecedores internos por estrangeiros, devido à incapacidade da indústria doméstica em competir com o conteúdo importado. Tanto o câmbio quanto a intensiva redução das barreiras tarifárias e não tarifárias deram mais fácil acesso às mercadorias estrangeiras, que por representar menor custo às empresas domésticas, acabaram por permear o tecido industrial de forma contínua, como foi possível perceber pela análise dos resultados. A década de 2000, não representou, contudo, uma reversão no processo de substituição de fornecedores internos por externos, exibindo na realidade uma manutenção a este processo, tendo como possíveis explicações à reestruturação produtiva observada na década anterior e continuidade da política de câmbio valorizado.

Quanto à variação de emprego na indústria brasileira, verificou-se que o efeito de substituição de insumos internos por importações teve efeitos negativos significativos sobre a variação de emprego total, principalmente nos setores: extrativa mineral, outros metalúrgicos, peças e outros veículos, indústria têxtil e equipamentos eletrônicos. Foi possível observar também que o período mais custoso em relação à variação de emprego na indústria foi o de 1995-1999, em que o efeito da demanda final, geralmente positivo, foi relativamente baixo para sobrepor-se aos efeitos de mudança tecnológica e efeito da substituição de insumos nacionais que no geral foram negativos e elevados.

Deste modo é possível dizer que parcela importante dos transbordamentos gerados pela produção industrial brasileira são apropriados pelo setor externo, na medida em que parcela significativa das lacunas da matriz industrial são preenchidas por bens intermediários importados. Ressaltando, ainda, que os principais setores demandantes de insumos importados são aqueles que incorporam maior conteúdo tecnológico em sua produção como a indústria diferenciada, intensiva em escala e o setor refino de petróleo. O que por sua vez se mostrou perverso sobre a variação do emprego industrial.

## 7. Referências

- ARBACHE, Jorge Saba; CORSEUIL, Carlos Henrique. **Liberalização comercial e estruturas de emprego e salário**. Revista Brasileira de Economia, v. 58, n. 4, p. 485-505, 2004.
- CARDOSO, Eliana. **A crise monetária no Brasil: migrando da âncora cambial para o regime flexível**. Revista de economia politica, v. 21, n. 3, p. 83, 2001.
- ERBER, F. S. **O Padrão de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico e o Futuro da Indústria Brasileira**. Revista de Economia Contemporânea, v.5, p. 169-206, 2001.
- FONSECA, Renato; CARVALHO JR, M. C.; POURCHET, Henry. **A orientação externa da indústria de transformação brasileira após a liberalização comercial**. Rio de Janeiro:(Texto para Discussão n. 135), FUNCEX, 1998.
- FEIJÓ, C. A; CARVALHO, P. G; ALMEIDA, J. S. G. **Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?** Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. 2005
- FONSECA, Roberto Giannetti da. **Valorização cambial no Brasil e as armas para defender a indústria na guerra cambial**. 2010.
- GORDON, José L.; GRAMKOW, Camila. **As características estruturais da inserção externa brasileira e suas principais implicações–2000/2010**. Cadernos do Desenvolvimento, v. 6, n. 9, p. 93-118, 2011.
- GORINI, Ana Paula Fontenelle; SIQUEIRA, Sandra Helena Gomes de. **Complexo têxtil brasileiro**. BNDES Setorial, p. 133-156, 1997.
- GOUVEIA, Flávia. **Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos**. Inovação Uniemp, v. 2, n. 5, p. 32-37, 2006.
- GUILHOTO, J. J.M. **Análise de insumo e Produto: Teoria e Fundamentos**. Apostila de conceitos básicos de Insumo e Produto. Universidade de São Paulo – USP. 2004.
- HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economy development**. London, 1958.
- KON, Anita; COAN, Durval Calegari. **Transformações da indústria têxtil brasileira: a transição para a modernização**. Revista de economia Mackenzie, v. 3, n. 3, 2009.
- KUME, H.; PIANI, G.; SOUZA, C. F. **A política brasileira de importação no período 1987-98: descrição e avaliação**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- KUPFER, David; FREITAS, Fabio. **Análise estrutural da variação do emprego no Brasil entre 1990 e 2001**. Boletim de Conjuntura do IE/UFRJ, p. 1-6, 2004.
- LEVY, Paulo Mansur; SERRA, Maria Isabel F. **Coefficientes de importação e exportação na indústria**. Boletim de conjuntura, n. 58, 2002.

MAIA, K. et al. **Efeitos da liberalização comercial, do consumo e das mudanças tecnológicas na estrutura do emprego industrial no Brasil, por nível de qualificação.** Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 7, n. 1, p. 58-78, 2015.

MARCONI, Nelson; BARBI, Fernando Carvalhaes. **Taxa de câmbio e composição setorial da produção: sintomas de desindustrialização da economia brasileira.** Escola de Economia de São Paulo: (Texto para Discussão n. 255), 2010.

MAIA, Kalia. **Progresso tecnológico, qualificação da mão-de-obra e desemprego.** Unpublished PhD Thesis, Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2001.

MILLER, R.E; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions.** EnglewoodCliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2009. 464p.

MONTEBELO, A. E. S.; BACHA, Carlos José Caetano. **O setor de celulose e papel na economia brasileira.** O Papel, v. 72, n. 4, p. 47-50, 2011.

MORCEIRO, P; GOMES, R; MAGACHO, G. R. **Conteúdo Importado na Produção Industrial e na Demanda Final do Brasil Recente: uma proposta de indicadores de importação e de conteúdo nacional/estrangeiro.**In: 40º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC. Pernambuco, jul. 2012.

MOREIRA, Maurício Mesquita; NAJBERG, Sheila. **O impacto da abertura comercial sobre o emprego: 1990-1997.** A economia brasileira nos anos, v. 90, 1999.

MOREIRA, M., NAJBERG, S. **Abertura comercial: criando ou exportando empregos?** Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 28, n. 2, p. 371-398, 1998

MOREIRA, Maurício Mesquita. **A indústria brasileira nos anos 90. O que já se pode dizer.** A economia brasileira nos anos, v. 90, n. 1, 1999.

NAKABASHI, Luciano et al. **Impactos da mudança estrutural da economia brasileira sobre o seu crescimento.** Revista de economia contemporânea, v. 14, n. 2, 2010.

NASSIF, André. **Há evidências de desindustrialização no Brasil?.** Revista de economia política, v. 28, n. 1, p. 72-96, 2008.

OREIRO, José Luis; FEIJÓ, Carmem A. **Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro.** Revista de economia política, v. 30, n. 2, p. 219-232, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO. **Statistics: International Trade Statistics 2013.** Disponível em:

<[http://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/its2013\\_e/its13\\_appendix\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2013_e/its13_appendix_e.htm)>. Acesso em: 16 de abr. 2014.

Organization For Economic Cooperation And Development. **OECD. Science, technology and industry scoreboard 2005**. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2005. 210 p. Disponível em :<<http://www.sourceoecd.org/scienceIT/9264010556>>. Acesso em: 02/01/2015.

PAVITT, K. **Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**. Research Policy, Vol. 13, N.6, p. 343-373, 1984.

REIS, Maurício Cortez et al. **Desemprego e deslocamentos setoriais da demanda por trabalho no Brasil**. Pontifícia Universidade Católica de Rio de Janeiro, Departamento de Economía, 2000.

RESENDE, Marco Flávio C.; ANDERSON, Patrícia. **Mudanças estruturais na indústria brasileira de bens de capital**. 1999.

SABOIA, João. **Emprego industrial no Brasil: situação atual e perspectivas para o futuro**. Revista de Economia Contemporânea, v. 5, p. 207-229, 2004

SARTI, Fernando; LAPLANE, M. F. **O investimento direto estrangeiro ea internacionalização da economia brasileira nos anos 1990**. Economia e Sociedade, v. 11, n. 1, p. 18, 2003.

SATO, Geni Satiko. **Perfil da indústria de alimentos no Brasil: 1990-97**. Revista de Administração de Empresas, v. 37, n. 3, p. 56-67, 1997.

SOARES, Eduardo Coelho Maxnuck. **O impacto das importações chinesas na indústria brasileira**. Dissertação de Mestrado. Instituto de economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2013.

SOIHET, Elena. **Crescer a qualquer preço ou estabilizar?**. Associação Keynesiana Brasileira. DOSSIÊ DA CRISE IV, p. 51, out. 2013.

SCHUSCHNY, A. R. **Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: teoría y aplicaciones**. Santiago de Chile: CAPAL, 2005. (Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, 37)