

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE ECONOMIA

**MICHAEL GONÇALVES DA SILVA**

INSERÇÃO COMERCIAL EXTERNA E DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO  
PERÍODO RECENTE (2002-2008).

UBERLÂNDIA  
2011

**MICHAEL GONÇALVES DA SILVA**

**INSERÇÃO COMERCIAL EXTERNA E DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO  
PERÍODO RECENTE (2002-2008).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Orientador: Professor Doutor Clésio Lourenço Xavier.

UBERLÂNDIA  
2011

MICHAEL GONÇALVES DA SILVA

Uberlândia, 22 de fevereiro de 2011  
Banca Examinadora

---

Orientador: Prof. Dr. Clésio Lourenço Xavier - IE/UFU

---

Prof. Dr. Carlos Alves do Nascimento – IE/UFU

---

Prof. Dr. Renato de Castro Garcia - Poli/ USP

---

Prof. Dr. Antônio César Ortega  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia  
Instituto de Economia

Ofereço e dedico a  
minha esposa **VANESSA**,  
pelo carinho e compreensão.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pelas oportunidades conquistadas.

À minha família, em especial minha esposa Vanessa, minha mãe Efigênia e ao meu pai José da Silva (*in memoriam*) que sempre estará presente em meu coração e espero o dia do reencontro.

Ao Prof. Dr. Clésio pela orientação indispensável para execução desse trabalho e pela atenção dedicada à minha formação acadêmica e meu desenvolvimento profissional desde os anos da graduação.

Ao Prof. Dr. Carlos pela atenção e participação direta em minha formação desde a graduação bem como, por participar da banca que avalia esse trabalho.

Ao membro da banca Prof. Dr. Renato pela disposição em participar da avaliação desse trabalho e pelas contribuições que porventura serão feitas.

Aos meus colegas da turma de mestrado pelo convívio durante as aulas e os momentos de descontração, mas principalmente pela amizade.

Agradeço a todos os amigos e pessoas que contribuíram direta ou indiretamente com esse trabalho.

À Universidade Federal de Uberlândia em especial aos professores do IE/UFU e técnicos administrativos.

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.**

---

S586i Silva, Michael Gonçalves da, 1981-  
Inserção comercial externa e doença holandesa no Brasil no período recente (2002-2008) [manuscrito] / Michael Gonçalves da Silva. - 2011.115 f. : il..

Orientador: Clésio Lourenço Xavier.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Economia.

Inclui bibliografia.

1. Brasil – Condições econômicas - 2002-2008. Teses. 2. Produtos agrícolas - Exportação – Brasil - Teses. 3. Minas e recursos minerais - Exportação – Brasil - Teses. 4. Comércio internacional - Teses. 5. Doença holandesa - Teses. I. Xavier, Clésio Lourenço. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

---

CDU: 338(81)

## RESUMO

As evidências da hipótese sobre a “Doença Holandesa” no Brasil foi o tema desta dissertação. A apreciação da taxa de câmbio, os altos preços internacionais de *commodities* ao longo do período de 2002-2008 são variáveis que aumentam as evidências de tal hipótese. Desta forma além de problematizar os principais aportes teóricos acerca do tema, o primeiro capítulo tratou da discussão da hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil, apresentando os argumentos contrários e favoráveis da sua existência. Uma brevíssima discussão sobre as teorias de comércio também foi apresentado no capítulo inicial, pois a hipótese da “Doença Holandesa” pode ser avaliada como um problema de comércio internacional. O segundo capítulo contemplou a verificação das variáveis macroeconômicas que estão relacionadas à “Doença Holandesa” no período de 2002-2008: taxa de câmbio, investimentos, produção e exportação de *commodities* agrícola e mineral, bem como a produção industrial. O terceiro e último capítulo teve o objetivo de agregar dados através da utilização das metodologias de Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000). Após a agregação dos dados os resultados indicaram que ao considerar somente as exportações do Brasil entre 2002-2008, os sintomas da “Doença Holandesa” não são verificados, ou seja, não é visível a retração da indústria no Brasil a partir das exportações. Ao considerar o saldo comercial, os sintomas de “Doença Holandesa” são mais fortes, pois os saldos comerciais dos setores intensivos em recursos naturais são crescentes (superavitários) e os saldos industriais decrescentes (deficitários).

**PALAVRAS-CHAVES:** “Doença Holandesa”, *Commodities* Agrícola e Mineral, Desindustrialização.

## ABSTRACT

The evidence for the hypothesis about the "Dutch Disease" was the theme in Brazil this dissertation. The appreciation of the exchange rate, high prices international commodities over the period 2002-2008 are variables that increase the evidence for this hypothesis. Thus besides discuss the main theoretical contributions on the theme, the first chapter discusses the possibility of Dutch Disease in Brazil presenting the arguments against and in favor of its existence. A very brief discussion on the theories of trade was also presented in the opening chapter, because the hypothesis of "Dutch Disease" may be assessed as a problem of international trade. The second chapter included the examination of macroeconomic variables that are related to the "Dutch Disease" in the period 2002-2008: rate exchange, investment, production and export of agricultural commodities and mineral and industrial production. The third and final chapter aimed to aggregate data through the use of methodologies of Pavitt (1984), OECD and Lall (2000). After the data aggregation Results indicated that when considering only exports from Brazil between 2002-2008, the symptoms of "Dutch Disease" are not checked, ie not visible to the shrinkage of the industry in Brazil from exports. When considering the trade balance, the symptoms of "disease Dutch" are stronger, since the balances of commercial sectors intensive in natural resources are increasing (surplus) and decreasing industrial balances (deficit).

**KEYWORDS:** "Dutch Disease" Agricultural and Mineral Commodities, Deindustrialization.

## Sumário

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO 1: FLUXOS COMERCIAIS E DOENÇA HOLANDESA. .....	10
1.1. Introdução .....	10
1.2. Fluxos Comerciais e Inserção Externa: Uma breve revisão. .....	11
1.3. “Doença Holandesa”: Interpretação e Experiências Selecionadas .....	15
1.3.1. Interpretações sobre a “Doença Holandesa”. .....	16
1.3.2. Experiências Selecionadas Sobre a “Doença Holandesa”.....	27
1.4. Breve Reflexão Sobre a “Doença Holandesa” no Brasil .....	28
CAPÍTULO 2 – CONDICIONANTES MACROECONÔMICOS DA DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO PERÍODO 2002-2008 .....	34
2.1. Introdução .....	34
2.2. A Taxa de Câmbio no Brasil entre 2002-2008. .....	35
2.3. Níveis de Investimentos na Economia Brasileira entre 2002-2008.....	39
2.4. A Produção Industrial Brasileira nos anos de 2002 e 2008.....	46
2.5. <i>Commodities</i> Agrícolas e Minerais no Brasil entre 2002 e 2008. ....	51
CAPÍTULO 3 – DESEMPENHO COMERCIAL E DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO PERÍODO RECENTE (2002-2008).....	64
3.1. Introdução .....	64
3.2. Classificação Setorial de Pavitt (1984) para as Exportações no Brasil no Período Recente. .....	65
3.3. A Classificação Setorial da OCDE para as Exportações no Brasil no Período Recente.....	72
3.4. Utilização da Metodologia de Lall na Agregação das Exportações do Brasil no Período 2002-2008. .....	78
3.5. Saldos Comerciais e “Doença Holandesa” no Brasil no Período de 2002- 2008. 87	
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	96
ANEXOS.....	100

## INTRODUÇÃO

Na Holanda, ao longo das décadas de sessenta e setenta ocorreram grandes descobertas de depósitos de gás natural, o que proporcionou ao país um aumento significativo nas exportações destas *commodities*. Tal fato ocasionou a apreciação da moeda holandesa devido à entrada de divisas externas oriundas do grande volume exportado. Com isso, a exportação de outros produtos menos competitivos em relação ao gás natural declinou, prejudicando o comércio internacional e os demais bens produzidos na economia holandesa. Este fenômeno de apreciação cambial decorrente do aumento nas receitas de exportação é conhecido como “Doença Holandesa”.

No Brasil nos anos 2000, a exportação de *commodities* agrícolas e minerais obteve uma participação significativa na pauta de exportação da economia. Tal aumento na pauta de exportáveis é decorrente da expansão na demanda externa, elevando o preço desses bens no comércio internacional. O objeto desta dissertação é a investigação acerca da existência da “Doença Holandesa” no país entre 2002 a 2008.

A pesquisa será bibliográfica e empírica, com análise de dados oriundos de órgãos do governo que trazem informações referentes ao câmbio, exportações, nível de investimento na indústria e setor agrícola, produção agrícola e industrial, exportação de recursos minerais, entre outras, se assim for necessário. A realização da pesquisa será técnica qualitativa, de cunho explanatório. A base de dados utilizada é a da SITC da ONU/UNCTAD para gerar dados desagregados no período recente.

A dissertação está dividida em três capítulos: o primeiro capítulo será uma brevíssima discussão de teorias de comércio exterior, pois o problema da “Doença Holandesa” está associado à falhas de mercado presentes no comércio internacional. A seguir, será apresentada uma discussão acerca dos principais modelos existentes sobre o tema e o resultado de algumas experiências internacionais. Finalizando o capítulo, será realizada uma breve discussão de autores brasileiros que apresentam opiniões diversas sobre a hipótese da existência da “Doença Holandesa” no Brasil.

O segundo capítulo se destinará à análise das principais variáveis da “Doença Holandesa”, sendo discutido o comportamento do câmbio, da taxa de investimento e a evolução da produção industrial. Os níveis de preços internacionais também brevemente mencionados nesse capítulo, pois a hipótese da “Doença Holandesa” está relacionada à elevação dos níveis de preços no comércio internacional, implicando em aumento no

fluxo de recursos para os setores exportadores, os quais aumentam as receitas de exportações, aprecia o câmbio e causa uma redução na produção industrial. Ao final, serão apresentadas algumas informações acerca da produção e exportação de bens industriais e das *commodities* agrícolas e minerais no Brasil entre os anos de 2002 – 2008.

O terceiro e último capítulo buscará responder a questão da possível existência da “Doença Holandesa” no Brasil para o período recente. Neste capítulo, os dados de comércio internacional da SITC da ONU/UNCTAD serão desagregados e posteriormente (re)agregados em conformidade com as metodologias de Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000). O propósito é comparar essas três metodologias verificando o resultado das exportações do Brasil bem como os saldos comerciais e, a partir desses resultados, avaliar a consistência da hipótese da “Doença Holandesa” no país em tempos recentes.

## **CAPÍTULO 1: FLUXOS COMERCIAIS E DOENÇA HOLANDESA.**

### **1.1. Introdução**

O entendimento das evidências da “Doença Holandesa” envolve a compreensão de suas definições, que são encontradas na literatura econômica. Oriunda da existência de recursos naturais baratos e abundantes, os sintomas dela podem afetar a dinâmica industrial de um país.

Bresser Pereira (2009) acredita que a “Doença Holandesa” se estabelece por estágios: inicialmente, a exploração de recursos naturais traz benefícios econômicos para o país, pois é uma forma de participação no comércio mundial, além de promover a acumulação primitiva de capitais, o que contribui para a formação de uma classe empresarial no país. Ao se estabelecer, a classe empresarial passará a exigir uma taxa de câmbio competitiva para que possa participar do comércio mundial, pois com uma taxa de câmbio apreciada, a competição da indústria de manufaturados torna-se inviável, devido o encarecimento dos bens, em comparação aos bens do resto do mundo.

Neste capítulo será apresentada uma breve introdução das teorias de comércio internacional, uma vez que a existência da “Doença Holandesa” é decorrente do comércio entre países ofertantes de bens intensivos em recursos naturais. Cabe ressaltar que, o estudo das teorias de comércio exterior, não é o objetivo deste trabalho, mas a contribuição de alguns autores de comércio é importante, pois permite compreender melhor os motivos que se apresentam para a discussão dos sintomas da “doença”.

Posteriormente, serão apresentados alguns dos modelos existentes acerca da “Doença Holandesa”, incluindo alguns fatos estilizados encontrados na literatura, com o objetivo de analisar as principais discussões sobre a temática.

Finalmente, será tratada a questão da existência da “doença” no Brasil, expondo estudos recentes de autores que defendem a existência dos sintomas da “Doença Holandesa” e, daqueles que afirmam não haver evidências que consolidam tal doença. Essa verificação será importante para conhecer quais as variáveis divergem acerca dos argumentos de autores brasileiros.

## 1.2. Fluxos Comerciais e Inserção Externa: Uma breve revisão.

Inicialmente, será apresentada uma síntese das principais teorias de comércio exterior, a partir das vantagens absolutas da teoria de Adam Smith, passando pela especialização ricardiana que avança em relação à teoria das vantagens absolutas, através das vantagens competitivas: ambas as teorias discutidas em Laursen (1998). Posteriormente, será apresentado o modelo de dotação de fatores de Heckscher-Ohlin e o teorema de Rybczynski. Além disso, será mencionada a crítica sobre estes modelos, com o trabalho de Linder (1966).

Laursen (1998) faz uma rápida distinção entre a especialização ricardiana com a especialização smithiana. A especialização ricardiana é aquela que se refere à determinada atividade específica; em outras palavras: pode-se afirmar que sempre será uma especialização de setores determinada pelas vantagens comparativas. De modo contrário, a especialização smithiana considera os benefícios da especialização das atividades, devido basicamente à divisão do trabalho, no qual o que importa é o grau de especialização determinado pelas economias de escala.

Pode-se encontrar na teoria do comércio internacional de Smith as definições das vantagens absolutas que afirma que cada país pode se especializar naquilo que produzir a um menor custo. Assim, o comércio será benéfico para ambos os países participantes, pois a divisão de trabalho resultará no incremento de produtividade, aumentando a produção e, consequentemente, a oferta no mercado internacional, o que ocasiona a redução de seu preço. A limitação da teoria de Smith está no fato de que, se um país é ineficiente, em termos absolutos, então não poderá participar do comércio internacional.

David Ricardo, através de sua teoria das vantagens comparativas, afirma que cada país deveria produzir aquilo que apresentasse maior produtividade relativa. No modelo ricardiano de comércio, as diferenças existentes entre países em termos de preços relativos se devem às diferenças entre as exigências de mão-de-obra. Como as exigências de mão-de-obra são constantes no modelo ricardiano, os custos de mão-de-obra também são. Por isso, as condições de demanda não determinam o padrão de troca no caso com dois países e dois bens.

O modelo de Heckscher-Ohlin foi desenvolvido como alternativa ao modelo ricardiano; é conhecido como abordagem da dotação de fatores, baseada nos seguintes

pressupostos: (1) os bens são diferentes em termos de dotação de fatores, como por exemplo, computadores, aviões e celulares exigem maior emprego de capitais do que roupas e móveis. Denominamos esse processo de classificação de bens por intensidade de fatores; (2) os países apresentam diferenças em termos de exigências de fatores, ou seja, podem ser classificados por abundância de fatores.

Para o modelo de Heckscher-Ohlin, o comércio baseia-se nas diferenças relativas de abundância de fatores, reduzindo os efeitos principais dessas diferenças. Em outras palavras: se um país possui intensidade do fator capital (produtor de bens de intensidade tecnológica), ele comercializará os bens dele com outros países intensivos em recursos naturais (produtos agrícolas, por exemplo) e essa troca de bens de intensidades diferentes é benéfica para todos os países envolvidos no comércio internacional.

Para o modelo de Heckscher-Ohlin um país se especializará e exportará bens nos quais utiliza seus fatores produtivos mais abundantes de modo intensivo. Essa teoria implica que o comércio entre países de diferentes níveis de renda é mais intensivo. Para o modelo de Heckscher-Ohlin funcionar perfeitamente deve-se considerar o teorema de Rybczynski que afirma que quando as ofertas de fatores se encontram ao ponto de pleno emprego, o crescimento da oferta de um dos fatores de produção aumenta a produção do bem que utiliza com maior intensidade, e reduz a produção do outro bem.

Linder (1966) refuta por completo o pensamento de Heckscher – Ohlin, pois segundo aquele, as diferenças nas proporções de capital/trabalho são um obstáculo potencial ao comércio em produtos manufaturados. Os países com mão-de-obra com crescimento abundante sofrerão uma queda nas rendas *per capita*. Ao passo que países com capital crescentemente abundante tenderá a obter rendas em elevação. Portanto a estrutura de demandas desses países tornará diferente, distorcendo a natureza de seu comércio.

Linder (1966) ressalta que a força impulsora por trás do comércio de produtos primários está na variação de preços causada por diferenças nas dotações relativas de recursos naturais. A preocupação do autor é saber quais são os fatores que criam comércio entre os produtos manufaturados e, para isso, supõe inicialmente o comércio entre países de mesma renda *per capita*:

[...] As mesmas forças que dão origem ao comércio dentro de cada um dos países criam comércio entre eles. Não existe diferença entre países com as mesmas rendas *per capita* e comércio dentro de um país. Por isso, temos apenas uma teoria de comércio para países em crescimento, e não teorias diferentes para o comércio internacional – doméstico ou inter-regional (Linder, 1966, página 81).

A consideração de Linder (1966) para países com níveis de renda *per capita* variáveis está na diferença de número de bens para os quais a demanda se superpõe. Também há diferenças no grau de representatividade da demanda de produtos com demandas que se superpõem.

Outra diferença apontada por Linder (1966) com o modelo de Heckscher – Ohlin está na consideração de que o comércio potencial em produtos manufaturados é mais intensivo entre países com estruturas de demanda semelhantes, isto é, aqueles que tenham níveis de renda *per capita* muito próximos.

Krugman (1989) afirma que nos modelos de comércio em concorrência perfeita são determinadas apenas as quantidades de bens a serem produzidos, não sendo definidos quais tipos de bens produzirem. Essa indeterminação da produção é decorrente das economias de escala, que por sua vez não determina o padrão de especialização. Nos modelos clássicos de comércio internacional o problema está na alocação de recursos escassos entre capital, trabalho e recursos naturais, sendo o livre comércio a solução, gerando bem-estar aos seus participantes, por isso que o comércio exterior é benéfico a todos os que participam.

De acordo com Krugman (1989:1.217-1.218), nos modelos de comércio com concorrência imperfeita, determina-se apenas o número de bens que é produzido, mas não se pode determinar quais bens serão criados devido à hipótese da simetria existente entre os bens. Vale dizer, o padrão de especialização novamente é indeterminado em função da presença de economias de escala.

Krugman (2005) argumenta que o comércio internacional favorece o surgimento da indústria nascente, pois com o aumento nas receitas de exportações de bens intensivos em recursos naturais, a acumulação de capital aumenta, favorecendo o surgimento da industrialização e consequentemente, a substituição de importações. Segundo o autor, as economias em desenvolvimento têm vantagens comparativas potencial nas manufaturas, mas ainda não possuem força suficiente para concorrer com

o comércio internacional. Essas indústrias nascentes devem receber, temporariamente, ajuda do governo, até que tenham condições de competir com a concorrência internacional.

A comercialização de bens da economia com os demais países está associada às vantagens comparativas que o país possui; o seu padrão de comércio é mensurado a partir de seus fluxos comerciais.

Cimoli (1988) mostra que o padrão de comércio mensurado a partir dos fluxos comerciais pode ser avaliado de acordo com o processo de divergência e convergência tecnológica. Ou seja, o processo de inovação é responsável pela divergência tecnológica verificada entre países, e a imitação e difusão são responsáveis pela convergência entre países<sup>1</sup>.

À medida que as inovações surgem, o país pode obter ganhos através das rendas ricardianas, devido ao processo de divergência tecnológica, proporcionando-lhe um cenário propício ao crescimento econômico, dependendo do grau e permanência de sua divergência. Ao passo que os países convergem tecnologicamente, as rendas ricardianas tendem a desaparecer.

Canuto (1998) expõe um modelo teórico sobre a interação entre comércio exterior e crescimento com restrição de divisas, no qual os padrões de especialização, associados às estruturas produtivas de setores de dois países distintos, têm papel fundamental, dado que as dinâmicas setoriais diferenciadas com relação à inovação e à imitação tecnológicas (aliadas às elasticidades específicas de renda e preços da demanda de cada setor) condicionam o crescimento econômico.

O modelo proposto por Canuto (1998) considera que a intensificação do comércio entre o Norte-Sul dá-se através dos hiatos tecnológicos e pelo ciclo do produto de Vernon<sup>2</sup>. A variabilidade nos padrões de especialização dos países é que diferencia o seu modelo. Logo, para o autor, o modelo é constituído tendo por base as seguintes considerações: (1) variações de produtividade tornam-se específicas aos setores, e não mais aos países; (2) salários nominais são indexados aos aumentos médios de produtividade; (3) demanda de importação e exportação, semelhante aos modelos

---

<sup>1</sup> Para melhor entendimento sobre a abordagem, entre a existência de diferentes tecnologias, podem ser encontrados em: Posner (1961); Freeman (1963); Hufbauer (1966); and Vernon (1966) *apud* Cimoli (1988).

<sup>2</sup> Vernon parte deste conceito e o articula a uma teoria do comércio que aponta para uma noção de vantagens comparativas de caráter dinâmico, e a uma teoria do investimento (produtivo) que pressupõe racionalidade limitada e estrutura de mercado em concorrência imperfeita.

Keynesianos de crescimento, com restrições de divisas<sup>3</sup>; (4) permite-se a possibilidade de saldos comerciais negativos, mediante ingresso líquido na conta de capitais.

A intensificação da inovação tecnológica é responsável pela divergência entre Norte e Sul. Quanto maior for o grau de inovação, verificado nos países do Norte, maior será a divergência nos padrões de especialização dos países, ao passo que, quanto mais rápido ocorrer o processo de imitação e difusão das inovações, mais rápido o processo de divergência dará lugar ao processo de convergência entre os países.

A partir da análise dos autores de comércio exterior, os fatores responsáveis pela discussão da existência dos sintomas da “Doença Holandesa” ficam mais evidentes, pois o desenvolvimento desta “doença” pode ser atribuído aos fluxos comerciais de *commodities* agrícola e mineral, dos quais o país detém vantagens competitivas, proporcionando-lhe preços mais competitivos no comércio internacional.

A seguir, serão apresentadas as definições de “Doença Holandesa”, nas quais deverão ficar claras que esta é oriunda do comércio internacional, apresentados pelos preços internacionais, em países que possuem vantagens comparativas e em setores intensivos em recursos naturais.

### 1.3. “Doença Holandesa”: Interpretação e Experiências Selecionadas

Inicialmente serão tratados os conceitos encontrados na literatura econômica sobre as definições de “Doença Holandesa”. A intenção aqui é tentar expor alguns fatos relacionados ao surgimento dos sintomas desta “doença” em alguns países. Esta exposição rápida tem o propósito de se situar na cronologia dos fatos e, também, conhecer algumas experiências relatadas na literatura, bem como as soluções encontradas para neutralizar seus efeitos na economia.

---

<sup>3</sup> O modelo supõe uniformidades nacionais, de preferências em relação a: consumo, rendas e taxas de salários. Na ausência de crédito internacional, o equilíbrio do balanço de pagamentos ocorre devido à igualdade dos gastos entre Norte e Sul.

### 1.3.1. Interpretações sobre a “Doença Holandesa”.

Conhecemos como “Doença Holandesa” o fenômeno econômico ocorrido na Holanda nas décadas de sessenta e setenta, onde foram descobertas novas jazidas de gás natural no norte do país. Com o aumento do preço do gás natural no mercado internacional foi intensificada a produção, com objetivo de atender ao mercado externo. A consequência imediata foi o aumento das receitas de exportações e a valorização de sua moeda (Florim).

Com o preço do gás natural em alta, elevou-se a participação de investimentos no setor extrativista, aumentando ainda mais as exportações de gás o que desencadeou expressivas reduções nas exportações dos outros setores, atingindo a indústria doméstica. Esses elementos configuraram um processo de retração do dinamismo industrial da economia holandesa, através da redução de investimentos na indústria e da migração de capitais para a extração de gás.

A “Doença Holandesa” é um fenômeno decorrente da existência de recursos naturais abundantes, que geram vantagens comparativas aos países que os possuem, e, segundo os mecanismos de mercado, podem levar o país a se especializar na produção destes bens, e não se industrializar ou terminar se desindustrializando, o que inibiria o processo de desenvolvimento econômico.

O modelo do fenômeno da “Doença Holandesa”, modelado por Corden e Neary (1982) e aprimorado por Corden (1984), é composto de três setores, divididos em dois grupos: o primeiro grupo contempla o setor de produtos não comercializáveis; o segundo grupo, possui dois setores (um de crescimento rápido ou setor expansivo, que apresenta vantagens comparativas, como por exemplo, a extração de produtos naturais e grão; e o outro setor de crescimento lento, tendo como exemplos as indústrias e outras atividades extrativas).

É justamente o setor de crescimento rápido, de acordo com o modelo de Corden (1984), que tende a obter ganhos com a receita de exportação. Os baixos custos de produção do setor de crescimento rápido, devido às vantagens comparativas, lhes proporcionam um baixo preço no mercado mundial, aumentando a demanda e, consequentemente, o volume exportado.

Sendo assim, com a intensificação do comércio exterior e com o aumento das exportações de *commodities* agrícolas e minerais, têm-se a elevação da quantidade de

moeda estrangeira na economia. Um aumento na quantidade de moeda estrangeira na economia aprecia a taxa de câmbio real, devido aos mecanismos de oferta e demanda de recursos, ou seja, aumentando a quantidade de moeda estrangeira na economia gera-se excesso de oferta, o que pressiona o preço para baixo, favorecendo a valorização no preço da moeda doméstica.

Com o aumento das receitas de exportação, tem-se a elevação do nível de renda, até mesmo da renda dos assalariados do setor de crescimento rápido, proporcionando a formação de lucros econômicos ou rendas ricardianas para o setor de crescimento rápido, o que ocasiona fortes desestímulos aos demais setores da economia e desencadeia a transferência de recursos entre os setores, o que leva a um processo de redução da competitividade da indústria.

O modelo inicial de Corden e Neary (1982) considera uma economia pequena e aberta com os três setores e dois fatores de produção (trabalho, móvel entre os setores, e capital). Considerando os fatores de expansão, e fazendo a seguinte denominação: setor em expansão (B), o setor que cresce lentamente (L) e o setor de não comercializáveis (N), é possível conhecer os efeitos desse processo.

Em primeiro lugar, temos o efeito gasto: considerando que haja um aumento na renda no setor (B), e levando em conta que a produção será destinada toda à exportação, o resultado é a elevação da renda agregada em (B). Se a renda for gasta no setor de não comercializáveis (N), o aumento na demanda por bens elevará os níveis de preços de (N) em relação aos demais setores comercializáveis (B) e (L).

A elevação dos preços em (N) “capta” as receitas extraordinárias conseguidas pelo aumento das exportações em (B), desencadeando uma apreciação cambial. Como os preços estão mais elevados no setor (N), os recursos se deslocarão de (B) e (L) para (N). É justamente o deslocamento de (L) para (N) que resultará no processo de desindustrialização.

Portanto, há um aumento na demanda nos setores de comercializáveis, canalizando recursos de (N) para os demais setores com preços mais baixos (B) e (L). Sendo assim, o efeito gasto entre os setores que podem ser assim mencionados:

[...] O efeito gasto surge se alguma parte da renda extra do setor em expansão (B) for gasta no setor de não-comercializáveis (N) pelos proprietários dos fatores ou via recolhimento de impostos pelo governo,

e se a elasticidade da demanda por não-comercializáveis (N) for positiva. Nesta situação, o preço dos não-comercializáveis (N) deve aumentar em relação aos comercializáveis, causando uma apreciação real da taxa de câmbio. Isto causará um deslocamento de recursos do setor em expansão (B) e do setor que cresce mais lentamente (L) para a produção dos não-comercializáveis(N). Por outro lado, a demanda desloca de N, cujos preços estão mais altos, para B e L (Veríssimo, Xavier e Vieira, pg 3, 2008).

O movimento de recursos é o segundo efeito. Supondo que haja o deslocamento de trabalho em (B), para os demais setores, eleva-se a produtividade marginal do trabalho em (B). Como o setor em expansão (B) demanda trabalho a um nível de renda mais elevado, haverá fluxo de trabalho entre os setores (N) e (L) para (B). O deslocamento de trabalho de (N) para (B) move a curva de oferta de trabalho (para cima); esse deslocamento faz com que os salários sejam maiores em (N), atraindo os recursos do setor (L), contribuindo para o processo de desindustrialização. Note que o deslocamento de trabalho de (L) para (B) é responsável também pelo processo de desindustrialização, embora não envolva o processo de apreciação cambial. A combinação de ambos os efeitos causam o processo de desindustrialização da economia: (L) para (B)- efeito gasto; e (L) para (N) - efeito movimento de recursos.

Corden e Neary (1982) afirmam que o setor de rápido crescimento ou setor em expansão é possível devido a três fatores: (1) melhoramento tecnológico exógeno permanente, (2) descoberta de novos recursos e (3) aumento dos preços externos, considerando apenas o mercado externo e supondo a inexistência de produção para o mercado interno.

No modelo de Corden (1984) são relaxadas diversas hipóteses em relação ao modelo anterior de Corden e Neary (1982), o que foi feito para que possam ser estudados os possíveis resultados sobre o equilíbrio final.

Os novos contornos que aparecem no trabalho de Corden (1984), quando ele relata algumas hipóteses do trabalho anterior são os seguintes: a economia não necessariamente será pequena - o autor admite que mais de um fator possa se mover entre essas indústrias; tem-se a introdução da mobilidade internacional de capitais e suposição de que parte do produto do setor em expansão seja consumida pelo próprio

setor; também introduz a rigidez de salários e faz algumas considerações sobre a dinâmica de gastos.

Algumas considerações sobre o modelo original de Corden e Neary (1982) são feitas por De Silva (1994), que divide o setor agrícola em duas partes: uma que se volta para a produção destinada à venda (*cash crop*), e a outra voltada para atender basicamente o mercado interno nas questões de subsistência (*food crop*). De Silva (1994) faz essa extensão do modelo para afirmar que a ocorrência da “Doença Holandesa” pode até levar à expansão da agricultura de subsistência, e de outros setores que concorrem diretamente com a importação; esses setores passam a integrar agora o setor de bens não-comercializáveis, aumentando a demanda doméstica.

Com a introdução da hipótese de *learning by doing*, por Van Wijnbergen (1984), na qual é apresentado um modelo simples que engloba apenas dois setores e dois períodos (Período t e t-1), estabelece-se uma relação positiva entre a produção do setor de comercializáveis, no primeiro e no segundo período.

Van Wijnbergen (1984) mostra que a proteção de países que apresentam *learning by doing* se dá através de subsídios, os quais estão relacionados à hipótese de acesso ao mercado financeiro internacional. O autor considera a existência do acesso ao mercado financeiro internacional, pode-se reduzir o subsídio em setores de bens comercializados.

O acesso ao mercado financeiro internacional também pode levar o país a desenvolver os sintomas da “Doença Holandesa”, pois com o ingresso de capitais e o aumento de moeda estrangeira na economia tenderá a um movimento de apreciação cambial. O acesso ao mercado financeiro também possibilita o aumento da produção do setor de comercializáveis.

Levando em consideração a introdução da hipótese de *learning by doing* Krugman (1987) é construído um modelo de especialização internacional, considerando dois países com apenas um fator de produção, neste caso, o trabalho, considera retornos constantes na escala na função de produção, porém com retornos crescentes na produtividade. A experiência é acumulada e os índices que mostram isso dependem tanto da produção doméstica, quanto da produção exterior.

A questão da produtividade do setor agrícola da discussão do desenvolvimento econômico é tratada em Matsuyama (1992). Ele supõe um modelo com dois setores de crescimento endógeno, sendo que o responsável pelo crescimento econômico é o setor manufatureiro que apresenta *learning by doing*. Neste modelo é verificada uma relação

direta entre a produtividade no setor agrícola e o crescimento econômico para uma economia fechada. Quando a hipótese de economia fechada é afrouxada, ou seja, a economia passa a ser uma economia aberta, essa mesma relação entre produtividade no setor agrícola e crescimento econômico apresenta uma relação inversa. Para a situação de uma economia aberta, o surgimento da “Doença Holandesa” se manifesta de acordo com o modelo de Corden (1982), através dos movimentos de recursos, notando-se, então, deslocamentos do fator trabalho das manufaturas em direção à agricultura decorrente de seu aumento na produtividade.

Gylfason *et al* (1999) expõe o seu modelo com dois setores divididos em bens comercializáveis e outro de bens não comercializáveis. O setor de bens comercializáveis tem acesso a duas tecnologias diferentes envolvidas na produção, denominadas de setor primário e secundário. Há ainda a consideração de que o setor secundário empregue trabalhadores mais qualificados e há maior investimento em capital humano em relação ao setor primário. Neste modelo, o setor secundário é o setor que apresenta *learning by doing* e *spillovers*. Similar a este, Herbertsson *et al* (2000) constrói o seu padrão de determinação da taxa real de câmbio com três setores (primário, secundário e de bens não-comercializáveis) demonstrando as decisões de emprego, produção e investimento de uma firma representativa.

Gylfason *et al* (1999) e Herbertsson *et al* (2000) apontam três sintomas de “Doença Holandesa”: (1) a apreciação da taxa real de câmbio será maior quanto maior for a produção do setor primário; (2) a volatilidade do setor primário e da taxa real de câmbio são diretamente proporcionais, podendo atingir os investimentos; (3) quanto maior os níveis salariais do setor primário, maiores serão os níveis salariais no setor secundário, afetando, a curto prazo, o emprego e produção no setor secundário e, no médio prazo, o investimento.

Torvik (2001) difere um pouco dos trabalhos, até então apresentados, e considera *learning by doing* em ambos os setores, ou seja, o acúmulo de experiência aparece em setores de bens comercializáveis e de bens não-comercializáveis. Além do mais, Torvik (2001) e Krugman (1987) consideram o *spill-overs* das experiências entre os setores. Tais setores são reconhecidos pelas altas economias de escala e a presença de inovações como determinantes do padrão de especialização destas economias.

Bresser Pereira (2005, 2008) chama a atenção para a sobre-apreciação crônica da taxa de câmbio, obtida através da abundante quantidade de recursos naturais e mão-de-obra barata. Esses países possuem uma determinada taxa de câmbio inferior em relação

àquelas taxas, que seriam favoráveis aos setores da indústria que produzem bens comercializáveis.

É justamente a área de crescimento rápido pertencente ao setor de bens comercializáveis que tende a obter ganhos com a receita de exportação. Os baixos custos de produção do setor de crescimento rápido, devido às vantagens comparativas, proporcionam um baixo preço no mercado mundial, aumentando a demanda e, consequentemente o volume exportado.

Bresser Perreira (2009) define o conceito de “Doença Holandesa” de forma ampliada, que nada mais é do que a consideração da existência de mão-de-obra barata, intensificando ainda mais as consequências das falhas de mercado. Nesse caso, o autor afirma que devemos considerar o problema do crescimento econômico, ocasionado pela transferência de mão-de-obra de setores com menor valor agregado, para setores de maior valor agregado.

A existência de mão- de- obra barata cria rendas ricardianas, e as consequências que elas causam são semelhantes às causas oriundas dos recursos naturais baratos. Os setores que utilizam mão-de-obra mais barata têm um menor custo marginal, comparado a outros setores, induzindo a taxa de câmbio a convergir para níveis que são mais favoráveis à exportação de bens que utilizam mão-de-obra mais barata. A citação abaixo mostra o resultado das diferenças salariais:

[...] Se a diferença salarial entre um trabalhador não qualificado e um engenheiro, por exemplo, fosse aproximadamente de três a quatro vezes, como é nos países ricos, o país produziria, com mão-de-obra barata, todo tipo de bens sem dificuldades, a não ser as dificuldades técnicas e administrativas. No entanto, se esse leque salarial for mais amplo – digamos, de 10 a 12 vezes, enquanto nos países ricos é, geralmente, de três a quatro vezes , então a “Doença Holandesa” ampliada existirá e se tornará um grave obstáculo ao crescimento econômico, porque as indústrias com maior conteúdo tecnológico necessitam de uma taxa de câmbio maior do que a taxa de câmbio de equilíbrio corrente, determinada pelo mercado (Bresser Perreira, 2009. p. 165).

Em países que possuem evidências da “Doença Holandesa”, Bresser Pereira (2008) afirma haver duas taxas de câmbio de equilíbrio: a taxa de equilíbrio industrial ( $\epsilon_i$ ), que permite que as empresas sejam rentáveis e competitivas, considerando a tecnologia empregada; e a taxa de câmbio corrente ( $\epsilon_c$ ), que equilibra a conta corrente de um país. Esta taxa é a que o mercado tende a convergir. A diferença entre essas duas taxas de câmbio é considerada como uma evidência da existência de “Doença Holandesa”. Logo,  $\epsilon_c < \epsilon_i$ .

Percebe-se que, em situações de “Doença Holandesa”, a taxa de câmbio corrente é mais apreciada que a taxa de câmbio industrial. O resultado dessa diferença de taxas terá impactos no processo decisório de produção de um país. Bresser Perreira (2009) expõe que para países sem a existência de “Doença Holandesa,” a taxa de câmbio corrente será igual à taxa de câmbio industrial ( $\epsilon_c = \epsilon_i$ ).

Bresser Pereira (2009) afirma que a taxa de câmbio de equilíbrio corrente de um país que apresenta sintomas da doença é determinado pelo custo marginal, em moeda nacional do bem causador dos sintomas. O custo marginal é igual ao preço, em moeda nacional, do qual todos os produtores aceitam para exportar. Em casos de “Doença Holandesa” o preço é consideravelmente menor do que o “preço necessário<sup>4</sup>”.

Sendo assim, para Bresser Pereira (2009) a intensidade da “Doença Holandesa” (DH) será a relação entre a taxa de câmbio de equilíbrio corrente do país e sua taxa de câmbio de equilíbrio industrial, bem como a relação de preços de mercado e preço necessário, ou seja:

$$DH = [1 - (P_m/P_n)] \cdot 100 \quad (1.1)$$

Onde a intensidade da “Doença Holandesa” ficará entre:

$$0 \leq DH \leq 1 \quad (1.2)$$

---

<sup>4</sup> Aqui se faz necessário uma distinção importante que será útil nas comparações entre “preço necessário e “preço de mercado”. O primeiro refere-se ao preço que torna economicamente lucrativa a produção de outros bens comercializáveis, usando tecnologia de ponta. O segundo é o custo marginal; logo:  $P_m = C_{mg}$ .

Bresser Perreira e Marconi (2008) afirmam que a valorização cambial favorece uma especialização do país, na produção dos setores intensivos em recursos baratos (*commodities*), que possuem vantagens comparativas em relação aos seus competidores. Ao passo que desestimula a produção de setores que não possuem tais vantagens comparativas, como a produção dos bens manufaturados, intensivos em tecnologia.

Assim, a maior parte dos recursos disponíveis é canalizada para os setores de rápido crescimento, em detrimento aos outros setores. Isso irá desencadear uma redução da produção de manufaturados para o mercado externo, visando, em um primeiro momento, apenas atingir o consumo interno, desestimulando investidores e implicando num processo de desindustrialização da economia. De acordo com os autores:

Uma parcela dos fatores produtivos é deslocada para o setor que produz recursos naturais, e para o setor de não comercializáveis (neste caso, devido ao aumento da renda interna). Ainda que a produção de manufaturados se desloque para o mercado interno, pode ocorrer um processo de desindustrialização, em virtude da redução das vendas externas deste último e do aquecimento dos demais setores (Bresser-Pereira e Marconi, pg. 8, 2008).

Palma (2005) utiliza a curva do “U invertido” para mostrar a relação entre emprego industrial e renda per capita, com o intuito de identificar as razões da ocorrência da desindustrialização. O autor ainda faz a diferenciação entre duas categorias de países: de um lado, os países industriais; e do outro, os países produtores de produtos primários. O que diferencia um do outro são justamente os recursos, políticas de crescimento, política interna, estrutura e nível de emprego. O autor ainda afirma que países que desenvolvem a “Doença Holandesa” podem seguir dois processos de desindustrialização.

[...] A primeira, que é comum aos países no seu grupo original, e a segunda, que corresponde a uma segunda onda de desindustrialização resultante da mudança no grupo de referência. Portanto, a Doença Holandesa deve ser considerada apenas como o grau adicional da desindustrialização associada ao último movimento. (Palma *apud* Veríssimo, Xavier e Vieira, pg. 5, 2008).

A “Doença Holandesa” é uma falha de mercado: sua existência prejudica os setores industriais de uma economia, afetando emprego e renda. Sendo assim, se está é uma falha de mercado, alguns autores propõem medidas para neutralizá-la, de modo que seus sintomas não prejudiquem o setor industrial da economia.

Bresser Pereira (2009) deixa claro que a neutralização da “Doença Holandesa” envolve a administração da taxa de câmbio, através da rejeição da administração das taxas de câmbio fixo ou flutuante, evitando, assim, a sua apreciação. A taxa de câmbio deve ser administrada, associando-a a uma taxa interna de juros baixa, facilitando o controle sobre o ingresso de capitais.

A neutralização da “Doença Holandesa” não é tarefa fácil. Bresser Pereira (2009) propõe duas medidas para isso: a primeira é a criação de impostos sobre os bens, negociados no comércio exterior, que são responsáveis pelos sintomas da doença; e em segundo lugar, a criação de um fundo internacional, com as receitas derivadas do imposto cobrado sobre os bens exportáveis<sup>5</sup>.

A questão é avaliar qual a taxa de imposto ( $m$ ) deve ser cobrada para anular os efeitos da “Doença Holandesa”. Bresser Pereira (2009) propõe que esse valor corresponde à relação entre a intensidade da “Doença Holandesa” e a razão entre as taxas de câmbio de equilíbrio corrente e industrial, ou seja:

$$m = \frac{DH}{\frac{ec}{ei}} \rightarrow m = \frac{DH \cdot ei}{ec} \quad (1.3)$$

Também segundo o autor, o imposto cobrado de cada produto deve ser diferente, ou seja, os bens que causarem diretamente os efeitos da doença devem sofrer uma incidência maior de impostos. Para determinar o importo  $q_i$  para o produto  $i$ , deve-se usar a relação entre preços de mercado e preço necessário de cada bem, de modo que:

$$Q_i = DH / [P_{mi} / P_{ni}] \quad (1.4)$$

---

<sup>5</sup> Bresser Pereira (2009) afirma que, no nível microeconômico, a criação de um imposto desloca a curva de oferta para cima do bem, que está causando os sintomas da doença, com o intuito de elevar o seu custo marginal, até que fique ao mesmo nível dos demais bens.

A criação de impostos pode ser questionada, pois os empresários que estão nos setores exportadores de *commodities* podem não concordar com tal política. Outra questão relevante à criação de impostos está na participação desse bem na oferta mundial, ou seja, se a comercialização desse bem possuir parcela significativa da oferta mundial, o aumento de impostos elevará também os níveis de preços internacionais.

Sampaio e Pereira (2009) argumentam que a cobrança do imposto sobre as exportações dos bens, que são responsáveis pela origem da “Doença Holandesa”, é de difícil mensuração, pois não se sabe precisamente qual a quantidade necessária para exportação de produtos responsáveis pelos sintomas da “Doença Holandesa”.

Em relação à experiência internacional, Furtado (2008) propõe algumas medidas para conter o incentivo da migração de recursos para apenas alguns setores. Em primeiro lugar, a limitação de exportação de determinado bem, no qual a ultrapassagem desse limite poderia comprometer o abastecimento interno.

Em segundo lugar, a tentativa por parte do governo de conter a valorização cambial, e assim, desestimular os ganhos de rendas ricardianas daqueles que se aproveitam do câmbio apreciado. Esse processo de conter a valorização cambial depende de grandes esforços por parte do governo, seja através da compra de moeda estrangeira ou por meio do controle das exportações.

Como mencionado acima, o controle das exportações pode ser considerado a última tentativa de conter a migração de recursos, para alguns setores. Com a taxação das exportações de produtos primários tem-se a elevação dos preços no mercado mundial, fazendo com que as receitas de exportações caiam, desestimulando o ingresso de novos capitais nesse setor.

Em países onde há falhas de mercado e abundância em recursos naturais ocorre o surgimento de rendas ricardianas, mesmo possuindo o custo de produção elevado, pois os altos preços internacionais são um estímulo para a produção desses bens. Desta forma, o conceito de “Doença Holandesa” é freqüentemente utilizado como sinônimo a outros conceitos, tais como: desindustrialização, mal dos recursos naturais e reprimarização da economia.

Tregenna (2009) *apud* Oreiro e Feijó (2010) definem a desindustrialização como sendo uma situação na qual, tanto o emprego industrial, quanto o valor adicionado da indústria, se reduz à proporção do emprego total e do PIB, respectivamente. Além do

mais, a desindustrialização é uma discussão pertencente ao bojo da literatura heterodoxa, que considera a perspectiva de composição setorial determinante para o crescimento.

Quatro explicações são encontradas em Palma (2005) sobre a desindustrialização: i) terceirização das atividades produtivas, deslocando a mão-de-obra industrial para os serviços; ii) redução da elasticidade-renda da demanda por bens manufaturados; iii) aumento na produtividade na indústria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs); iv) nova divisão internacional do trabalho.

Para Nassif (2008) a discussão acerca da desindustrialização da economia brasileira, encontrada na literatura econômica, é oriunda de duas políticas: a de substituição de importações e a de abertura comercial, combinada com altas taxas nos preços internacionais de *commodities*.

Oreiro e Feijó (2010), após apresentadas as definições de desindustrialização, afirmam que, não necessariamente, terá um impacto negativo, pois se a redução da participação da indústria, no produto e na geração de emprego, vier acompanhada de um aumento na pauta de exportação de produtos com maior intensidade tecnológica, a dinâmica industrial não será afetada.

A maldição dos recursos naturais, inicialmente formulada por Prebisch (1940), se manifesta como um fenômeno de ordem mais geral e mais abrangente, e que prejudica o desempenho econômico dos países. Inicialmente, a exportação de recursos naturais é importante para o país, pois é uma forma de participação do comércio internacional; posteriormente, considerando que a economia possua uma malha industrial desenvolvida, as exportações de bens intensivos em recursos naturais tenderão a prejudicar a indústria, devido à apreciação cambial. Logo, a “Doença Holandesa” surge como consequência da maldição dos recursos naturais. A diferenciação entre o mal dos recursos naturais e a “Doença Holandesa” foi apresentada por Davis (1995) e Oomes e Kalcheva (2007) *apud* Souza (2009).

A reprimarização da economia, de acordo com Gonçalves (2001), é a perda da atividade internacional dos produtos manufaturados, e o ganho dos produtos agrícolas exportados, ou ainda, é a mudança da estrutura de exportação com a maior participação relativa dos produtos agrícolas, e a menor participação dos manufaturados.

Logo, a manifestação da “Doença Holandesa” pode ocorrer se a desindustrialização causada pela apreciação cambial, oriunda de novas descobertas de recursos naturais, estiver acompanhada de uma reprimarização da pauta de exportação,

ou seja, uma reversão na pauta de exportação brasileira em direção à produção e comercialização de *commodities* Oreiro e Feijó (2010).

### 1.3.2. Experiências Selecionadas Sobre a “Doença Holandesa”

Souza (2009) relata uma série de trabalhos empíricos acerca da existência da “Doença Holandesa”, ao longo do tempo. Em sua análise são verificadas as metodologias empregadas e o fator gerador de entrada de recursos dos países analisados, em seus respectivos períodos e resultados. A seguir, faremos um resumo desses trabalhos.

Kamas (1986) *apud* Souza (2009) expõem o resultado da relação entre a apreciação cambial e a queda relativa de maior intensidade para a produção de bens do setor de comercializáveis na Colômbia, devido ao *boom* do preço do café entre os anos de 1975 a 1980. Para isso, a metodologia empregada foi a dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Fardmanesh (1981) *apud* Souza (2009) também emprega o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) nos seguintes países: Argélia, Equador, Indonésia, Nigéria e Venezuela, entre os anos de 1970 a 1982, também avaliando o *boom* do petróleo. Os resultados mostram contrações no setor agrícola, com exceção da Venezuela, e rápido crescimento dos setores de manufaturados e os não-comercializáveis.

Herbertsson *et al* (2000) *apud* Souza (2009) utiliza os Mínimos Quadrados Ordinários e o método de Cointegração na Islândia, entre o período de 1973 a 2005, na análise das flutuações das exportações de peixes. Os resultados mostram uma relação inversa entre a produção no setor primário e no setor secundário, além de se comprovar fortes relações entre os níveis de salário do setor secundário e primário.

Bourdet e Falck (2006) *apud* Souza (2009), através do método de cointegração, avaliam os impactos das transferências unilaterais em Cabo Verde, nas décadas de oitenta e noventa. Em sua conclusão, os autores afirmam que grandes entradas de capitais podem introduzir os sintomas de “Doença Holandesa” no país.

Égert e Leonard (2008) e Oomes e Kalcheva (2007) *apud* Souza (2009) também utilizaram o método de cointegração em Cazaquistão (1996 – 2005) e Rússia (1997 – 2005) respectivamente, ambas as pesquisas trataram sobre o *boom* do petróleo. Essas

análises não encontraram indícios ou chegaram a resultados inconclusivos da existência da “Doença Holandesa”, nos países em questão.

Em El Salvador Acosta *et al* (2007) *apud* Souza (2009) utilizam métodos de VAR e BVAR, entre os anos de 1991 a 2006, para as transferências unilaterais. Os resultados são positivos em relação à existência dos sintomas da “Doença Holandesa”, devido ao aumento no custo de produção de bens não-comercializáveis.

Benjamin *et al* (1989) *apud* Souza (2009) utilizam o método de Equilíbrio Geral Computáveis (CGE) para Camarões, com ano base de 1966-80. Os resultados podem ser verificados com as quedas nas externas dos produtos agrícolas exportáveis, retração do setor de bens comercializáveis e aumento geral dos níveis salariais.

Feltenstein (1992) *apud* Souza (2009), através do método de Equilíbrio Geral Computáveis, com data base em 1978, no México, avalia o *boom* do petróleo. Os resultados imediatos são: apreciação da taxa de câmbio, provocando retração na produção de manufaturados; diferenças salariais entre o campo e as cidades, devido o aumento do número das cidades; aumento nas receitas, devido a maior exportação de petróleo.

Outros trabalhos, tais como: Vos (1998), Paquistão (data base 1984), Holmoy e Heide (2005), Noruega (1990-2002), Levy (2007), Chade (data base 1996) *apud* Souza (2009) também demonstraram os indícios de “Doença Holandesa” em seus respectivos estudos, através do Método de Equilíbrio Geral Computáveis.

Os fatos estilizados que foram apresentados demonstram uma série de metodologias, com o objetivo de evidenciar os sintomas da “Doença Holandesa” nas economias. Os resultados são diversos, ou seja, a constatação dos indícios da “doença” difere em cada país, assim como os fatores responsáveis por determinadas ocorrências em períodos diferentes. A seguir, serão analisadas as definições e as constatações da “Doença Holandesa” no Brasil.

#### **1.4. Breve Reflexão Sobre a “Doença Holandesa” no Brasil**

No Brasil, os sintomas da “Doença Holandesa” apresentam divergência acerca de suas interpretações; ainda não há um consenso sobre a sua existência, por esse

motivo, serão discutidos alguns autores que afirmam haver evidências empíricas sobre a presença da “doença” e o argumento daqueles que refutam tal hipótese.

A discussão no Brasil a respeito do surgimento dos sintomas da “Doença Holandesa” pode ser atribuída a dois fatores: o primeiro ligado ao *boom* na demanda do setor de *commodities* (agrícolas e minerais), puxado pelos altos preços no mercado internacional, devido ao aumento na demanda externa. Em segundo lugar, a descoberta de novas jazidas de petróleo, principalmente da camada pré-sal, responsável por colocar o país, no futuro próximo, entre os principais produtores mundiais. Tais acontecimentos poderão apreciar a taxa de câmbio, prejudicando os demais setores da economia.

A demanda externa por determinadas *commodities* intensivas em recursos naturais está diretamente ligada ao crescimento das economias populosas da Ásia, proporcionando oportunidades de ingresso ao comércio internacional para países dotados de tais recursos (Furtado, 2008).

Furtado (2008) chama atenção para a importância da economia chinesa, juntamente com os EUA, como responsáveis pelo crescimento na demanda global de recursos naturais. A demanda por tais recursos tem-se irradiado por diversas partes do globo, em especial nos países em desenvolvimento. O crescimento chinês demanda de países, como o Brasil, *commodities* minerais e agrícolas, elevando seus preços e induzindo a maior produção, e consequentemente, maior oferta.

Uma vez que, para sustentar as altas taxas de crescimento econômico da economia chinesa, são necessárias quantidades enormes de recursos minerais. Além disso, o país demanda quantidades significativas de alimentos para a sua população. Furtado (2008) afirma que o crescimento da demanda chinesa deverá permanecer, elevando os preços das *commodities*, e assim permanecendo por um longo período de tempo.

Com isso, para os autores que buscam evidências da existência de “Doença Holandesa” no Brasil, o aumento na demanda externa por bens intensivos em recursos naturais promove a elevação dos preços internacionais, o que traz as possibilidades de rendas extraordinárias (rendas ricardianas) de caráter duradouro. O efeito imediato é a alocação progressiva de capitais, para setores de maior rentabilidade da economia.

O aumento da oferta de recursos minerais, para países como a China e os Estados Unidos, proporciona o aumento de moeda estrangeira na economia, o que afeta diretamente o câmbio. Com isso, percebe-se a apreciação da taxa de câmbio, desencadeando um aumento do gasto doméstico em bens e serviços internos.

Os setores que não se beneficiaram com os aumentos dos preços no mercado mundial encontram-se desestimulados em seguir no setor em que competem. Isso faz com que recursos sejam alocados para os setores que possuem maior vantagem comparativa.

A alocação de recursos, para os setores intensivos em recursos naturais, pode reduzir drasticamente os investimentos em manufaturas, provocando uma possível desindustrialização da economia. Os principais autores que relacionam a perda da competitividade da indústria brasileira nos últimos anos aos sintomas da “Doença Holandesa” são, além de Bresser Pereira e Marconi (2008), já citados neste trabalho: Bruno, Araújo e Pimentel (2009); Oreiro e Feijó (2010); e Sampaio e Pereira (2009).

A avaliação entre os regimes cambiais e a indústria de transformação é encontrada em Bruno, Araújo e Pimentel (2009). Para os autores, o câmbio apreciado foi o responsável por prejudicar as indústrias de alta tecnologia ao favorecer os setores mais tradicionais da economia brasileira, além de contribuir para a intensificação na participação do setor de serviços. Neste sentido, a especialização da indústria brasileira em setores tradicionais está relacionada à abertura comercial e financeira, vivenciada nos anos 90.

Para Oreiro e Feijó (2010) uma economia não se desindustrializa quando a produção industrial está estagnada ou em queda, mas sim quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de emprego e/ou valor adicionado na economia. Os autores avaliam o processo de desindustrialização da economia brasileira a partir dos seguintes fatores: resultado natural do processo de desenvolvimento econômico; políticas macroeconômicas dos últimos anos; desindustrialização através da “Doença Holandesa”. Os autores concluem que a perda da importância da indústria na composição do PIB, e o aumento do déficit comercial na indústria são sinais que reforçam a hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil.

Sampaio e Pereira (2009) constatam que, a partir de 2002, a taxa de câmbio iniciou um caminho rumo à valorização, ao mesmo passo que o desempenho comercial de produtos básicos apresentou uma tendência ao crescimento maior do que os setores de manufaturas e semi-manufaturados; mesmo assim o crescimento ficou abaixo das taxas de crescimento mundial. Para os autores, os fatores relacionados aos sintomas da “Doença Holandesa” estão mais precisamente ligados a maior demanda internacional de *commodities*, e não à mudança na estrutura produtiva da economia.

Na contramão daqueles que acreditam na existência da “Doença Holandesa” no Brasil, podemos citar trabalhos de Souza (2009), Nakahodo e Jank (2006), Jank et al. (2008), Nassif (2008) e Barros e Pereira (2008). O argumento central é de que nos anos recentes, a produção industrial permaneceu demonstrando um comportamento de recorrentes aumentos, e a participação de manufaturados destinados à exportação não sofreu reduções.

Para estes autores citados acima, o processo de abertura comercial e financeira, nos anos anteriores, refletiu no processo de reestruturação da atividade industrial brasileira, ou seja, as reformas ocorridas ao longo da década de 90 tiveram resultados diferentes em alguns setores. Por exemplo, o câmbio mais apreciado favoreceu a aquisição de máquinas e equipamentos importados, aumentando a produtividade em alguns setores.

Souza (2009) afirma que, no período de 1999 e 2008, não são registradas evidências dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil. Utilizando técnicas econômétricas tradicionais, como a estimativa de relações de Cointegração (VECM), demonstrou-se uma relação positiva entre os preços das *commodities* e a taxa de câmbio real no Brasil, porém não confirma a relação negativa entre as exportações e a produção de bens manufaturados no mesmo período.

Nakahodo e Jank (2006) dividem a pauta de exportação brasileira em dois grupos: em produtos diferenciados e *commodities* (bruta e processada). Em ambos os grupos são constatados aumentos em suas taxas de crescimento entre 1996-2005. Com base nesses resultados, os autores rebatem a hipótese de que as exportações de *commodities* tenham contribuído no processo de apreciação da taxa de câmbio, conduzindo a economia à desindustrialização. Para evitar interferências nos preços, os autores criaram o Índice de Preços das Commodities Brasileiras (IPCB), uma vez que os índices de preços internacionais atribuem pesos excessivos aos produtos energéticos, que contribuem pouco para a pauta de exportação brasileira. De qualquer forma, os resultados captados pelo índice (IPCB) mostram que os preços dos produtos, em que o país possui maior vantagem comparativa, não tiveram altas significativas, com exceção do minério de ferro e do petróleo.

Jank et al. (2008) descarta a hipótese de reprimarização da economia, mesmo que se verifique um aumento das exportações de *commodities*. Para os autores, a estrutura das exportações não sofreu modificações, e a elevação dos preços atingiu não somente as *commodities*, mas também os setores de manufaturas. Os preços elevados, e

a taxa de câmbio apreciada favoreceram a importação de insumos, aumentando a inserção da economia brasileira no comércio internacional, e acentuando o processo de especialização da economia. É importante ressaltar que, com a taxa de câmbio apreciada, os setores que não conseguiram se reestruturarem tiveram dificuldades de enfrentar a concorrência externa.

Barros e Pereira (2008) afirmam que a economia brasileira vem passando por um processo de reestruturação e não desindustrialização. Os setores que tiveram dificuldades de se reorganizarem sofreram as consequências postas pela concorrência mundial. Os setores tradicionais intensivos da economia em trabalho sofreram com a apreciação cambial, devido ao aumento das importações para os setores de maior intensidade tecnológica, e o fraco desempenho comercial, são verificados antes mesmos de ocorrer a apreciação da taxa de câmbio. Os autores afirmam que, no período de 2003 a 2007, a demanda doméstica foi responsável por impulsionar o setor de manufaturados da economia brasileira. Portanto, conclui-se que a indústria nacional está passando por um processo de reestruturação, e os setores intensivos em recursos naturais têm apresentado melhores desempenhos, em função dos maiores investimentos recebidos a partir de meados da década de 90.

Nassif (2008) dividiu os setores segundo o grau de sofisticação tecnológica (produtos primários e manufaturados, baseados em baixa, média e alta tecnologia) e afirma que o Brasil não retrocedeu a um padrão de especialização voltado para os recursos naturais, pois o aumento na participação das exportações de produtos primários da economia, entre 1989 e 2005, foi de apenas 3,3%, com queda de 3,2% para os setores mais tecnológicos. Além disso, a baixa produtividade da indústria brasileira, e as baixas taxas de investimentos, não podem ser consideradas como um processo de desindustrialização, pois o setor industrial conseguiu se manter estável em sua participação no PIB.

As dificuldades encontradas pela indústria nacional em inserir-se no comércio mundial está relacionada à taxa de câmbio apreciada, na qual os setores que não sofreram reestruturação tiveram dificuldades de competir no comércio internacional.

O comportamento da taxa de câmbio e do investimento será objeto de estudo no próximo capítulo, pois são variáveis importantes para o desenvolvimento econômico de um país. A intensidade do comércio de um país com o resto do mundo está fortemente ligada ao comportamento da taxa de câmbio, que juntamente com as dotações de

fatores, determinam a pauta de exportação de uma economia. Por sua vez, a variável-investimento será tratada no capítulo a seguir.

## **CAPÍTULO 2 – CONDICIONANTES MACROECONÔMICOS DA DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO PERÍODO 2002-2008**

### **2.1. Introdução**

De acordo com as definições de “Doença Holandesa” e os fatores relacionados à sua existência apresentados no capítulo inicial, neste capítulo serão avaliadas as variáveis macroeconômicas relacionadas à existência (ou não) da “doença” na economia brasileira, no período de 2002-2008. Além da taxa de câmbio, outras variáveis também serão avaliadas, verificando se o seu comportamento caracteriza os sintomas da “Doença Holandesa”.

Este capítulo se propõe a avaliar as seguintes questões: no item 2.2 serão apresentadas as definições de taxas de câmbio nominal e real, e sua relação com os níveis de preços interno e externo. Em seguida, será estudado o comportamento da taxa de câmbio no Brasil, entre os anos de 2002 a 2008.

Os investimentos estarão em foco no item 2.3, com o intuito de verificar o comportamento desta variável, de modo a identificar se no período em questão ocorreu (ou não) a migração para os setores produtores de bens intensivos em recursos naturais. Para reforçar a análise dos níveis de investimentos serão verificados os níveis de Formação Bruta de Capital Fixo, avaliando o comportamento do estoque de capital e as taxas de investimentos FBKF/PIB. Os dados sobre a produção industrial também serão estudados, com o objetivo de apurar se há relação positiva entre os investimentos e a produção industrial, uma vez que o desempenho da indústria está diretamente relacionado aos investimentos.

No item 2.4 será analisada a produção industrial brasileira entre os anos de 2002 – 2008, cujo objetivo é observar rapidamente a produção referente a indústria brasileira, e assim verificar se a produção condiz com a taxa de investimento apresentado anteriormente.

Finalizando o capítulo, no item 2.5 será verificada a produção de commodities no Brasil entre 2002-2008, para que seja possível confrontar com os dados da produção industrial e posteriormente avaliar se estes dados proporcionam informações acerca da existência (ou não) dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil.

## 2.2. A Taxa de Câmbio no Brasil entre 2002-2008.

Dentre as variáveis envolvidas nos sintomas da “Doença Holandesa” tem-se a taxa de câmbio real, que é um instrumento de política econômica do governo para impulsionar o processo de industrialização. Com a taxa de câmbio apreciada tem-se a possibilidade de incentivar o aumento da importação de máquinas e equipamentos que possam contribuir, ou mesmo favorecer a modernização da indústria, com a utilização de bens de capitais importados empregados no setor produtivo.

Para o melhor entendimento sobre a taxa de câmbio real (E), de acordo com Zini Jr. (1993), defini-se o conceito de taxa de câmbio nominal ( $\epsilon$ ), que nada mais é do que o preço da moeda estrangeira em termos da moeda nacional. A taxa de câmbio real (E) é uma comparação direta entre uma cesta de bens no exterior e uma cesta de bens no país em questão, convergidos para uma mesma moeda, no caso, o dólar. Em outras palavras, podemos dizer que é o nível de preços internacionais ( $P^*$ ) em relação ao nível de preços domésticos (P), considerando ainda a taxa de câmbio nominal. Ou seja, temos a seguinte equação:

$$E = \epsilon \frac{P^*}{P} \quad (2.1)$$

Caso não ocorram diferenças entre os níveis de preços internacionais e os preços domésticos, a taxa de câmbio real será igual à taxa de câmbio nominal, podendo ser tratadas como equivalentes, ou seja,  $E = \epsilon$ .

A taxa de câmbio real sofre diretamente a influência das diferenças entre os níveis de preços existentes entre os países. De acordo com a equação (2.1), se os níveis de preços internacionais ( $P^*$ ) se reduzirem, permanecendo os preços nacionais e a taxa de câmbio nominal ( $\epsilon$ ) constante, a taxa de câmbio real (E) também se reduz, ou melhor, se aprecia.

$$\downarrow E = \varepsilon \frac{\downarrow P^*}{P} \quad (2.2)$$

De modo análogo, podemos observar que se ocorrer uma elevação dos níveis de preços domésticos ( $P$ ), considerando a taxa de câmbio nominal ( $\varepsilon$ ) e os níveis de preços internacionais ( $P^*$ ) constantes, também se verifica uma apreciação da taxa real de câmbio, ou seja:

$$\downarrow E = \varepsilon \frac{P^*}{\uparrow P} \quad (2.3)$$

Esses movimentos de preços retratam bem os níveis de preços dos fatores de produção. Em países como a China, que possui oferta elástica de mão-de-obra, os preços pagos ao fator de produção trabalho são baixos, e a equação (2.2) mostra a apreciação da taxa de câmbio causada pela elevada oferta de mão-de-obra no país.

A equação (2.3) reflete o excesso de moeda estrangeira na economia. Se um país possui vantagens competitivas em recursos minerais e agrícolas, ele concentrará a produção para a exportação. Com a elevação das exportações, aumenta o fluxo de moeda estrangeira na economia. Para tentar enxugar esse excesso de moeda estrangeira, o governo compra esse excedente, emitindo moeda doméstica. Esse mecanismo eleva o nível geral de preços internos, pois aumenta a quantidade de moeda em circulação. Considerando tudo o mais constante, esse aumento de moeda na economia leva a um processo de elevação de preços, resultando em uma apreciação cambial. Em países em desenvolvimento, a taxa de câmbio apreciada favorece a importação de máquinas e equipamentos, ao passo que uma taxa de câmbio depreciada é desfavorável à importação, mas favorável à exportação. A apreciação da taxa de câmbio pode trazer riscos aqueles setores que não possuem condições de concorrência no comércio mundial, pois seus bens tornam-se “mais caros” em relação aos bens substitutos no exterior. Isso faz com que pequenas e médias empresas não consigam competir no mercado com os bens importados, levando muitas empresas à falência. Por isso, a apreciação cambial favorece as importações, prejudicando a indústria doméstica.

Países que são intensivos em recursos naturais e são classificados como emergentes podem sofrer com a taxa de câmbio apreciada, pois a não - competitividade de bens manufaturados e de média e alta tecnologia (produtos diversificados) pode entrar em decadência, por não possuir vantagens absolutas. Tal decadência pode ser observada através da dificuldade de exportação de setores que não são intensivos em produtos diversificados, pois esse setor não consegue competir com os baixos preços de outros países intensivos em tecnologias.

Muitos desses fatores interferem no comportamento da taxa de câmbio, porém para se configurar como um quadro sintomático de “Doença Holandesa”, a apreciação cambial deve ser exclusivamente oriunda das exportações de *commodities* agrícola e mineral, desencadeando um processo de desindustrialização da economia brasileira, devido à perda de competitividade decorrente da falta de investimentos em setores de bens diversificados.

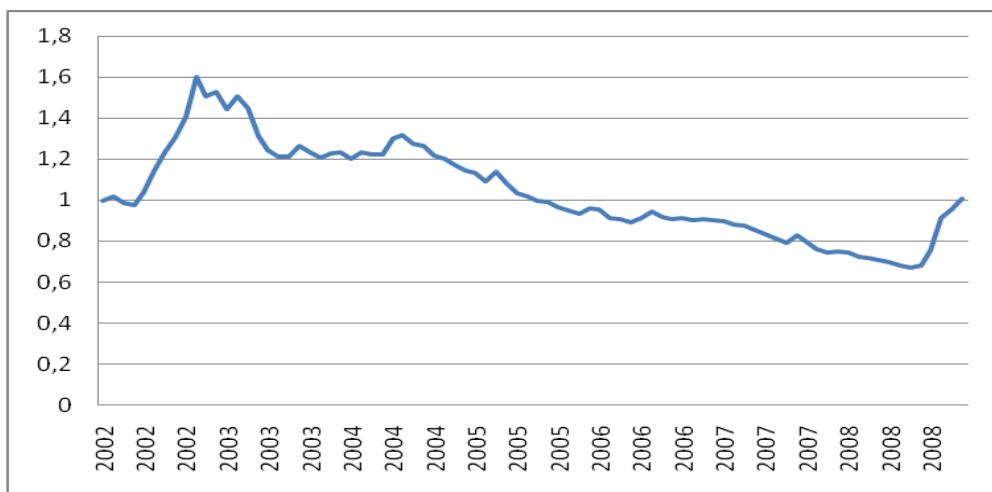
A taxa de câmbio no Brasil entre o período de 2002 a 2008 merece algumas considerações. Para facilitar a compreensão de seu comportamento, o gráfico 1 referente a taxa efetiva de câmbio e, considerando a cotação de janeiro de 2002 (2,37 = 1) como sendo o ponto de partida da análise.

O gráfico 1 “Taxa efetiva de câmbio no Brasil”, no período 2002-2008 mostra que se considerarmos o período inicial (janeiro de 2002) e o período final (dezembro de 2008), a taxa efetiva de câmbio não sofreu variação. O interessante não está na consideração entre os pontos extremos do período, mas sim ao longo dele. É importante ressaltar que as discussões acerca das evidências de “Doença Holandesa” surgem entre os intervalos deste período, no qual a taxa de câmbio sofreu uma forte desvalorização, a partir de meados de 2002, e em seguida passou por um período de queda contínua desde 2004, até meados de 2008, quando começou a apresentar uma nova elevação.

A desvalorização da taxa de câmbio, em meados de 2002, está diretamente associada ao processo eleitoral presidencial, no qual a mudança no governo gerou desconfiança por parte dos investidores internacionais, ocasionando fuga de capitais. A partir de 2003, a taxa efetiva de câmbio começa a declinar com uma leve elevação em 2004 e, desde então, o comportamento passa a ser de valorização contínua. É nesse período correspondente do gráfico que surge a discussão do mal dos recursos naturais na economia brasileira, e tem-se também uma melhora expressiva nas exportações de *commodities*, que será apresentada no capítulo três deste trabalho. A apreciação cambial tem o seu fim em meados de 2008, devido basicamente à crise financeira internacional,

na qual os investidores buscaram proteger seus ativos, ocasionando fuga de capitais de diversas economias, depreciando a moeda doméstica brasileira. O gráfico abaixo ilustra o comportamento da taxa de câmbio nesse período:

**GRÁFICO 1 – Taxa Efetiva de Câmbio no Brasil entre 2002 – 2008.**



**Fonte: Bacen, 2010**

Portanto, o comportamento da taxa efetiva de câmbio no Brasil, a partir de 2003 até meados de 2008, traz consigo um dos sintomas da “Doença Holandesa”. Posteriormente, avaliaremos se a apreciação refletiu negativamente no comportamento das outras variáveis, envolvidas na hipótese da existência da “doença”. A discussão será sobre o comportamento da indústria de manufaturas e dos setores produtores de *commodities* agrícolas e minerais; o objetivo é verificar se a apreciação cambial encontrada na figura 1 afetou as exportações destes setores. Os investimentos e a produção industrial serão tratados na seção seguinte.

### 2.3. Níveis de Investimentos na Economia Brasileira entre 2002-2008.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) define a formação bruta de capital fixo como sendo uma operação do Sistema de Contas Nacionais (SCN), que registra a ampliação da capacidade produtiva da economia para o futuro próximo, através dos investimentos correntes em ativos fixos.

Segundo a mesma definição do IBGE, os ativos fixos correspondem tanto aos ativos tangíveis, quanto aos ativos intangíveis. As adaptações realizadas nos ativos tangíveis já existentes também entram no cálculo de aumento nos ativos fixos, e visam aumentar a vida útil de uma máquina ou equipamento, além de possibilitar o acréscimo na produção. O aumento da formação bruta de capital fixo será útil para avaliar a dinâmica dos investimentos no país; para tanto, o estudo de seu comportamento será a principal variável dos investimentos na economia, no período de 2002-2008.

É sabido que a variável de demanda agregada investimento, é composta por duas outras variáveis: a formação bruta de capital fixo e a variação nos estoques. Para termos de avaliação, a variação nos estoques será uma constante diferente de zero, ou seja, a suposição é que os investimentos são iguais à formação bruta de capital fixo, mais os estoques que são valores constantes. Sendo assim, a variação nos investimentos será devido à variação na FBCF, desconsiderando, de certa forma, o comportamento dos estoques na variável de investimentos.

Para a investigação dos sintomas da “Doença Holandesa”, deve-se verificar o montante de investimentos nos setores industriais, de modo que se possa investigar se há evidências de “Doença Holandesa” no Brasil. Se a FBCF for decrescente, é possível afirmar que os investimentos na indústria se reduziram. O importante é constatar se essa redução foi causada pela canalização de recursos financeiros para outros setores da economia, tais como os setores intensivos em recursos naturais e serviços, o que comprovaria, parcialmente, a hipótese da existência da “Doença Holandesa” no país.

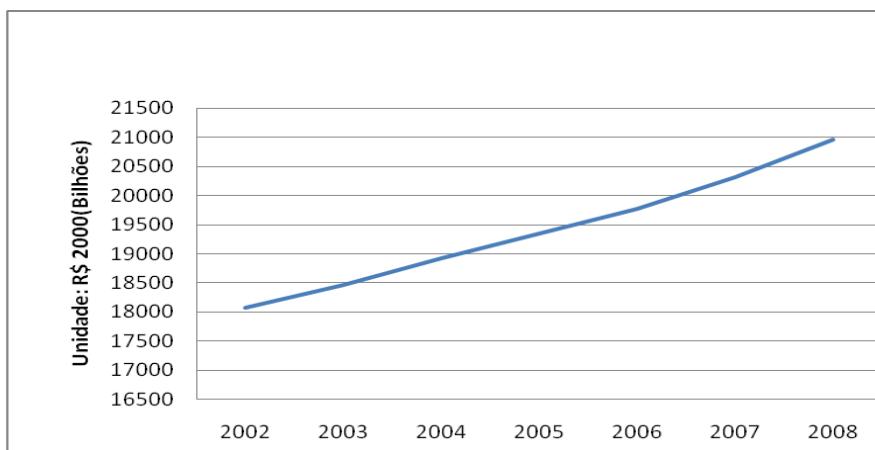
De acordo com os dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o estoque bruto de capital fixo<sup>6</sup>, no período de 2002-2008, obteve elevação em seu saldo, ou seja, os investimentos foram positivos para o referido período. Esta afirmação é confirmada por meio da análise gráfica, extraída dos dados referentes ao estoque bruto

---

<sup>6</sup> Para o cálculo do estoque bruto de capital fixo somam as seguintes referências: Administração Pública, construção (administração pública, empresas e famílias, estruturas não residenciais, estruturas residenciais e máquinas e equipamentos no âmbito de empresas, famílias e administração pública).

de capital fixo: o eixo horizontal mostra o período analisado, e o eixo vertical os valores monetários (R\$), cuja unidade é de 2000 (Bilhões), e todos os cálculos são a preços constantes de 2000, conforme gráfico 2.

**GRÁFICO 2 – Estoque Bruto de Capital Fixo no Brasil: 2002 – 2008.**



**Fonte: IPEADATA, 2010**

A tabela 2.1 – FBCF, por componentes em (%) do total ilustra que máquinas, equipamentos e veículos aumentaram gradativamente ao longo do período a sua participação na formação de capital, passando de 44,3% (em 2002) para 55,1% (em 2008). Em compensação, as componentes construção, entre outras, sofreram reduções, passando de 47,3% e 8,4% para 37,7% e 7,2%, respectivamente.

Desta forma, é evidente afirmar que, ao longo do período de 2002-2008, a composição da Formação Bruta de Capital Fixo tendeu a se concentrar mais em máquinas, equipamentos e veículos, o que pode vir a refletir um possível aumento na dinâmica industrial. Um dos motivos para o aumento da FBCF pode ser a apreciação da taxa de câmbio, pois esta favorece a aquisição de novos bens de produção importados.

Ao comparar a taxa efetiva de câmbio do gráfico 1 com a tabela 2.1 constata-se que, mesmo com a depreciação da taxa efetiva de câmbio em 2002, a componente máquinas, equipamentos e veículos apresentou maior participação na composição da FBCF, aumentando ainda mais nos anos seguintes.

**TABELA 2.1 - FBCF, Por Componente em (%) do Total no Brasil entre 2002 -2008.**

<b>Período</b>	<b>Máquinas, equipamentos e veículos</b>	<b>Construção</b>	<b>outros</b>
2002	44.3	47.3	8.4
2003	46.8	44.2	9.0
2004	47.9	43.7	8.4
2005	49.9	42.3	7.8
2006	51.6	40.4	8.0
2007	54.1	38.3	7.6
2008	55.1	37.7	7.2

Fonte: IBGE, 2010

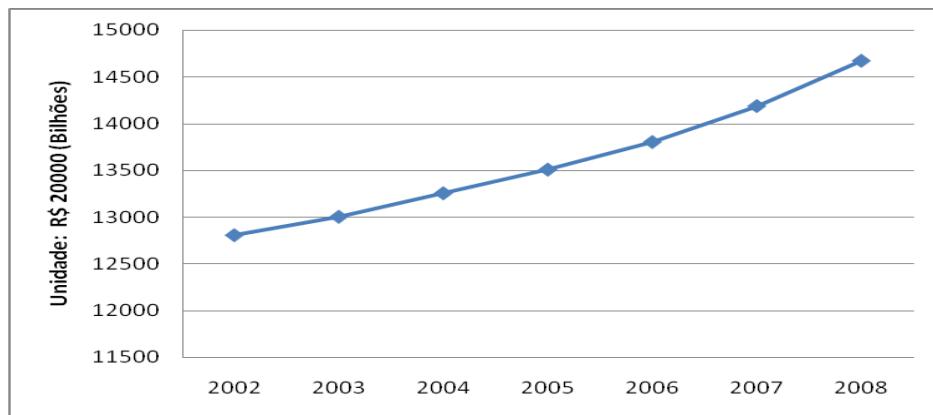
Embora os dados do estoque bruto de capital fixo sejam positivos, é preciso considerar o seu processo de utilização no setor produtivo ao longo do tempo, ou melhor, é necessário conhecer o seu estoque líquido de capital. Tal análise é fundamental para descrever o comportamento dos investimentos, pois uma vez desconsiderada a depreciação do capital, é possível comprovar se a aquisição ou adição de capital foram maiores do que tal depreciação.

Tanto o gráfico 2 (referente a FBCF), quanto o gráfico 3 da Formação Líquida de Capital Fixo (FLCF) retratam um comportamento positivo, ou seja, o saldo líquido dos investimentos em máquinas, equipamentos e construções foram superiores às taxas de depreciação, revelando que a indústria de bens de capital recebeu investimentos, contribuindo para o processo de aumento da dinâmica industrial no período de 2002-2008.

O gráfico 4 - Produto Interno Bruto Brasileiro entre 2002/2008, em valores correntes, mostra que nos anos de 2002 a 2003 o seu comportamento foi positivo, elevando de aproximadamente 1,5 trilhões em 2002 para cerca de 3 trilhões em 2008. Esse crescimento pode ser atribuído pelo bom desempenho do setor de agronegócios, devido ao aumento tanto na demanda interna, quanto na demanda externa. O comportamento dos resultados do PIB apresenta certa inconstância, devido a vários fatores relacionados às flutuações externas, tais como a crise financeira internacional,

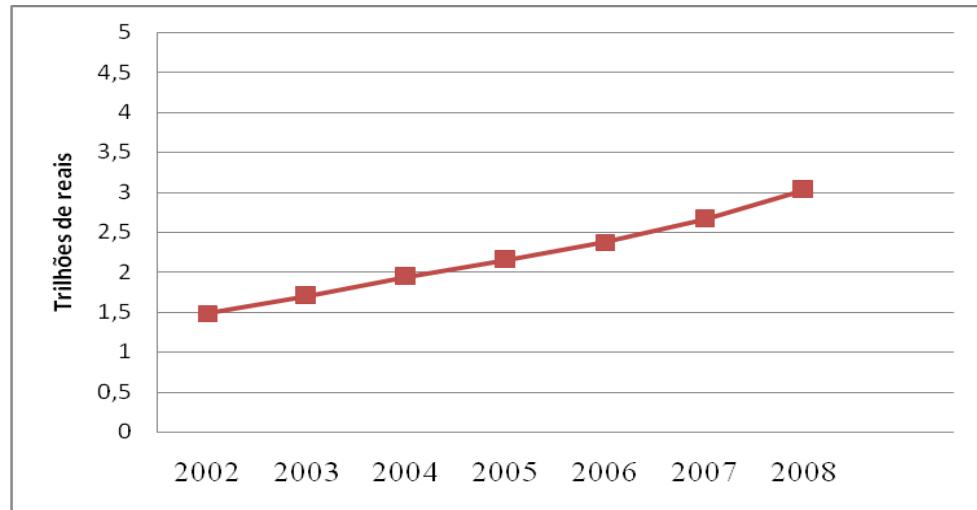
que afetou o crescimento do produto a partir de 2007., Portanto, o gráfico 4 ilustra os valores correntes do Produto Interno Bruto para os anos de 2002 – 2008.

**GRÁFICO 3 – Formação Líquida de Capital Fixo no Brasil: 2002 – 2008.**



Fonte: IPEADATA, 2010

**GRÁFICO 4 – Produto Interno Bruto Brasileiro (Em Valores Correntes) entre 2002/2008**



Fonte: IPEADATA, 2010

Chirinko (1993) *apud* Alves e Luporini (2007) afirmam que o ritmo e o padrão dos investimentos em capital fixo são tópicos centrais para o entendimento da atividade econômica, e a volatilidade destes indica o início de flutuações agregadas. A elevação

da participação da FBCF na composição dos investimentos melhora os indicadores de crescimento da economia, uma vez encontrada correlação positiva entre a FBCF e o produto. Essa relação é a taxa de investimento que informa qual a participação da formação de capital frente ao crescimento do Produto Interno Bruto de um país.

Portanto, a análise dos resultados do PIB reflete, entre vários fatores, o comportamento das variáveis de câmbio e investimento. No caso dos investimentos, a relação entre a FBCF e o PIB informa em quanto o montante de capital fixo participa na composição do PIB - taxa de investimento. A taxa de investimento ( $i$ ) é calculada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística pela razão entre a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e o Produto Interno Bruto corrente (PIB), ou seja:

$$i = \frac{FBCF}{PIB} \quad (2.4)$$

A taxa de câmbio também afeta o comportamento do PIB: se a taxa de câmbio estiver apreciada as importações participarão mais dos saldos do balanço comercial, aumentando a circulação de bens importados na economia, prejudicando a produção nacional e, consequentemente, o PIB. Para taxas de câmbio depreciadas, o favorecimento é das exportações, resultando em melhoria nos saldos comerciais.

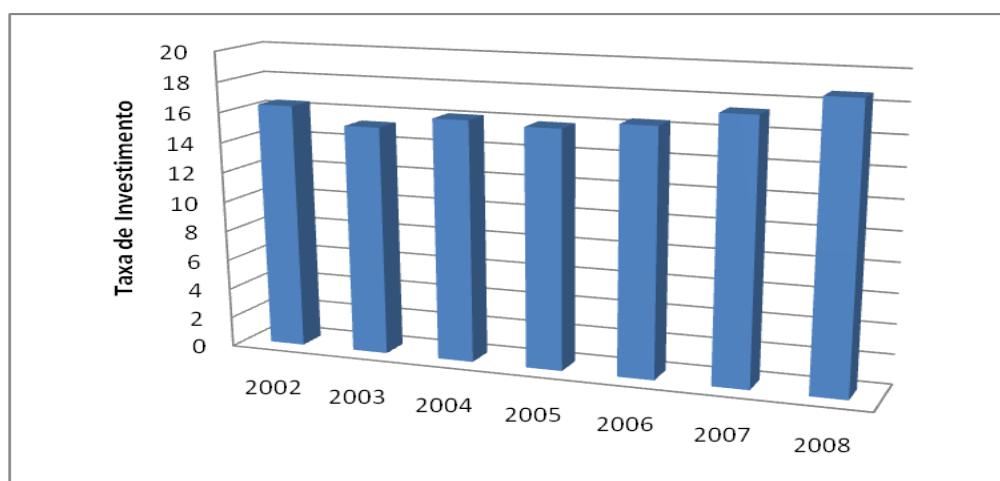
O gráfico 5 – Taxa de Investimento<sup>7</sup> no Brasil entre 2002-2008- reflete essa relação. Em 2002, a taxa de investimento no Brasil era de 16,4 %, atingindo 18,7% ao final de 2008, segundo dados do IBGE. Esses dados são importantes, pois demonstram que a variação na FBCF foi superior à variação do PIB, principalmente após 2005 (ano em que a taxa de investimento iniciou uma tendência de elevação).

Outra forma de avaliar a dinâmica da indústria é através da análise de utilização da capacidade instalada, que fornece a informação quantitativa de como os fatores de produção são combinados com a tecnologia disponível para produzir bens. A elevação nos níveis de utilização da capacidade instalada demonstra que a economia produz mais para atender o aumento na demanda, à medida que a utilização da capacidade instalada se aproxima de seu nível superior, informando a necessidade de maiores investimentos

<sup>7</sup> A taxa de Investimento é calculada através da relação entre a Formação Bruta de Capital Fixo (gráfico 2) e o Produto Interno Bruto a valores correntes (Gráfico 5).

destinados à expansão na capacidade instalada da indústria. Para que a economia não tenha problemas de abastecimento, devido a choques de demanda, é importante haver excesso de capacidade instalada, e o seu crescimento está condicionado aos investimentos setoriais.

**GRÁFICO 5 – Taxa de Investimento no Brasil Entre 2002 – 2008 (%)**



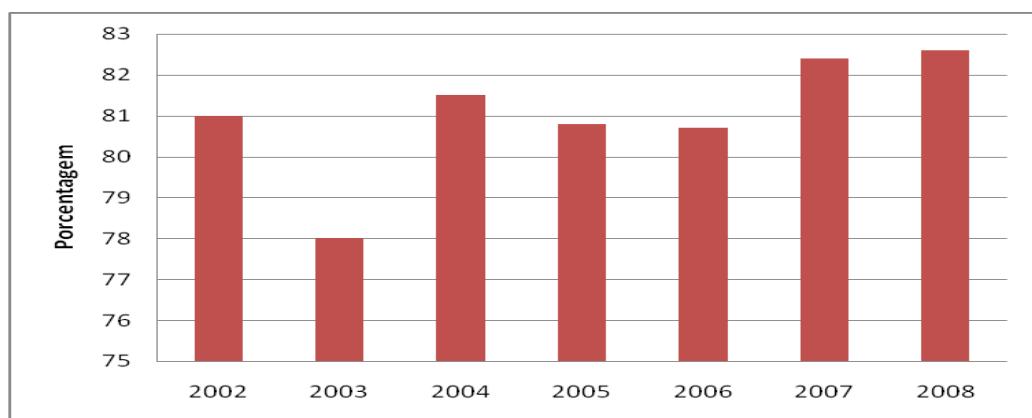
Fonte: IBGE, 2010

O gráfico 6 – Utilização da Capacidade Instalada na Indústria Brasileira entre 2002-2008 ilustra a situação da utilização da capacidade instalada na indústria brasileira entre 2002-2008. Fica claro que em 2002/03 ocorreu uma redução de sua utilização, ocasionado pela redução da atividade econômica nesse período. Em seguida, em 2003/2004, a atividade econômica recupera o seu desempenho através de elevação da utilização da capacidade instalada, ultrapassando a casa dos 80%, permanecendo, aproximadamente, neste patamar até fechar o ano de 2008, com 82,6% de utilização da capacidade instalada.

Para o biênio de 2002 e 2003, as evidências sobre a “Doença Holandesa” são frágeis, pois o processo de apreciação cambial verificada em 2003 é reflexo de sua depreciação em 2002, decorrente das incertezas dos investidores em relação ao processo eleitoral. A utilização da capacidade instalada na indústria, registrada pelo gráfico 6, informa o crescimento de sua utilização ao longo dos anos de 2002 e 2008. No ano de

2003, a capacidade instalada da indústria reduziu-se para 78,7%, se recuperando nos anos seguintes para patamares sempre superiores a 80%.

**GRÁFICO 6 – Utilização da Capacidade Instalada na Indústria no Brasil entre 2002 - 2008**



Fonte: IPEADATA, 2010

De qualquer forma, a comparação entre taxa efetiva de câmbio e grau de utilização da capacidade instalada do setor industrial registra que, nos anos de 2004 a 2006, o câmbio apreciou e a utilização da capacidade industrial se reduziu, revelando que os indícios da existência da hipótese sobre a “Doença Holandesa” são maiores para este triênio.

Para os anos de 2007 e 2008, tais hipóteses perdem força, devido à crise financeira de 2008, que deprecia a taxa de câmbio devido à fuga de capitais estrangeiro na economia brasileira. Além do mais, as variáveis taxa de investimento (gráfico 5) e a utilização da capacidade instalada na indústria (gráfico 6) apresentam melhorias em seus indicadores, surgindo a possibilidade de incremento na produção industrial. A seguir, a análise será acerca da produção industrial e de *commodities* agrícolas e minerais no Brasil, entre os anos de 2002 e 2008.

## 2.4. A Produção Industrial Brasileira nos anos de 2002 e 2008.

A avaliação da produção industrial brasileira é necessária para a constatação das evidências dos sintomas de “Doença Holandesa” no país. Com a apreciação da taxa de câmbio verificada a partir de 2003, a importação de máquinas e equipamentos ficou mais acessível, e resta investigar se a indústria se apropriou da utilização do câmbio apreciado e quais foram os resultados no processo produtivo e nos saldos comerciais setoriais.

Para se ter uma idéia da participação da indústria ao longo dos anos, a tabela 2.2 ilustra a participação dos setores agrícolas, industriais, e de serviços no balanço comercial brasileiro, em alguns anos selecionados. Os dados positivos do balanço comercial indicam um superávit comercial, ao passo que o sinal negativo indica uma maior participação dos importados na economia para determinados bens, ou seja, registram um déficit no saldo comercial.

O setor agropecuário apresentou saldo comercial negativo em 1985, melhorando em 1990, mas declinando-se novamente em 1999. Entretanto, em 2007 esse setor obteve saldo comercial positivo, reflexo dos elevados preços internacionais. Em relação ao pessoal ocupado, é nítida a redução na agropecuária, caindo de 31,8 % em 1985 para 18,6% em 2007; essa redução está relacionada ao amplo processo de mecanização do campo. (Araujo e Teixeira, 2010).

O setor industrial acumulou perdas significativas ao longo do tempo, com saldo positivo de 5,4% no balanço comercial em 1985, melhorando em 1990 para 7,5% de participação no balanço comercial, e; em seguida, o setor atravessou um forte declínio chegando a apenas 0,6% em 2007. Essa redução no saldo comercial, Araujo e Teixeira (2010) responsabilizam ao processo de abertura financeira pela qual atravessou a economia brasileira, ao longo da década de 90. Embora o setor industrial tenha apresentado uma queda significativa em suas exportações líquidas, a relação de pessoal ocupado caiu em menores proporções: em 1985 participava com 15,8% do pessoal ocupado, reduzindo-se para 13,1% em 2007.

O setor de serviços intensificou o déficit comercial de 4,5% (em 1985) para 6,9% (em 2007). Porém, no que se refere a taxa do pessoal ocupado, foi o setor que mais cresceu: de 52,3% (em 1985) para 68,3% (em 2007). Muitos são os fatores para essa migração da mão-de-obra. Como pode ser verificado em Araujo e Teixeira (2010)

que responsabilizam a mecanização da agropecuária, que deslocou mão-de-obra para o setor de serviços, ao longo dos anos.

**Tabela 2.2 Variação na Balança Comercial e Pessoal Ocupado de Setores Selecionados em 1985, 1990, 1999, 2007.**

	Balanço Comercial				Pessoal ocupado			
	1985	1990	1999	2007	1985	1990	1999	2007
<b>Agropecuária</b>	-0,8	0,4	-5,0	5,4	31,8	25,5	24,3	18,6
<b>Indústria</b>	5,4	7,5	3,5	0,6	15,8	16,1	12,0	13,1
Extração de petróleo e gás	-29	-11,9	-0,5	0,1	0,7	0,6	0,3	0,3
Minerais não metálicos	0,2	0,1	0,8	0,7	0,9	0,9	0,6	0,6
Siderurgia	6,5	7,9	4,6	4,0	0,2	0,2	0,1	0,1
Metalurgia	1,9	3,7	2,1	0,7	1,3	1,3	0,8	0,9
Máquinas, equipamentos, automóveis	0,4	-0,1	-2,7	0,4	1,7	1,6	0,8	1,2
Eletro-eletrônico	-5,7	-7,4	-11,8	-11	0,6	0,6	0,5	0,6
Madeira, papel e borracha	2,2	2,7	5,4	3,8	2,4	2,4	2,0	1,9
Química	-4,5	-5,3	-3,0	-3,1	0,5	0,5	0,3	0,3
Refino de petróleo	6,5	0,0	-5,1	-4,7	0,2	0,1	0,1	0,1
Farmacêutica e perfumaria	-0,6	-0,2	-2,8	-3,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Artigos de plásticos	0,1	-0,2	-0,7	-0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Têxtil, vestuário e calçado	5,5	4,8	3,2	1,3	4,2	4,3	3,6	3,7
Produtos baseados em agropecuária	23,6	16,4	14	13,1	2,3	2,5	2,1	2,4
Outras indústrias	-1,1	-1,8	-0,1	-0,2	0,5	0,5	0,3	0,3
<b>Serviços</b>	-4,5	-7,9	-8,5	-6,9	52,3	58,5	63,8	68,3

Fonte: IBGE, Contas Nacionais (2009).

Os resultados apresentados na tabela 2.2 apontam certas evidências dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil, pois é notório o crescimento dos setores intensivos em recursos naturais, nos quais apresentaram crescimento do saldo comercial ao longo dos períodos analisados na tabela. Uma análise mais detalhada sobre as exportações e os saldos comerciais no Brasil será apresentada no capítulo 3

Souza (2009) afirma que no período de 1999 a 2008, a produção física industrial cresceu 38,8%. E, dos 24 setores que possuem dados disponíveis para estudos, apenas três mostraram variação negativa na produção. Os setores que apresentaram saldos negativos foram: setor de calçados e artigos de couro; vestuário e acessórios; fumo. Entretanto, se considerarmos os períodos de 2003 e 2008, o crescimento da produção industrial desacelerou para 25,5%. Nesse período, tem-se a incorporação do setor madeireiro aos 24 setores restantes, nos quais obtiveram um crescimento de, no mínimo, 6,5% entre 2003-2008 (Souza, 2009. p. 99).

Almeida (2008) mostra que a atividade industrial nos segmentos de baixa, média e alta tecnologia, de 2002 a 2007, obteve saldos comerciais positivos, embora voltados à demanda externa. No ano de 2007, quando se verificou déficit comercial em setores de alta e média - alta tecnologia, os setores de baixa e média - baixa não sofreram déficits.

Almeida (2008) afirma que, ao longo do período de 2002-2007, tanto a demanda por bens intensivos em tecnologia quanto por commodities tem aumentado. Ademais, no mesmo período, são verificados aumentos na demanda interna por bens de baixa tecnologia, tais como bens oriundos das indústrias têxteis, alimentares e bebidas. Portanto, segundo o autor não fica evidente a redução da produção industrial da economia brasileira neste período, uma vez que tanto a demanda externa, quanto a demanda interna por bens não declinou. Mesmo que alguns setores de média e alta tecnologia tenham apresentado reduções em seus níveis de produção, em contraste com o setor intensivo em recursos naturais, não é possível afirmar que a economia brasileira atravessa um período de desindustrialização entre 2002 e 2008, pois as exportações industriais não apresentam tendências declinantes constantes.

Almeida (2008) mostra a relação entre a indústria de transformação e o PIB em termos porcentuais. O estudo mostra, seguindo uma linha de tendência, que a partir de 1998 esta relação apresenta uma configuração de elevação, ou seja, maior participação da indústria de transformação na composição do PIB.

Souza (2009) afirma que, entre os anos de 2002-2008, alguns setores, tais como têxteis, alimentos e mobiliários apresentaram um crescimento modesto. Já os setores relacionados à produção de bens de capital apresentaram forte crescimento, o que é observado pelos gráficos dois e três referentes à formação de estoques de capitais. O setor automobilístico, exemplo citado por Souza (2009), cresceu pouco mais de 82% entre 2003 e 2008, contribuindo com cerca de 11% no índice de produção industrial.

Souza (2009) apresenta outra forma de descrever o comportamento do setor industrial, a partir do crescimento do seu saldo de valor agregado, com base nas contas nacionais. A análise verifica o quanto cada setor cresceu em relação a sua contribuição na composição do PIB. De acordo com os resultados da análise dele, o setor da indústria de transformação obteve participação significativa nos resultados do PIB.

Além dos setores informados acima, outros setores se destacaram pela produção ao longo do mesmo período. São eles: os setores de máquinas para escritório e equipamentos de informática (que cresceram 167%); outros equipamentos de transporte (que também obtiveram crescimento acima de 100%); máquinas elétricas, aparelhos e materiais elétricos cresceram 51,1%; máquinas e equipamentos de modo geral aumentaram sua produção em 56,6%. Esses são apenas alguns exemplos de setores de bens de capitais e afins que conseguiram apresentar um desempenho positivo em seus níveis de produção, contribuindo para elevar o estoque de capital fixo.

Os setores que compõem o crescimento da produção industrial, segundo dados do IBGE, são apresentados na tabela 2.3 – Crescimento da Produção Industrial no Brasil. Com exceção dos setores de calçados e artigos em couro, vestuário e acessório, madeira e fumo, os demais setores apresentaram crescimento em seus níveis de produção, contribuindo para elevar a produção industrial entre 2003-2008 em 25,5%, segundo dados do mesmo instituto.

Portanto, a produção industrial brasileira apresentou um desempenho favorável entre 2003-2008, mesmo com a apreciação cambial e os setores que apresentaram saldos negativos. De acordo com a tabela 2.3 são setores que sofreram com a entrada de produtos chineses, favorecidos pela taxa de câmbio apreciada.

O aumento das exportações brasileiras, a partir de 2002, está associado ao aumento na demanda internacional. A análise da composição da pauta de exportação mostra o aumento da participação de bens manufaturados, revelando um aumento da competitividade do setor de manufaturas no cenário internacional. Lamonica e Feijó (2007) também afirmam que a participação dos produtos manufaturados na pauta de exportação da economia brasileira vem aumentando, embora haja predomínio de produtos básicos. Essas vantagens apresentadas pelos bens intensivos em recursos naturais são devido à elevação dos preços internacionais.

A evolução dos preços internacionais é determinante na compreensão da dinâmica de exportação de *commodities* para o exterior, pois os sintomas sobre a “Doença Holandesa” estão diretamente associados aos altos preços internacionais. Com

os preços elevados, os setores exportadores se beneficiarão das receitas de exportação que, por sua vez, aumentará a quantidade de moeda estrangeira na economia, apreciando o câmbio. Sendo assim, *Commodity currency* é a expressão que surge em países que possuem taxas de câmbio influenciadas pela dinâmica de preços internacionais.

**Tabela 2.3 - Crescimento da Produção Industrial no Brasil entre 2003 – 2008 em (%)**

Setores industriais	Crescimento total (%)
	2003-2008
Calçados e artigos em couro	-20,6
Vestuário e acessórios	-12,9
Madeira	-12
Fumo	-2,1
Têxtil	6,5
Alimentos	8,4
Mobiliário	12
Outros produtos químicos	12,4
Borracha e Plástico	13,6
Diversos	14,4
Perfumaria e produtos de limpeza	19,5
Minerais não metálicos	21,5
Metalurgia básica	21,8
Bebidas	22,1
Farmacêutica	28
Papel e Celulose	28,1
Material eletrônico, aparelhos de comunicação	29,9
Equipamentos médicos-hospitalares	41,8
Máquinas, aparelhos e material elétrico	51,1
Veículos automotores	82,3
Outros equipamentos de transporte	110,3
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	167
Total	25,5

Fonte: IBGE, 2010

Os países que possuem *commodity currency* têm suas respectivas pautas de exportação dominada por certas commodities; geralmente são exportadores líquidos de *commodities* e importadores de produtos com maior valor agregado.

Os modelos tradicionais de determinação da taxa de câmbio, encontrada na literatura, partem de uma avaliação empírica sobre a não-validade da teoria da Paridade do Poder de Compra (PPC) a longo prazo, e admitem que a taxa de câmbio real a longo prazo não é constante, pois depende de fatores reais. O debate acerca do surgimento das *commodities currencies* se dá a partir de extensões destes modelos, em que a flutuação dos preços internacionais das *commodities* parece constituir o choque real que faltava nas equações de determinação das taxas de câmbio, nos países que contam com uma importante participação das *commodities* na pauta de exportação (Chen e Rogoff, 2002 *apud* Verrissímo, Xavier e Vieira, 2010).

## 2.5. *Commodities* Agrícolas e Minerais no Brasil entre 2002 e 2008.

O rápido crescimento da economia chinesa nos últimos anos tem proporcionado o aumento na demanda por bens intensivos em recursos naturais. Este acontecimento contribuiu para a inserção de diversos países emergentes, intensivos em recursos naturais no comércio mundial. Para o Brasil, a maior participação no fornecimento de *commodities* agrícolas e minerais vem desde os anos 2000, devido à elevação dos preços externos e as vantagens competitivas que o país possui.

Uma das variáveis responsáveis pelo comportamento das exportações ou importações brasileiras é a taxa de câmbio efetiva. Rodrik (2007) explica que uma desvalorização real da moeda é um aumento nos preços relativos dos bens comercializáveis com os bens não-comercializáveis, de modo que uma moeda “subvalorizada” poderia aumentar a lucratividade relativa dos setores de bens comercializáveis, ocasionado a sua expansão.

Nakahodo e Jank (2006) avaliaram as mudanças relativas à dinâmica da pauta exportadora brasileira. Para isso, desagregaram a pauta exportadora em duas categorias: *commodities* e produtos diferenciados. Sendo que a primeira categoria – *commodities* – é composta por três classes de produtos: 1) agronegócio; 2) Combustíveis; 3) Minerais e metais. Os produtos diferenciados foram divididos em quatro níveis de intensidade tecnológica: 1) alta; 2) média - alta; 3) média – baixa; 4) baixa. Os autores constataram que há forte concentração nas exportações de alimentos, grãos e farelo, automóveis,

bebidas, máquinas e equipamentos mecânicos, ferro e aço. Ao passo que, a concentração de intensidade tecnológica, aumenta também a concentração de produtos, (por exemplo: aviões e celulares correspondem cerca de 75% dos bens de alta intensidade tecnológica).

Os resultados da comercialização das *commodities* agrícolas são representados pelas exportações do agronegócio, que apresenta elevada concentração. A produção de alimentos corresponde, aproximadamente, a um terço destas, sendo que as produções de *commodities* minerais representam mais da metade dos minerais e metais exportados pela economia. O aumento na demanda de *commodities* é decorrente do aumento na demanda global. O rápido crescimento de países como a China impulsionou a demanda por matéria-prima, e rapidamente esse aumento foi acompanhado pela elevação de seus preços.

Além da China, países como Japão e Coréia do Sul são responsáveis por absorverem grande parte da produção de *commodities* brasileira, ao mesmo tempo em que vêm o Brasil como grande comprador de produtos industrializados. Os países da América Latina são os maiores compradores de manufaturas do Brasil. O país exporta para os demais países produtos como celulares e automóveis, e essas exportações são de grande importância para o Brasil, pois representam a maior parcela de *superávit* comercial das manufaturas, com a participação de mais de um terço dos produtos diferenciados exportados, produzidos nas empresas localizadas no Brasil, tendo como destino a América do Sul, segundo Nakahodo e Jank, (2006). Os Estados Unidos e a União Européia são grandes compradores de manufaturas e *commodities* agrícolas.

Nakahodo e Jank (2006) afirmam que o Brasil, cada vez mais, se consolida como exportador de bens intensivos em recursos naturais, e perde em competitividade nos setores de manufaturas para os países do leste da Ásia. As exportações de grãos de soja, algodão e carnes (bovina, suína e aves) obtiveram, proporcionalmente, maiores ganhos de *market share*, ou melhor, o país aumentou o comércio desses bens em relação ao comércio mundial. Os autores apontam que os ganhos de exportação com as carnes bovinas, por exemplo, estão fortemente relacionados aos investimentos em tecnologia tropical, tais como cruzamento industrial, melhoria das pastagens, manejo zootécnico, confinamentos, etc. Outra questão importante acerca do aumento das exportações da carne bovina pode ser associada à febre aftosa e à “doença da vaca louca”, favorecendo a competição brasileira. O país se destaca na produção de bovinos, bubalinos, aves, caprinos, suíños e eqüinos.

O Brasil é o segundo maior rebanho efetivo do mundo, com cerca de 200 milhões de cabeças. Além disso, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações, com um quinto da carne comercializada internacionalmente. A presença da atividade em todos os estados brasileiros evidencia a importância econômica e social da bovinocultura em nosso país. O aumento na demanda de bovino no Brasil é devido ao rigoroso controle no manuseio do animal, pois permitem que este seja rastreado do seu nascimento até o abate; o controle da sanidade animal e segurança alimentar, contribuíram para que o país atendesse às exigências dos mercados rigorosos e conquistasse espaço no cenário mundial.

O desempenho da avicultura brasileira é devido a carne de frango, tornando o país o terceiro produtor mundial, e líder em exportação. A região sul é destaque na produção nacional. Os fatores relacionados ao aumento da produtividade estão relacionados à modernização, e empregou instrumentos como: o manejo adequado do aviário, sanidade, alimentação balanceada, melhoramento genético e produção integrada. (MAPA, 2010)

A produção de carne suína também tem se destacado, resultado do crescimento dos investimentos na produção (em torno de 4% ao ano). Esses investimentos se concentraram principalmente na evolução genética da espécie, em 20 anos, reduzindo em 31% a gordura da carne, 10% do colesterol e 14% de calorias, tornando a carne suína brasileira mais magra e nutritiva. Em relação às exportações, a representatividade do mercado brasileiro de carne suína saltará de 10,1%, em 2008, para 21% em 2018/2019. O Brasil possui o maior rebanho de eqüinos na América Latina e o terceiro mundial. Somados aos muares (mulas) e asininos (asnós) são oito milhões de cabeças, movimentando R\$ 7,3 bilhões, somente com a produção de cavalos. Em relação à exportação de cavalos vivos, os números são significativos: foi registrado um aumento de 524% entre 1997 e 2009, passando de US\$ 702,8 mil para US\$ 4,4 milhões. Quanto à produção de carne eqüina, o Brasil é o oitavo maior exportador, e os principais parceiros comerciais são: Bélgica, Holanda, Itália, Japão, França e os Estados Unidos. (MAPA, 2010)

O Brasil ainda produz bubalinos que vêm se desenvolvendo no país como uma alternativa rentável e saudável. Isso porque o búfalo se adapta facilmente em qualquer ambiente. A produção e o consumo de leite de búfalo vêm crescendo em função da

demanda por alimentos, como queijos e manteiga. Os elevados teores de gordura e sólidos totais no leite de búfala aumentam o rendimento na fabricação dos derivados, em relação ao leite de vaca. A carne desses animais também é apreciada: contém menores índices de gordura, colesterol, calorias e mais proteínas e minerais do que a dos bovinos. A tabela 2.2 mostra resumidamente a produção de carnes do Brasil, entre os anos de 2002 e 2008 (MAPA, 2010).

**Tabela 2.4. Produção de Carnes Selecionadas no Brasil entre 2002 -2008**

<i>Período</i>	<i>Bovino</i>	<i>Suíno</i>	<i>Caprino</i>	<i>Ovino</i>	<i>Galos, frangos/as e Pintos</i>	<i>Galinhas</i>
2002	185348838	31918749	9429122	14277061	703718166	180427006
2003	195551576	32304905	9581653	14556484	737523096	183799736
2004	204512737	33085299	10046888	15057838	759512029	184786319
2005	207156696	34063934	10306722	15588041	812467900	186573334
2006	205886244	35173824	10401449	16019170	819893591	191622110
2007	199752014	35945015	9450312	16239455	930040524	197618060
2008	202287191	36819017	9355220	16628571	994305374	207711504

Fonte: MAPA, 2010

Em relação à produção de cereais, o Brasil é considerado como um dos maiores produtores de grãos. O destaque maior concentra-se nos seguintes grãos:

- (1) arroz: está entre os cereais mais consumidos do mundo. O Brasil é o nono produtor mundial- o cultivo de arroz irrigado, praticado na região Sul do Brasil contribui, em média, com 54% da produção nacional. Em estados como Santa Catarina, o plantio ocorre através do sistema pré-germinado, que aumenta a produtividade, reduz os custos de produção e melhora a qualidade industrial do arroz.

- (2) feijão: é destaque na produção brasileira, na qual coloca o Brasil como o maior produtor (com produção média anual de 3,5 milhões de toneladas). Esse grão é um dos principais produtos da alimentação no país, e é cultivado por pequenos e grandes produtores em todas as regiões.

(3) milho: o Brasil ocupa a terceira posição como produtor mundial; grande parte da produção é destinada à indústria de ração animal, porém é empregado em grande escala na produção de alimentos industrializados. As regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul são os maiores produtores no país.

(4) soja: é a cultura agrícola que mais cresceu nas últimas três décadas no Brasil, e corresponde a 49% da área plantada em grãos do país. O aumento da produtividade está associado aos avanços tecnológicos, ao manejo e eficiência dos produtores. O grão é componente essencial na fabricação de rações animais e, com o uso crescente na alimentação humana, encontra-se em franco crescimento. O aumento de produtividade da soja nacional está associado às pesquisas da Embrapa, além do uso de práticas de plantio sustentáveis, que permitem o uso intensivo da terra. (MAPA, 2010).

- (5) café: O Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor. Atualmente, a produção ocorre em 14 estados da federação, com área plantada de 2,3 milhões de hectares- o equivalente a cerca de seis bilhões de pés. O país é um dos principais exportadores mundiais de café solúvel e torrado. O crescimento do consumo de cafés especiais vem estimulando produtores nacionais a aprimorar a qualidade, para atender às demandas do mercado mundial. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)<sup>8</sup> é responsável pela geração e transferência de conhecimentos e tecnologias e científicos para o setor. As pesquisas respondem pelo desenvolvimento de variedades de alta qualidade, bem como pela logística de produção, através do emprego de tecnologias de mecanização, irrigação, distribuição de sementes, armazenamento, correção de solo, adubação, rotação de culturas e produção (IBGE, 2010).

- (6) frutas: é um dos setores mais organizados e competitivos; a citricultura é uma das mais destacadas na agroindústria brasileira. Responsável por 60% da produção mundial de suco de laranja, o Brasil é também o campeão de exportações do produto. Para manter a liderança do setor, o governo, através do Ministério da Agricultura, investe na adoção de sistemas mais eficientes - como a produção integrada - com

---

<sup>8</sup> A Embrapa coordena o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café. Um dos trabalhos de maior relevância é o Projeto Genoma Café, que visa desenvolver variedades de café mais produtivas e resistentes a fungos, pragas e às condições climáticas.

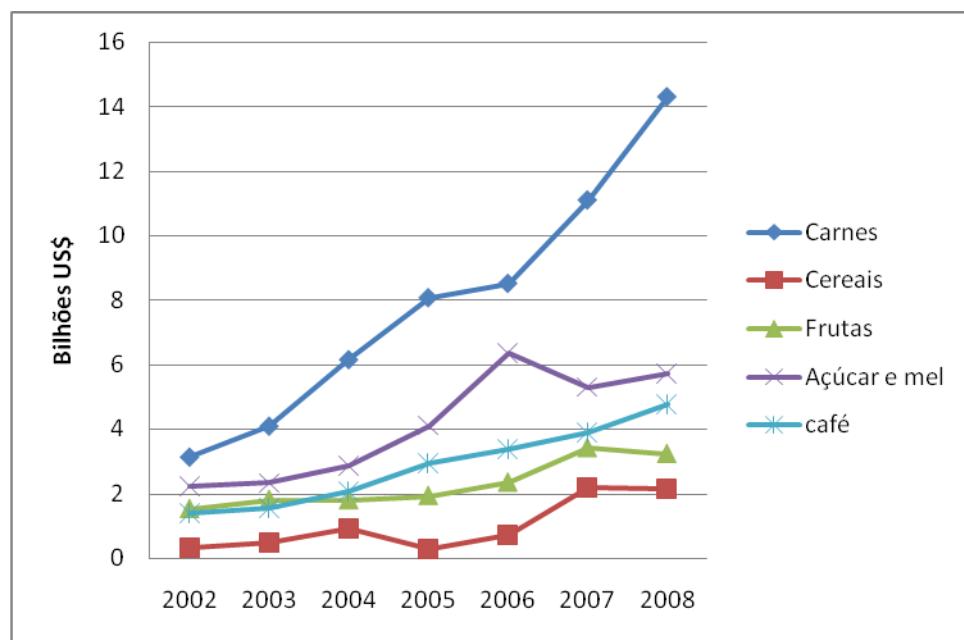
medidas para reduzir os custos, aperfeiçoar e ampliar a comercialização do produto. Além disso, tem-se a utilização de ações efetivas na fiscalização e prevenção ao aparecimento de pragas e doenças (MAPA, 2010).

As vantagens competitivas que o Brasil possui podem ser verificadas através das variáveis sobre a agricultura brasileira, e são os pontos favoráveis do país, no que se refere à sua dotação em recursos naturais. As principais vantagens são: extensa área agricultável ainda improdutiva, condições geográficas favoráveis, pesquisa e desenvolvimento subsidiado pelos órgãos governamentais e mão-de-obra qualificada. A modernização das técnicas de cultivo e colheita também é responsável pelo aumento da produção na agricultura, pois com o maior emprego de máquinas e equipamentos, combinados com a maior utilização de insumos e biotecnologia no campo, os resultados refletem em ganhos de produtividade e na produção de *commodities* agrícolas.

Os fatores que contribuem para o bom desempenho do setor agrícola brasileiro neste período são vários, entre eles: a quebra de safra (em países de tradição exportadora, por exemplo); as quebras de safras de grãos na Índia, China, Rússia, e outros países, que contribuíram para o aumento na demanda dos grãos brasileiros; os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de sementes mais resistentes às condições climáticas e com maior produtividade; o aumento da produção brasileira, permitindo ao país intensificar a sua competição no comércio internacional.

O gráfico 7 Exploração de *Commodities* Agrícolas Selecionadas (2002 - 2008), mostra o comportamento do volume exportado (em bilhões de US\$) de algumas *commodities* agrícolas selecionadas ao longo do período. Todos os produtos selecionados, de acordo com o gráfico, apresentaram aumentos na participação das exportações, com destaque para as carnes, que obteve melhor desempenho entre os produtos analisados. Os demais produtos também apresentaram resultados positivos. São eles: os cereais, as frutas, açúcares e café. Tais produtos destacam-se na pauta de exportação do país, pois o Brasil possui vantagens competitivas de produção e está situado entre os principais produtores mundiais.

**Gráfico 7 – Exportação de *Commodities* Agrícolas Selecionadas (2002 – 2008), Brasil (em US\$)**

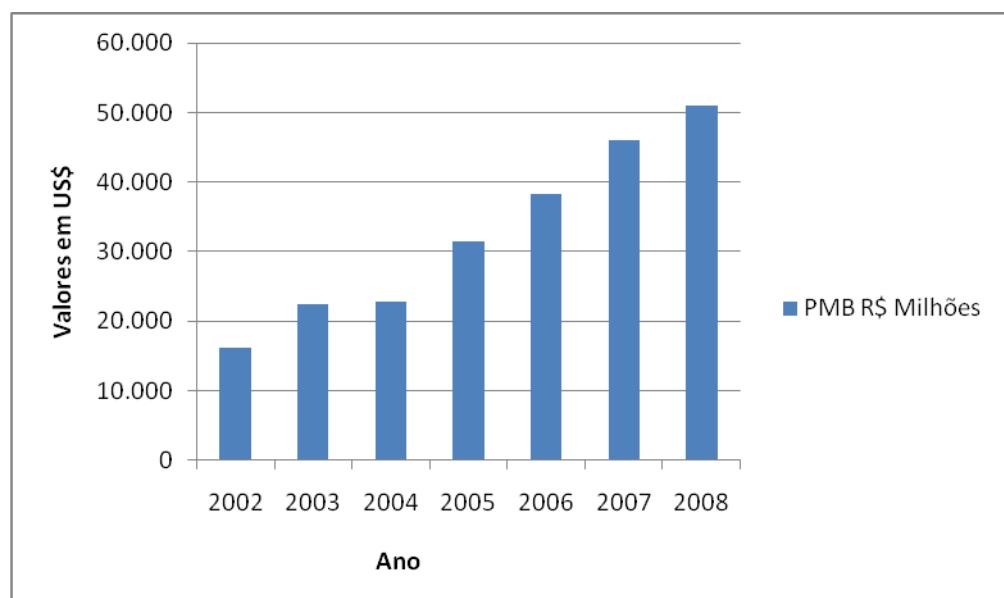


Fonte: Comtrade/ONU, 2010

A procura por *commodities* não se restringe apenas às demandas agrícolas, mas às minerais, que também sofreram elevações a partir dos anos 2000. No ano de 2008, a produção mineral brasileira obteve uma boa participação no comércio exterior. Foram comercializados R\$ 51 bilhões, excluindo a comercialização do petróleo e do gás (IBRAM, 2009). O gráfico 7 – Produção Mineral em (US\$) no Brasil de 2002 a 2008, ilustra a produção de *commodities* minerais selecionadas no país, em milhões de dólares.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, a produção de *commodities* minerais no Brasil esteve em elevação entre os anos de 2000-2008. Foram produzidos e comercializados cerca de R\$ 13 bilhões no ano de 2000, contra R\$ 51 bilhões em 2008. Esses dados refletem a maior demanda externa por *commodities* minerais ao longo desse período. O volume exportado de bens primários, excluindo-se o petróleo e o gás, saltou de US\$ 3,49 bilhões em 2002 para US\$ 22,8 bilhões em 2008. Logo, o saldo da balança comercial do setor mineral foi de 1,75 em 2002 e 13,1 em 2008- valores expressos em US\$ bilhões.

**GRÁFICO 8 – Produção Mineral em (milhões US\$) no Brasil de 2002 a 2008.**



Fonte: IBRAM/DNPM/AMB, 2009.

As principais *commodities* exportadas entre os anos de 2002 e 2008, segundo o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM, 2009) são: o ferro (82,6%), rochas ornamentais (6,5%), cobre (6,2%), caulim (2,4%), alumínio (bauxita) (1,9%), manganês (0,1%) e outras (0,35%). Os principais bens minerais importados pelo país são: carvão mineral (29,6%), potássio (29,09%), cobre (20,9%), zinco (4,9%), molibdênio (3,9%), enxofre (3,33%) e outros minerais 8,28%.

Esse resultado positivo do comércio internacional brasileiro são possíveis graças à combinação de vários fatores, tais como a forte demanda de recursos minerais de países em rápido crescimento, como a China, que impulsionaram a produção destas *commodities* desde o inicio dos anos 2000, elevando os preços internacionais e criando possibilidades de obtenção de rendas ricardianas pelos setores produtores destas *commodities*.

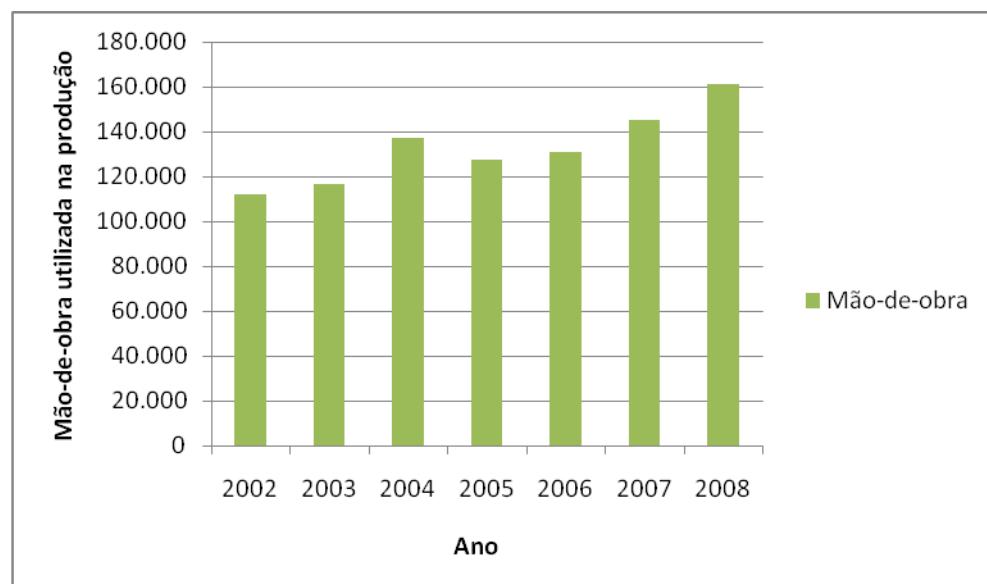
Outra forma de evidenciar o desempenho positivo na produção de *commodities* minerais no Brasil está na geração de emprego. Em 2008, o total de trabalhadores empregados diretamente no setor foi de 161 mil. O gráfico 9 – Mão – de – Obra

Utilizada na Mineração no Brasil, ilustra a quantidade de mão-de-obra utilizada diretamente, desde o ano de 2000 até 2008.

A produção da bauxita no Brasil, ao longo dos anos de 2002-2008, apresentaram participação crescente na produção mundial, oscilando entre o segundo e terceiro maior produtor. Os dois estados brasileiros que contribuíram mais com a produção nacional foram: Pará (85%); Minas Gerais (14%); outros estados (1%). O país é o terceiro maior detentor de reservas mundiais de bauxita, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral, atrás somente da Austrália e Guiné.

Em relação à produção de caulim, o Brasil ocupa o sexto lugar, liderado pelos Estados Unidos. A maior parcela da produção brasileira é destinada à produção de papel. A produção brasileira saltou de 1.670 toneladas/ano em 2001 para 2.800 toneladas/ano em 2008 (DNPM, 2009). As reservas de caulim são abundantes e bem distribuídas pelo mundo.

**GRÁFICO 9 – Mão-de-obra Utilizada na Mineração no Brasil entre 2002-2008.**



Fonte: DNPM/TEM, 2009

A quantidade exportada de caulim também aumentou de 1.438 mil toneladas, em 2001, para 2.800 mil toneladas em 2008 (Aliceweb e DNPM, 2009). O consumo interno

de caulim é bastante diversificado, pois é utilizado nas indústrias de plásticos, pesticidas, rações, fertilizantes, produtos farmacêuticos e alimentícios.

A produção de cobre no Brasil não é muito elevada: o país possui a décima sexta colocação no *ranking* mundial. A produção desse minério aumentou expressivamente a partir de 2003, no qual era verificada a produção de 28 mil toneladas, saltando para 101 mil toneladas em 2004. Em 2008, a produção atingiu a marca de 214 mil toneladas, comprovando o crescimento de sua produção (IBRAM, 2009). A partir de 2007 as exportações líquidas do cobre, ou seja, a quantidade exportada superou a quantidade importada deste minério, resultado dos constantes aumentos em investimentos na produção. No mercado interno, a produção de cobre é direcionada para os setores da metalurgia (82%), em especial a construção civil e os setores ligados a produção de cabos e fios.

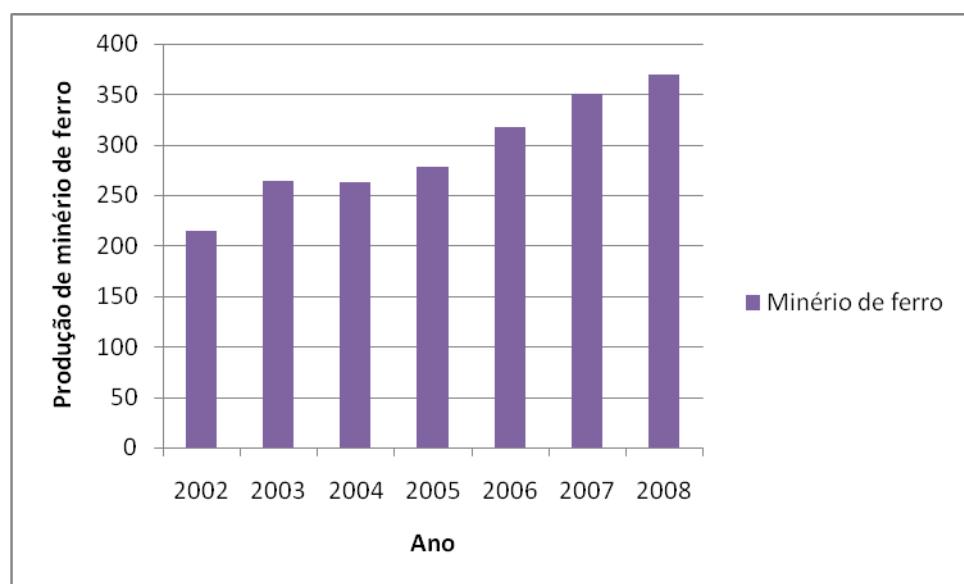
O Brasil ocupa uma posição de destaque na produção de minério de ferro, sendo o segundo maior produtor mundial, atrás apenas da China. O crescimento da produção nacional de minério de ferro acompanha o crescimento da produção mundial. A oferta mundial de minério de ferro saltou de 1,06 bilhões de toneladas (no ano 2000) para 2,2 bilhões de toneladas em 2008. No Brasil, a oferta aumentou de 212,52 milhões de toneladas para 370 milhões para o mesmo período, o que representa 17% da oferta global de minério de ferro. As reservas do minério de ferro no Brasil colocam o país como quinto maior detentor. Os maiores estados produtores são o Pará, com a produção da hematita, que contém 60% de ferro em sua composição, e o estado de Minas Gerais, através da produção do minério itabirito, que contém 50% de ferro em sua composição. O aumento na oferta de minério de ferro é consequência dos investimentos nos setores, para atender o aumento da demanda verificado pelos países europeus, Japão e principalmente a China (31% em 2008), que é a maior compradora desse minério do Brasil. No mercado interno, a demanda por ferro visa atender basicamente a siderurgia. (77%). O volume de investimentos para os próximos anos são de cerca de US\$ 32 bilhões. O gráfico 10 – Produção Brasileira de Minério de Ferro (2002 – 2008) ilustra a sua produção.

Outro minério que o país se destaca em sua produção é o manganês- segundo maior produtor mundial. A produção global atingiu, em 2006, 13,6 milhões de toneladas, decrescendo no ano seguinte, e se recuperando em 2008 com 14 milhões de toneladas produzidas. O manganês é amplamente utilizado na siderurgia, em especial na produção de aço e melhoramento nas propriedades físicas e químicas dos aços. Além

disso, é amplamente utilizado como ligas metálicas e na produção de pilhas alcalinas e pilhas secas. O preço no mercado externo da tonelada se elevou de forma brusca de 2007 para 2008, fazendo com que o país exportasse 2,3 milhões de toneladas em 2008, o que representa um aumento de 78% em relação à exportação dos anos anteriores, que foi de 1,29 milhão de toneladas.

Em relação ao nióbio, o Brasil é o maior produtor mundial. Em 2008, a produção brasileira correspondeu a 96% da oferta global. O aumento da produção brasileira está positivamente relacionado ao aumento do mercado de ferroligas, acompanhando a expansão das economias asiáticas, principais demandantes desse minério. Em ordem, os principais demandantes do nióbio são: Holanda (28%), China (26%), EUA (14%), Japão (12%). A elasticidade e alta resistência a choques garantem ao nióbio uma demanda elevada para a formação de ligas metálicas. Sendo assim, 82% da produção são destinadas à metalurgia. Outros minérios também contribuíram para atender a demanda mundial, como estanho, fosfato, níquel, ouro, urânio e chumbo.

**GRÁFICO 10 – Produção Brasileira de Minério de Ferro (2002-2008)**



Fonte: Sinerbase/USGS/DNPM, 2009

A produção de petróleo também tem se destacado nos últimos anos no Brasil, nos anos 2000, a Petrobrás iniciou seus trabalhos com o PROCAP-3000 - Programa

Tecnológico da Petrobrás em Sistemas de Exploração em Águas Ultra Profundas, com o intuito de viabilizar a exploração de jazidas com lâminas da água superiores a três mil metros, conhecidas como camada pré-sal. Os objetivos específicos do PROCAP-3000 são direcionados para a redução nos custos de produção de petróleo, cuja profundidade da lâmina d'água esteja acima de mil metros.

Com a descoberta da camada do pré-sal, em novembro de 2008, intensifica a discussão dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil, uma vez que o país irá se situar dentre os maiores produtores de petróleo do mundo. Com a tendência de elevação do preço internacional do petróleo e a perspectiva do aumento de sua produção, surge a possibilidade de aumentos nas receitas de exportações, apreciando o câmbio e intensificando as chances de surgimento dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil.

A produção média da Petrobrás de petróleo no primeiro semestre de 2009 foi de 1.936.000 barris/dia. Para se ter uma idéia da produção na camada pré-sal, estão previstos cerca de 219.000 barris/dia em 2013; 582.000 barris/dia em 2015; 1.336.000 barris/dia em 2017; 1.815 barris/dia em 2020 (Costa e Santos, pg. 7, 2008). Com o aumento na produção, o país ficará entre os maiores produtores mundiais de petróleo. Ainda há expectativa de haver grandes jazidas de gás natural, pois, normalmente, são encontradas grandes jazidas de gás natural com a formação de jazidas petrolíferas.

[...] Porém estimar a quantidade de gás natural presente no Pré-sal é mais difícil do que de petróleo devido a sua natureza gasosa. Contudo, para se ter uma idéia Marco Tavares, diretor da empresa de consultoria Gás Energy, considera que dada à relação gás/óleo a produção de gás apenas no campo de Tupi deve ser em torno de 120 milhões m<sup>3</sup> por dia, onde de 70 a 80 podem ser oferecidos ao mercado e o restante utilizado para manter a estrutura em operação. Assim, o campo de Tupi sozinho tem a capacidade de dobrar a produção e oferta no mercado atual de gás natural no Brasil, suprir o consumo de cerca de 60 milhões de m<sup>3</sup> e ser exportado (Costa e Santos, pg. 7, 2008)

Segundo informações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, as reservas de gás natural também apresentaram aumentos significativos, principalmente a partir das descobertas na Bacia de Campos. O Rio de Janeiro é o Estado no qual se concentra a maior parcela da produção de gás natural, com aproximadamente metade da produção nacional.

Para que possa se extrair petróleo e gás da camada pré-sal são necessários elevados montantes de recursos para investimentos que atendam às demandas técnicas de perfuração, de cerca de 6 a 8 mil metros de profundidade. Com isso, o BNDES deve apoiar a Petrobrás no financiamento dos investimentos, atendendo às necessidades técnicas.

A observação do comportamento da taxa de investimento tratada neste capítulo, não sinaliza que a indústria tenha atravessado um processo de redução nos níveis de investimentos. Esse resultado não condiz com os modelos apresentados sobre a “Doença Holandesa” no primeiro capítulo, pois segundo os modelos ocorre uma canalização dos investimentos dos setores industriais para os demais setores da economia. Além do mais, ao observar o desempenho produtivo da indústria no Brasil entre 2002 e 2008, não se observa uma retração de sua atividade pelo contrário, os dados apresentados pela tabela 2.2 demonstram que muitos dos setores de maior conteúdo tecnológico apresentaram crescimento superior aos demais setores.

Todavia, não se pode limitar a análise da hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil apenas pelos indicadores de taxa de investimento e produção industrial. A taxa de câmbio apreciada e os altos preços internacionais de *commodities* são fortes evidências de que pode haver indícios de tal “doença” no Brasil. Além disso, com a taxa de câmbio apreciada tem-se o favorecimento das importações, prejudicando o desempenho comercial do país, assim como analisado por Sampaio e Pereira (2009). Outra avaliação referente aos saldos comerciais é encontrada em Oreiro e Feijó (2010) nos quais os déficits industriais crescentes podem levar o aparecimento dos sintomas de “Doença Holandesa” e posteriormente a sua desindustrialização.

A partir do estudo dos dados referentes à produção e inserção externa dos setores produtores de *commodities* agrícolas e minerais, a discussão sobre o saldo comercial dos setores intensivos em recursos naturais e manufaturas serão apresentados no próximo capítulo. Através da desagregação dos dados da Comtrade/ONU e a sua posterior (re)agregação serão analisados o comportamento das exportações brasileiras para que possam ser confrontados os dados apresentados nesse capítulo sobre taxa de câmbio, investimento e produção industrial, e assim verificar se a hipótese dos sintomas da “Doença Holandesa” estão presentes na economia brasileira entre 2002 e 2008.

## **CAPÍTULO 3 – DESEMPENHO COMERCIAL E DOENÇA HOLANDESA NO BRASIL NO PERÍODO RECENTE (2002-2008).**

### **3.1. Introdução**

O objetivo deste capítulo é avaliar as exportações e saldos comerciais da economia brasileira entre 2002-2008 a partir da análise de dados desagregados de comércio exterior e com isso verificar se há evidências empíricas dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil.

Assim como abordado no capítulo 1, os sintomas da “Doença Holandesa” são decorrentes da sobre-apreciação da taxa de câmbio devido ao aumento das receitas de exportações das *commodities* agrícola e mineral. Esse aumento nas exportações é devido à elevação dos preços internacionais e as vantagens competitivas dos países intensivos em recursos naturais. Os dados ilustram o aumento na produção e exportação das *commodities* agrícolas e minerais respectivamente no Brasil entre 2002 e 2008. A partir da desagregação de dados de comércio exterior, os quais posteriormente serão (re)agregados, utilizando as metodologias de Pavitt (1984), a classificação da OCDE e também a agregação proposta por Lall (2000), verificar-se-á o desempenho das exportações e saldos comerciais no período recente.

Os dados de comércio exterior que serão desagregados são oriundos da COMTRADE/UNCTAD, cujo nível de agregação é igual a três dígitos e revisão 2. Os valores obtidos são com base nos valores negociados (US\$), permitindo ter uma idéia mais detalhada dos setores que apresentaram melhores desempenhos comerciais no período em questão.

Após a desagregação dos dados da COMTRADE/UNCTAD, o primeiro passo serão as reagregações com base na metodologia de Pavitt (1984), em seguida a metodologia proposta pela OCDE e, por último a metodologia presente em Lall (2000). Posteriormente, será feita a reagregação dos dados cujo objetivo é analisar o desempenho dos setores da economia confrontando com os resultados das variáveis macroeconômicas, estudadas no capítulo anterior, para evidenciar se há (ou não) sintomas sobre a “Doença Holandesa” no Brasil entre 2002-2008.

A análise da hipótese da “Doença Holandesa” no Brasil será realizada através de duas observações: A primeira será o comportamento das exportações do Brasil com o resto do mundo, neste caso o objetivo será constatar se o setor intensivo em recursos naturais aumentou a sua participação nas exportações em relação aos setores intensivos em tecnologia. Em seguida será avaliado o saldo comercial do Brasil para a indústria e os setores intensivos em recursos naturais para que se possa comparar com os resultados obtidos das exportações.

### **3.2. Classificação Setorial de Pavitt (1984) para as Exportações no Brasil no Período Recente.**

A taxonomia de Pavitt (1984) como é conhecida, visa classificar as atividades econômicas em quadro grupos: dominados pelos fornecedores; intensivo em escala e baseado em fornecedores especializados; e por fim, o setor baseado em ciência e tecnologia.

O grupo dominado pelos fornecedores (*supplier dominated*) é composto de setores que se apropriam menos de vantagens tecnológicas e mais de fatores relacionados ao marketing, *design*, dentre outros. Nesse grupo, os bens são padronizados, induzindo a concorrência via quantidade e preço<sup>9</sup>. Os setores pertencentes a esse grupo podem ser listados tais como: calçado, vestuário, têxtil, mobiliário, papel e celulose, couro, etc.

Os setores que são intensivos em produção em grande escala (*production based*) possuem um sistema produtivo mais complexo, as inovações são as responsáveis por conduzir o desempenho dos bens no mercado, por isso as firmas utilizam no processo de produção tecnologias relativamente elevadas. Sendo assim, as principais indústrias são: veículos motorizados, metalurgia, cimento e bens de consumo duráveis, principalmente eletrônicos.

Nos setores intensivos em produção também há firmas que inovam seus produtos para que estes possam ser comercializados em outros setores produtivos – são os fornecedores especializados, como os produtores de máquinas, equipamentos e instrumentos, ou seja, basicamente são setores produtores de bens de capital.

---

<sup>9</sup> Nesse grupo formado pelos fornecedores as inovações ocorrem devido à necessidade de reduzirem custos de produção.

O quarto setor é o setor baseado em ciência (*science based*) é intensivo em pesquisa e desenvolvimento, ou seja, é composto de setores que se apropriam das pesquisas e desenvolvimentos científicos de universidades, institutos de pesquisas e instituições afins. Seus principais representantes são as indústrias química, farmacêutica, eletrônica, dentre outras de elevada agregação científica.

O quadro 3.1<sup>10</sup> ilustra a agregação dos setores de acordo com a metodologia de Pavitt (1984) no lado esquerdo tem-se a nomenclatura dos setores com as respectivas subdivisões; no lado direito são apresentados os setores de atividade econômica. Os dados desagregados da COMTRADE/UNCTAD serão reagregados de acordo com tal taxonomia.

**Quadro 3.1 - Classificação de Pavitt e Setores de Atividade Correspondentes**

Nomenclatura	Setores de Atividade
Dominados por Fornecedores (DF)	Produtos primários (DF1) Agrícolas, minerais e energéticos.
	Indústria intensiva em recursos naturais (DF2) Agroalimentar, intensiva em outros recursos agrícolas, intensiva em recursos minerais, recursos energéticos.
	Indústria intensiva em trabalho (DF3) Bens industriais de consumo não-duráveis como: têxteis, confecções, couro e calçados, cerâmica, editorial e gráfico, produtos básicos de metais.
Indústria intensiva em escala (IE)	Automobilística, siderúrgica e os bens eletrônicos de consumo.
Fornecedores especializados (FE)	Inclui bens de capital sob encomenda e equipamentos de engenharia e são caracterizados pela elevada obtenção de economias de escopo, alta diversificação da oferta geralmente concentrada em empresas de médio porte, mas com notável capacidade de inovação de produto.
Indústria intensiva em P&D (IPD)	Faz parte deste grupo os setores de química final (produtos farmacêuticos, entre outros), componentes eletrônicos, telecomunicações e indústria aeroespacial, os quais são todos caracterizados por atividades inovativas diretamente relacionadas com elevados gastos em P&D, tendo suas inovações de produto um alto poder de difusão sobre o conjunto do sistema econômico.

<sup>10</sup> O ANEXO I informa os setores com seus respectivos dígitos acerca dos dados agregados conforme a proposta de Pavitt (1984).

Fonte: Pavitt (1984), Holland e Xavier (2005) e Cunha *et alii* (2007).

Considerando a organização proposta por Pavitt no quadro 3.1, o setor que é dominado por fornecedores (DF) referente às atividades do setor primário (DF1), possuem, de modo geral, a seguinte (re)agregação: alimentos, bebidas não alcoólicas, couros, peles com e sem pêlos, óleos de sementes e frutos oleaginosos, borracha bruta, cortiça e madeira, celulose, fibra têxtil, fertilizantes e petróleo bruto, minério metálico e sucata, pedras preciosas e matéria de origem animal e vegetal.

A indústria intensiva em recursos naturais (DF2), que engloba as atividades de baixa intensidade tecnológica, mas de certa escala, e agro alimentar, é diferente do setor (DF1) pelo fato de produzir com maior valor agregado. Tal indústria é representada pelos seguintes setores: bebidas alcoólicas, tabaco, carvão e coque, óleos utilizados na alimentação de origem vegetal e animal, gorduras e ceras, manufaturas de couro e pele, derivados da borracha, manufaturas de cortiça e madeira (exceto móveis), materiais de origem mineral utilizados na construção civil, gás natural e fabricado, cimento, cal, amianto, refratários e derivados de petróleo. A indústria intensiva em trabalho (DF3), considerando ainda o setor dominado por fornecedores, possui as seguintes indústrias representantes: papel, fios têxteis, vestuário e acessórios, artigos para viagens, móveis e colchões, vidros e seus derivados, cerâmicas e obras e artefatos em metal. Portanto, os setores (DF1), (DF2) e (DF3) são setores, em sua maioria, pertencentes à indústria tradicional, com forte presença de capitais domésticos.

O setor que Pavitt denomina de indústria intensiva em escala representa os setores que possuem uma estrutura de mercado oligopolizada que necessita de grandes montantes de capitais e possuem elevados custos irreversíveis. Os principais setores são: produtores de metais ferrosos e não ferrosos, aço, aparelhos eletrônicos de consumo, telecomunicações, aparelhos de eletricidade, aparelhos fotográficos, material óptico, veículos locomotores (automóveis, motocicletas, bicicletas e similares), veículos férreos e seus equipamentos.

Os fornecedores especializados são aqueles produtores de bens de capital. Esses setores são os grandes responsáveis por fornecer máquinas, equipamentos e instrumentos aos demais setores produtores da economia. De maneira sucinta listamos as seguintes indústrias contidas no setor fornecedor especializados: geração de energia

elétrica, metal-mecânica, autopeças, máquinas para escritório, embarcações e estruturas flutuantes, aquecimento, iluminação, construção civil e outras estruturas especializadas.

A última agrupação setorial em Pavitt (1984) é o setor de indústrias intensiva em pesquisa e desenvolvimento, e são conhecidos pelos elevados montantes de capitais. Seus principais representantes são: indústria química, com destaque para a indústria farmacêutica, aeronaves, lançadores espaciais e equipamentos, aparelhos e instrumentos científicos.

Para avaliar a ocorrência da “Doença Holandesa” no Brasil entre os anos de 2002-2008 é necessário fazer referência acerca dos anos anteriores, pois a comparação permite verificar o desempenho dos setores da economia ao longo de um período maior e assim evitar possíveis interferências nos resultados causados por flutuações macroeconômicas de curto prazo.

A tabela 3.1 ilustra a participação no total exportado, em média, dos setores classificados segundo Pavitt (1984). No lado direito tem-se a média dos anos avaliados e no lado esquerdo a classificação dos setores. O setor produtor de bens primários obteve 32%, em 1989-90 na participação das exportações totais, tendo sua participação reduzida para 25% entre 1994-1995 e 22% entre 2000-2001, sendo que em 2004-2005 o setor conseguiu melhorar o percentual das exportações, ocupando novamente o melhor desempenho dentre os demais setores. Os setores intensivos em recursos naturais apresentaram aumento em sua participação nas exportações do país, sendo que as médias dos anos de 1994-1995 e 2000-2001 foram os períodos de melhor desempenho. O setor intensivo em trabalho, se considerado os extremos da tabela 3.1, se manteve estável nesse intervalo de tempo: a participação nas exportações do setor intensivo em trabalho caiu para 18% e 14% entre 1994-1995 e 2000-2001 respectivamente.

Os próximos setores fazem parte das manufaturas industriais e, com exceção do grupo intensivo em pesquisa e desenvolvimento, todos os demais apresentaram queda em suas participações nas exportações nos anos analisados. O setor intensivo em escala passou de 22% na média de 1989-1990 para 15% em 1994-1995 e 2000-2001, concluindo sua tendência de queda em 2004-2005 com 12% de participação nas exportações. O grupo formado pelos “fornecedores especializados” também apresentou ligeira tendência de declínio, passando de 12% em 1989-90 para 10% em 2004-05. Por fim, o setor intensivo em P&D, que ao longo do período apresentou melhoria em seus níveis de exportações, passando de 6% em 1989-1990 para 8% em 2004-2005, embora tenha apresentado oscilações positivas e negativas intraperíodo.

Os dados que foram apresentados não são suficientes para afirmar que o Brasil vem desenvolvendo sintomas sobre a “Doença Holandesa”, pois não é nítida uma forte retração na participação das exportações dos setores industriais, sendo que o setor intensivo em P & D até apresentou uma ligeira elevação em seus níveis de exportação. Na seqüência, a análise dos dados se voltará para o período de 2002-2008 para que seja observado se os sintomas da “doença” se tornam mais evidentes no período mais recente.

**Tabela 3.1. – Exportações Brasileiras em Períodos Selecionados e Agrupados Segundo Taxonomia de Pavitt (%)**

<i>Setores</i>	1989- 1990	1994 - 1995	2000 – 2001	2004- 2005
Produtos Primários	32%	25%	22%	34%
Intensivo em recursos Naturais	9%	27%	28%	15%
Intensivo em Trabalho	22%	18%	14%	21%
Intensivo em Escala	19%	15%	15%	12%
Fornecedores Especializados	12%	11%	8%	10%
Intensivo em Pesquisa e Desenvolvimento	6%	4%	13%	8%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Comtrade, 2010, tabela elaborada pelo autor.

A partir da (re)agrupação dos dados seguindo a proposta da metodologia de Pavitt (1984), obtém-se os resultados expressos tabela 3.2. A seguir tem-se: Produtos Primários (PP), Produtos Intensivo em Recursos Naturais (IN), Intensivo em Trabalho (IT), Intensivo em Escala (IE), Fornecedores Especializados (FE) e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

A tabela 3.2 demonstra claramente que os setores agrupados segundo a proposta de Pavitt (1984) apresentaram crescimento nas exportações entre 2002 e 2008. Fica evidente que os setores que apresentaram melhores resultados foram os setores dominados por fornecedores (DF) e os setores intensivos em escala (IE). Ambos os setores são intensivos em *commodities* agrícolas e minerais, e seu comportamento, apresentado pelos setores (DF) e (IE). Esses aumentos podem ser atribuídos a fatores

relacionados ao aumento na demanda internacional puxado principalmente pelo crescimento da China e dos Estados Unidos que são os principais parceiros comerciais do Brasil.

As exportações do setor referente a Fornecedores Especializados (FE) também registrou aumento em sua participação no comércio mundial. O crescimento registrado no estoque de FBCF está ligado ao crescimento do setor intensivo em escala, ou seja, setores que estão diretamente ligados aos setores de manufaturas, que são seus principais demandantes.

O setor de pesquisa e desenvolvimento, também registrou uma elevação de seu nível de exportação no período em questão. As indústrias farmacêuticas e aeronáuticas foram os setores que mais contribuíram para esses resultados

Os dados contidos na tabela 3.2 - Agregação de dados segundo a Taxonomia de Pavitt (1984) ilustra que os setores intensivos em recursos naturais apresentaram uma significativa participação nos resultados de comércio exterior. Ao avaliar os setores intensivos em manufaturas e tecnologias, não se verifica uma redução na participação desses setores, mas um aumento, mesmo que em menores proporções.

**Tabela 3.2. – Exportações do Brasil - Segundo a Taxonomia de Pavitt no Período de 2002-2008 (em US\$ Bilhões)**

	<i>Produtos Primários</i>	<i>Intenivo Recursos Naturais</i>	<i>Intensivo Trabalho</i>	<i>Intensivo em Escala</i>	<i>Fornecedores Espec.</i>	<i>P&amp;D</i>
2002	15,6	16,4	6,4	9,2	4,9	6,2
2003	19,8	20,0	8,1	11,6	6,4	5,5
2004	26,2	24,7	10,1	16,4	10,1	7,1
2005	30,1	31,8	11,6	21,8	11,0	9,4
2006	35,4	39,3	12,6	24,3	12,2	10,6
2007	44,7	45,6	13,6	26,2	13,7	11,5
2008	59,3	56,7	13,6	32,5	15,9	13,7

Fonte: COMTRADE/ONU, 2010.

Sendo assim, com base na tabela 3.2, os setores produtores de bens primários e intensivos em recursos naturais obtiveram os melhores resultados, destacando-se em relação ao setor intensivo em trabalho que cresceu em menor intensidade. O aumento

das exportações de grãos *in natura* e carnes correspondem aos setores de melhor desempenho comercial dentre os produtos do gênero alimentício, e os minérios em sua forma bruta, tais com, o minério de ferro, manganês, nióbio, dentre outros, foram os principais produtos exportados pelo país, para atender o crescimento na demanda internacional.

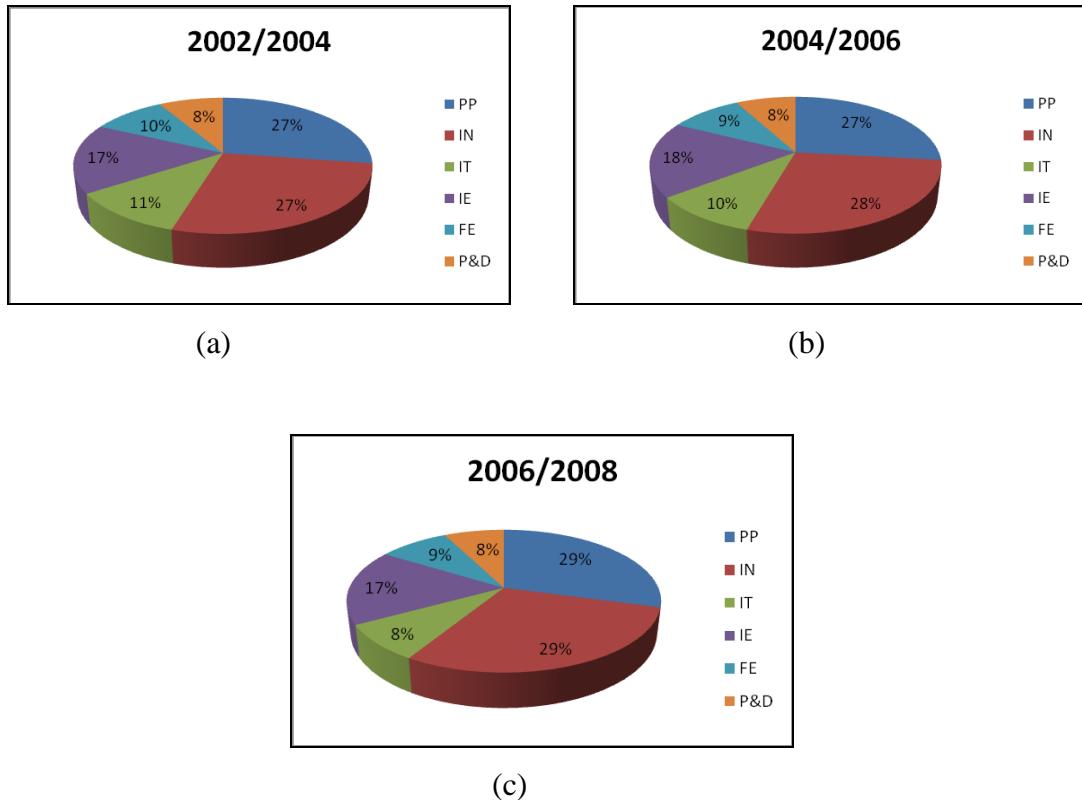
Para facilita a visualização do comportamento dos grupos organizados segundo a metodologia de Pavvit (1984) e assim avaliar a participação de cada setor no total das exportações do país, o gráfico 11 – trás a média das exportações entre os anos de 2002/2004, 2004/2006 e 2006/2008.

Os setores que são intensivos em recursos naturais apresentaram melhores desempenhos, sendo que os setores que produzem bens primários e bens intensivos em recursos naturais contribuíram com 27% do total médio, cada um, das exportações entre 2002/2004, proporção que se manteve praticamente estável ao longo dos anos seguintes atingindo 29%, em média, para cada setor em 2006/2008.

O setor Intensivo em trabalho praticamente não se alterou, mas apresentou queda de 3%, em média, quando comparados aos anos de 2002/2004 e 2006/2008. Os demais setores Intensivos em Escala, Fornecedores Especializados e indústria intensiva em P&D praticamente não sofreram variações em suas participações nas exportações. Tais resultados são visualizados no gráfico onze.

Sendo assim, com base na metodologia de Pavitt (1984), os resultados apresentados não deixa claro se há evidências da “Doença Holandesa” no Brasil. O motivo está no crescimento das exportações dos setores ligados a indústria, o que contradiz a hipótese da “doença”. Para os anos de 2004 a 2006, nos quais as evidências são mais fortes, a metodologia proposta por Pavitt (1984) não registrou uma redução nas exportações dos setores de manufaturas, embora o setor de bens intensivos em recursos naturais tenha apresentado crescimento exponencial. Além disso, com base no reagrupamento dos dados fornecidos pela Comtrade/ONU, o crescimento das exportações dos setores intensivos em recursos naturais e dos setores intensivos em capitais são claramente visualizados ao longo do período, até mesmo no triênio 2004-2006, no qual as evidências sobre a existência dos sintomas da “Doença Holandesa” são mais fortes, o reagrupamento de Pavitt (1984) mostra que o setor industrial obteve uma tendência de crescimento nas exportações, evidente que em menor amplitude do que as *commodities*.

**Gráfico 11- Participação Média dos Setores nas Exportações Segundo a Taxonomia de Pavitt (1984) para os Anos de 2002/2004, 2004/2006, 2006/2008.**



Fonte: Comtrade, 2009

### 3.3. A Classificação Setorial da OCDE para as Exportações no Brasil no Período Recente.

A metodologia de agregação de dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) mede a intensidade tecnológica de produtos industrializados. A sua classificação é bem simples e permite avaliar o grau de tecnologia da pauta exportadora de um país. Os setores que a classificação da OCDE agrupa são os seguintes: Produtos não industriais; produtos industriais de baixa intensidade tecnológica; produtos industriais de baixa-média intensidade tecnológicas; produtos industriais de média-alta intensidade tecnológicas; produtos industriais de alta intensidade tecnológica; e demais produtos.

Esta classificação será útil na avaliação da composição da intensidade das exportações brasileiras, com o objetivo de analisar a estrutura de comércio do país. A seguir será feito o uso desta metodologia de agregação. Com base nas informações do quadro 3.2<sup>11</sup>, o próximo passo será (re)agregar os dados seguindo a classificação da OCDE, assim como no quadro anterior, o lado direito informa os setores de atividade econômica e o lado esquerda está a classificação proposta pela OCDE.

**Quadro 3.2. Classificação OCDE**

<b>Nomenclatura</b>	<b>Setores de Atividade</b>
Produtos não industriais	Animais vivos, minérios, petróleo, gás mineral, grãos e produtos <i>in natura</i> , etc.
Produtos industriais de baixa intensidade tecnológica	Indústrias tradicionais: Papel e celulose, bebidas, alimentícia, vestuário, mobiliário, couro e calçados.
Produtos industriais de baixa - média intensidade tecnológica	Fazem parte desta classificação: Os bens de consumo duráveis, tais como: eletrônicos, automóveis,  Bens de Capital: máquinas e equipamentos, petroquímica, metalurgia, Combustíveis, etc
Produtos industriais de média – alta intensidade tecnológicas	Química fina, telecomunicações, instrumentos de precisão, etc.
Produtos industriais de alta intensidade tecnológica	Farmacêutica, bioquímica, aviões e equipamentos eletrônica, etc.

Fonte: OCDE, 2010

O setor de produtos “não industriais” é o setor que compreende a maior parte dos produtos oriundos da agricultura brasileira, além de contemplar outras *commodities* intensivas em recursos naturais. De modo sucinto, os principais setores

<sup>11</sup> O ANEXO II informa os setores com seus respectivos dígitos acerca dos dados agregados conforme a proposta da OECD.

de “produtos não industriais” são: alimentos (frutas, frutos do mar, grãos, laticínios, ovos e etc), petróleo bruto e seus derivados também no estado bruto, couro e peles, pedras preciosas, matéria de origem animal e vegetal, óleos e sementes de frutos oleaginosos, fertilizantes e adubos de origem mineral, cortiça e madeira, borracha em seu estado bruto, minérios metálicos, cimento, cal, amianto e materiais de construção em geral, refratários e carvão e coque.

O próximo setor é o setor de manufaturas, composto de indústrias de baixa intensidade tecnológica, os quais podem ser listados do seguinte modo: Indústria de papel e celulose, bebidas e tabacos, papéis e embalagens, fios têxteis, obras e artefatos em metal, manufaturas de couro e pele, manufaturas de borracha, óleos processados utilizados na alimentação de origem animal e vegetal, gorduras e ceras, artigos para viagens, móveis e colchões, vestuário e acessórios, calçados, vidros, cerâmicas, gás natural e fabricado, corrente elétrica, aço e ferro e metais não ferrosos.

O setor formado por produtos industriais de baixa–média intensidade tecnológica compreende os setores da indústria especializada de Pavitt, setor de bens de capital, ou seja, setor de máquinas e equipamentos, além de veículos de transporte (automóveis, motocicletas, bicicletas e similares), e transporte férreo, plásticos e tintas.

Segmentos de média-alta tecnologia incluem os setores produtores de aparelhos e instrumentos científicos e indústria química bruta, o segmento de alta intensidade tecnológica inclui a indústria farmacêutica, eletrônicas de precisão, materiais radioativos, indústria aeronáutica e seus similares e afins.

Na mesma perspectiva, a tabela 3.3 ilustra o desempenho das exportações segundo a classificação da OECD, apresentando no lado esquerdo o agrupamento de setores de acordo com a proposta da OECD e, no lado direito, a participação média das exportações nos períodos de 1989-90, 1994-95, 2000-01 e 2004-05.

Neste agrupamento da OECD, entre 1989-90 e 2004-05 a participação das exportações do setor de produtos “não industriais” permaneceu estável, contribuindo aproximadamente com 25% do total exportado. Um grupo que está fortemente relacionado ao setor de produtos não industriais – setores de baixa intensidade tecnológica, também não apresentou grandes variações. Todavia, pode-se afirmar que passou por uma breve redução na participação das exportações: em 1989-90 sua participação média estava em 43%, melhorando em seguida para 46% e dez anos

mais tarde, em 2004-05, sua contribuição nas exportações atingiu 40% do total exportado.

Os setores industriais de baixa-média intensidade tecnológicas foi outro grupo que não apresentou fortes oscilações, podendo considerá-lo como estável em sua participação nas exportações. Em 1989-90 sua contribuição foi de 26%, chegando a 27% em 2004-2005.

Os setores de média alta e alta tecnologia foram os setores que apresentaram um desempenho comercial expressivo no período analisado, embora tenham como ponto de partida níveis iniciais absolutos ainda muito baixos. O segmento de média-alta tecnologia cresceu de 2% em 1989-90 para 4% em 2004-05 e o setor de alta tecnologia, que possuía uma participação média de 3% em 1989-90, atingiu 8% em 2000-01, retrocedendo para 4% em 2004-05.

**Tabela 3.3. Exportações do Brasil em Períodos Selecionados Segundo OCDE (em %)**

<i>Setores</i>	1989 - 1990	1994- 1995	2000- 2001	2004- 2005
Produtos não industriais.	26%	24%	22%	25%
Baixa intensidade tecnológica	43%	46%	41%	40%
Baixa - média intensidade tecnológica	26%	26%	24%	27%
Média - alta intensidade tecnológica.	2%	2%	5%	4%
Alta intensidade tecnológica	3%	2%	8%	4%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Comtrade, 2010, tabela elaborada pelo autor.

Com base na análise da participação dos setores, de acordo com a classificação da OECD, também não fica evidente a existência dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil para esse período, pois os setores intensivos em recursos naturais permaneceram praticamente estáveis, sendo que o setor de média e alta intensidade em tecnologias apresentaram melhorias em suas participações nas exportações brasileiras.

A tabela 3.4 ilustra a (re) agregação proposta pela OCDE, torna evidente que, assim como a metodologia de Pavitt (1984), todos os setores apresentaram crescimento ao longo do período de 2002-2008. O destaque vai para os setores de bens com menores intensidades tecnológicas, porém é notório o crescimento de setores de alto conteúdo tecnológico tais como as fibras ópticas, farmácia e componentes eletrônicos.

**Tabela 3.4. - Evolução das Exportações do Brasil Segundo Classificação da OCDE no Período 2002 – 2008 (em US\$ bilhões).**

	<i>Não industrial</i>	<i>Baixa - tecnologia</i>	<i>Baixa - média tecnologia.</i>	<i>Média- alta tecnologia</i>	<i>Alta tecnologia.</i>
2002	15,6	22,9	14,1	2,8	3,4
2003	19,8	28,2	18,1	2,8	2,7
2004	26,3	34,8	26,4	2,9	4,2
2005	30,2	43,4	32,8	5,0	4,4
2006	35,4	52,0	36,4	5,8	4,7
2007	44,8	59,2	39,9	5,1	6,4
2008	59,3	70,4	48,5	6,2	7,5

Fonte: Fonte: COMTRADE/ONU, 2010

Com base na tabela 3.4 obtém-se as seguintes conclusões: o setor de bens “não industriais” apresentou o melhor desempenho dentre os demais setores pertencentes na classificação da OCDE. Neste setor são encontradas muitas *commodities* agrícolas e minerais nas quais o Brasil possui vantagens competitivas. A crescente demanda da China contribuiu para elevar as exportações nos setores de não industriais por esse motivo o setor apresentou crescimento exponencial a partir de 2003.

O setor de baixa intensidade tecnológica também obteve exportações crescentes no período analisado. Neste setor é encontrada a indústria tradicional que está diretamente ligada ao crescimento dos setores de não industriais, tais como a indústria de bebidas, alimentos industrializados, vidros, dentre outras. Mesmo alguns setores, conforme verificado no capítulo dois, apresentando crescimento negativo, como por exemplo, o setor de fumo, madeira e vestuário e acessório, a indústria classificada como

sendo de baixa intensidade tecnológica apresentou crescimento expressivo entre os anos de 2002 e 2008.

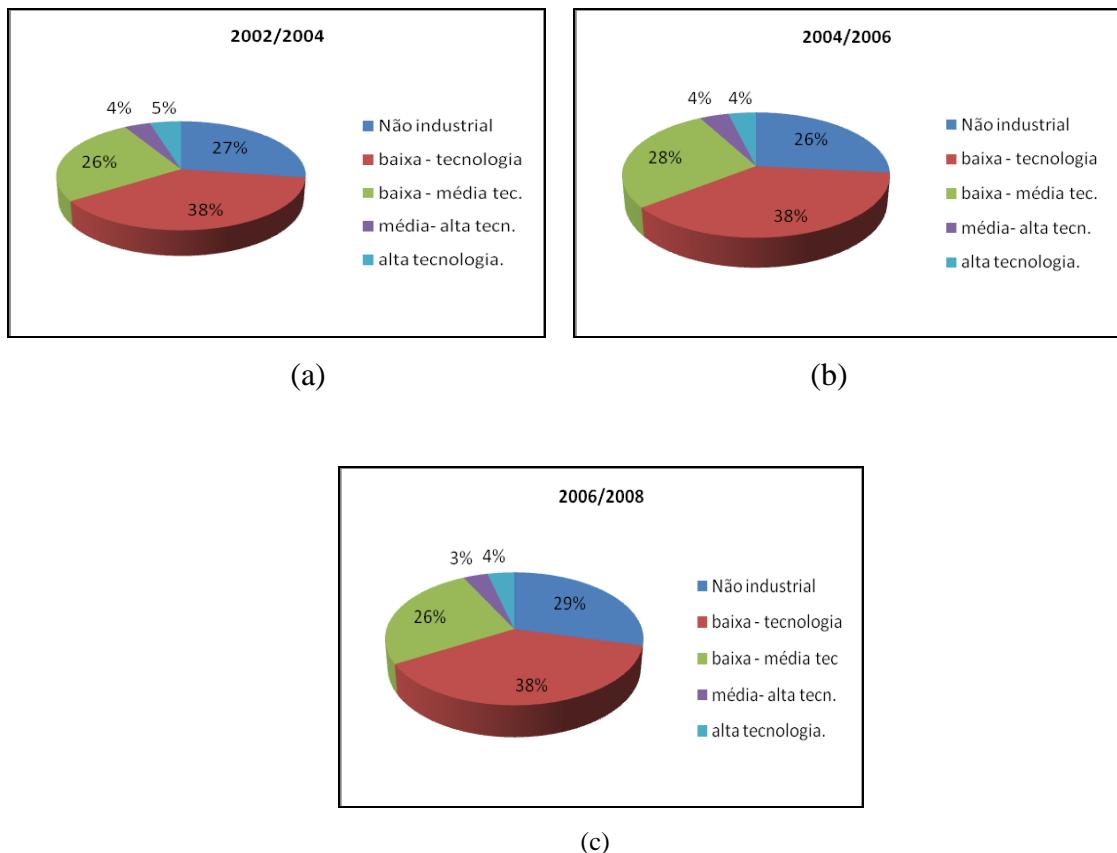
Na mesma perspectiva dos dois grupos acima o setor de baixa-média tecnologia também seguiu essa tendência, e, os fatores que explicam o seu crescimento, estão no aumento nas exportações de bens de consumo duráveis (televisores, aparelhos eletrodomésticos, etc) e bens de capital.

Os grupos de média – alta e alta tecnologia cresceram numa proporção menor, porém não desprezível e os principais setores integrantes são a indústria farmacêutica, automóveis, indústria aeronáutica, fibras óticas, dentre outros.

Os resultados das exportações médias nos períodos selecionados entre 2002/2004, 2004/2006 e 2006/2008 refletem que a participação dos setores nas exportações não sofreram grandes mudanças. O setor de bens “não industriais” apresentou um leve crescimento de 27% em 2002/2004 para 29% em 2006/2008, essa melhora deve-se ao aumento das exportações dos setores agroalimentares para atender a demanda mundial. O setor de baixa intensidade tecnológica não sofreu variação, participou com 38% ao longo de todo o período analizado, mas mesmo assim foi o grupo que mais contribui no valor total. O setor de baixa-média intensidade tecnológica também pode ser considerado estável, pois apresentou participação de 26%, em média, no período de 2002/2004, permanecendo com a mesma participação no período de 2006/2008. Os demais setores, média alta tecnologia e alta tecnologia também participaram, em média, nas mesmas proporções em ambos os períodos, ou seja esses setores contribuiram com a mesma participação no resultado total das exportações nos períodos estudados, o gráfico 12 mostra a participação, em média, dos grupos segundo a metodologia da OCDE para estes períodos.

De acordo com os resultados obtidos com o reagrupamento proposto pela OCDE, os setores intensivos em recursos naturais aumentaram consideravelmente suas exportações. Na mesma direção os demais setores de maior intensidade tecnológica também conseguiram apresentar resultados positivos em termos de desempenho das exportações. Portanto, de acordo com a metodologia proposta pela OCDE os resultados não confirmam a hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil pelos mesmos motivos já verificados na metodologia de Pavitt (1984) que apresentou aumento das exportações dos setores de manufaturas de maior valor agregado. A seguir será apresentada a Metodologia de Lall.

**Gráfico 12 – Participação Média das Exportações Setoriais do Brasil Segundo Classificação da OCDE para os Anos de 2002/2004, 2004/2006, 2006/2008.**



Fonte: Comtrade, 2010

### 3.4. Utilização da Metodologia de Lall na Agregação das Exportações do Brasil no Período 2002-2008.

A Metodologia de Lall (2000)<sup>12</sup> de agregação de dados, foi construída a partir das metodologias de Pavvit (1984) e OCDE. Assim, como as demais metodologias

<sup>12</sup> A Metodologia de Lall, construída por Sanjaya Lall (2000) e apresentada em The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998.

avaliadas anteriormente, serão desconsideradas as operações classificadas como “operações especiais”, que incluem: filmes de cinema, animais domésticos, moeda, obras de arte, dentre outras transações especiais.

Desta forma a proposta de agregação de Lall é classificada em cinco níveis: (1) os produtos primários, que compreende os bens intensivos em recursos naturais que são comercializados em estado bruto, como por exemplo, petróleo e gás natural. Para este nível de agregação são encontrados ainda os setores agro-alimentares (grãos, carnes, frutas dentre outros); (2) o setor de manufaturas corresponde aos setores que são intensivos em trabalho e recursos naturais; as indústrias pertencentes a esses setores são estreitamente ligadas aos setores produtores de recursos naturais; (3) o setor de manufaturas de baixa tecnologia é representado pelos setores da indústria tradicional, têxtil, calçadista, etc, além de indústria de baixa agregação tecnológica, tais como as fabricantes de utensílios domésticos; (4) agrupamento de média tecnologia, compreende os setores de bens de capital e certos bens de consumo duráveis da economia, dentre outros; e finalmente o setor de maior nível tecnológico, o agrupamento (5) de alta tecnologia, que representa os setores da indústria farmacêutica, aeronáutica, processamentos de dados, dentre outras. O quadro 3.3<sup>13</sup> ilustra a divisão e agregação dos setores da economia segundo a metodologia de Lall (2000).

Os resultados obtidos utilizando metodologia de Lall (2000) refletem um crescimento de todos os setores de atividade econômica, com destaque para os segmentos de produtos primários, intensivos em manufaturas e média tecnologia. Foram os setores agrupados com base em recursos naturais que apresentaram melhores desempenhos ao longo do período. Os setores de baixa tecnologia e alta tecnologia também cresceram suas exportações, porém numa proporção muito menor.

Assim como foi realizado para a metodologia de Pavitt(1984) e da OCDE a verificação da participação dos grupos setoriais de cada metodologia ao longo de alguns anos selecionados, a tabela 3.5 possui informações acerca das exportação para os mesmos períodos (1989-90, 1994-95, 2000-01 e 2004-05) com o objetivo de avaliar se há indícios dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil, nos ao longo das duas últimas décadas, segundo a metodologia proposta por Lall (2000).

---

<sup>13</sup> O ANEXO III informa os setores com seus respectivos dígitos acerca dos dados agregados conforme a proposta de Lall (2000).

**QUADRO 3.3. CLASSIFICAÇÃO LALL**

<b>Nomenclatura</b>	<b>Setores de Atividade</b>
Produtos Primários	Alimentos de origem animal e vegetal, grãos, tabaco, couros e peles, adubos em estado bruto, petróleo, gás, minérios e demais produtos extrativistas.
Manufaturas	Alimentos de origem animal e vegetal industrializados, bebidas, celulose e papel, óleos vegetais, borracha processada, cortiça, madeira, minérios aglomerados, hidrocarboneto, produtos oriundos da química orgânica e demais produtos intensivos em trabalho e recursos naturais.
Manufaturas de baixa tecnologia	Compreende a indústria tradicional, tais como a indústria têxtil e calçadista, além de contemplar a indústrias de utensílios e móveis, dentre outras.
Média Tecnologia	Automóveis, cosméticos, produtos químicos, tintas, fibras sintéticas, veículos de transporte ferroviário, indústrias de bens de capital, equipamentos industriais, siderurgia, dentre outros.
Alta Tecnologia	Computadores e processadores de dados, telecomunicações, aviação, indústria farmacêutica, etc.

Fonte: Lall (2000), construído pelo autor

As informações contidas na tabela 3.5 demonstram que o setor de produtos primários obteve uma redução das participações médias das exportações ao longo do tempo: em 1989-90 a sua contribuição era de 30%, caindo para 19% em 1994-95 e subindo gradualmente até 23% na contribuição das exportações em 2004-2005. O setor baseado em manufaturas, estritamente relacionado ao setor de produtos primários

apresentou bom desempenho de 16%, em média de participação em 1989-90, saltando para 45% em 1994-95 e, em seguida, reduzindo-se para 24% das exportações totais em 2004-05.

Os setores de automotores, engenharia e processos fazem parte do setor de média intensidade tecnológica, e contribuiu com 29% das exportações em 1989-90, sendo os setores de engenharia e processo os maiores exportadores, 11% em média das para cada segmento. Em 1994-95 a participação do grupo de média tecnologia caiu para apenas 19%, nos quais os três setores apresentaram queda, sendo que o crescimento dos mesmos foi retomado em seguida, onde os setores de automotores e engenharia foram os que mais contribuíram nessa melhoria.

Por fim, o setor de alta intensidade tecnológica também apresentou elevações em seus resultados, passando de 5%, em média, das exportações em 1989-90 para 8% em 2004-05, sendo esse grupo apresentou uma pequena queda em 1994-95 para 3% retomando para 9% em 2000-01.

**Tabela 3.5, – Exportações em Períodos Selecionados e Agrupados Segundo Lall(2000)**

<i>Setores</i>	1989- 1990	1994- 1995	2000- 2001	2004- 2005
Produtos Primários	30%	19%	16%	23%
Baseado em manufaturas	16%	45%	40%	24%
Manufaturas de baixa intensidade tecnológica	20%	14%	7%	11%
Automotores	7%	5%	6%	9%
Engenharia	11%	7%	12%	18%
Processos	11%	7%	10%	7%
Manufaturas de alta intensidade tecnológica	5%	3%	9%	8%

Fonte: Comtrade, 2010, tabela elaborada pelo autor.

Contudo, as informações contidas na tabela 3.5 com base da proposta de agregação de setores de Lall (2000) também não explicita os sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil, ou seja, os setores intensivos em recursos naturais não apresentaram grandes elevações em suas participações comerciais ao longo dos anos, ao passo que os setores intensivos em tecnologia também não reduziram o seu desempenho

exportador. Sendo assim, não é possível afirmar que para esses períodos em questão há indícios de “Doença Holandesa” no Brasil.

Assim como foi realizado para a metodologia de Pavitt(1984) e da OCDE a verificação da participação dos grupos setoriais de cada metodologia ao longo de alguns anos selecionados, a tabela 3.5 possui informações acerca das exportação para os mesmos períodos (1989-90, 1994-95, 2000-01 e 2004-05) com o objetivo de avaliar se há indícios dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil, nos ao longo das duas últimas décadas, segundo a metodologia proposta por Lall (2000).

Os setores pertencentes ao grupo dos produtos primários são basicamente os agroindustriais e os setores extrativistas. Para esses segmentos, o período de 2002-2008 apresentou uma elevação em suas demandas internacionais devido aos elevados preços internacionais, que também influenciou o grupo pertencente aos setores baseados em manufaturas refletindo no aumento das exportações.

Os setores de média tecnologia também acompanharam o crescimento dos setores que são intensivos em recursos naturais. Lall (2000) divide o grupo de média intensidade tecnológica em três grupos: automobilístico, processos e engenharia. O setor automobilístico manteve sua participação estável no conjunto das exportações de bens de média intensidade tecnológica. O grupo de processos representa os setores que apresentaram crescimento na participação nas exportações passando de 33% nos períodos de 2002/2004 e 2004/2006 para 36% dos bens exportáveis entre 2005/2008. O setor de engenharia que corresponde aos setores de máquinas e equipamentos industriais apresentou certo declínio em suas exportações, caindo de 37% em 2002/2004 para 34% em 2005/2008. Esses dados podem ser visualizados na tabela 3.6 – Setores de média intensidade tecnológica segundo a Metodologia de Lall (2000).

**Tabela 3.6 – Setores de Média Intensidade Tecnológica Segundo a Proposta de Lall (2000) nos Seguintes Anos 2002/2004, 2004/2006, 2006/2008**

	<i>Automobilístico</i>	<i>Processo</i>	<i>Engenharia</i>
2002/2004	30%	33%	37%
2004/2006	32%	33%	35%
2005/2008	30%	36%	34%

Fonte: Lall, 2000

O setor de baixa intensidade tecnológica, que corresponde a indústria tradicional apresentou um resultado não muito satisfatório, e parte desse resultado pode ser atribuído a concorrência internacional, principalmente o setor de roupas, calçados e brinquedos, nos quais a participação comercial da China na economia brasileira tem aumentado, gerando desestímulos a produção doméstica.

O desempenho do setor de bens de baixa intensidade tecnológica obteve ao longo do período de 2002-2008 um comportamento próximo ao desempenho dos bens de alta intensidade tecnológica, de acordo com a agregação proposta por Lall (2000). Isto significa dizer que enquanto o setor de bens de baixa intensidade tecnológica apresentou um desempenho comercial pouco favorável se comparado aos demais setores intensivos em recursos naturais e trabalho, o grupo formado pelos setores de alta intensidade tecnológica obteve resultados de exportações positivos resultando em participações similares às exportações dos bens de baixa intensidade tecnológica. Sendo assim, os principais setores de alta tecnologia são as indústrias aeronáuticas e o setor de fármacos, que vem apresentando melhorias em suas exportações ao longo do período. A agregação proposta por Lall (2000) é ilustrada na tabela 3.7.

**Tabela 3.7. Evolução das Exportações do Brasil Segundo Classificação de Lall para o período de (2002-2008) em Bilhões de (US\$).**

	<i>Produtos Primários</i>	<i>Manufaturas</i>	<i>Baixa tecnologia</i>	<i>Média tecnologia</i>	<i>Alta tecnologia</i>
2002	15,6	16,4	6,4	14,1	6,1
2003	19,8	20,0	8,2	18,0	5,4
2004	26,2	24,7	10,0	26,4	7,1
2005	30,1	31,8	11,5	32,8	9,4
2006	35,4	39,3	12,5	36,4	10,5
2007	44,7	45,6	13,5	39,9	11,5
2008	59,3	56,7	13,6	48,4	13,6

Fonte: Lall, 2000

Como objetivo da reagregação de dados é evidenciar se há (ou não) evidencia da hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil entre 2002 e 2008, a tabela 3.7 apenas mostra o comportamento dos setores ao longo do período e não deixa claro as conclusões acerca do desempenho comercial do setor industrial, ou seja, não fica

evidente se há um processo de desindustrialização da economia brasileira. Com isso, o gráfico 13 mostra a participação média dos setores econômicos nas exportações brasileiras dividido em três períodos: 2002/2004; 2004/2006 e 2006/2008, informando o quanto cada grupo desempenhou ao longo dos anos, em média, e possibilitando a visualização do comportamento nas exportações em cada grupo de acordo com a divisão contida em Lall (2000).

Os grupos formado pelos produtos primários apresentou um desempenho com cerca de 28%, em média, do total exportado para o período de 2002/2004, garantindo a posição de maior exportador nesse período, sendo que este valor se reduziu para 26% entre 2004/2006 e voltou a crescer para 29% entre os anos de 2006/2008.

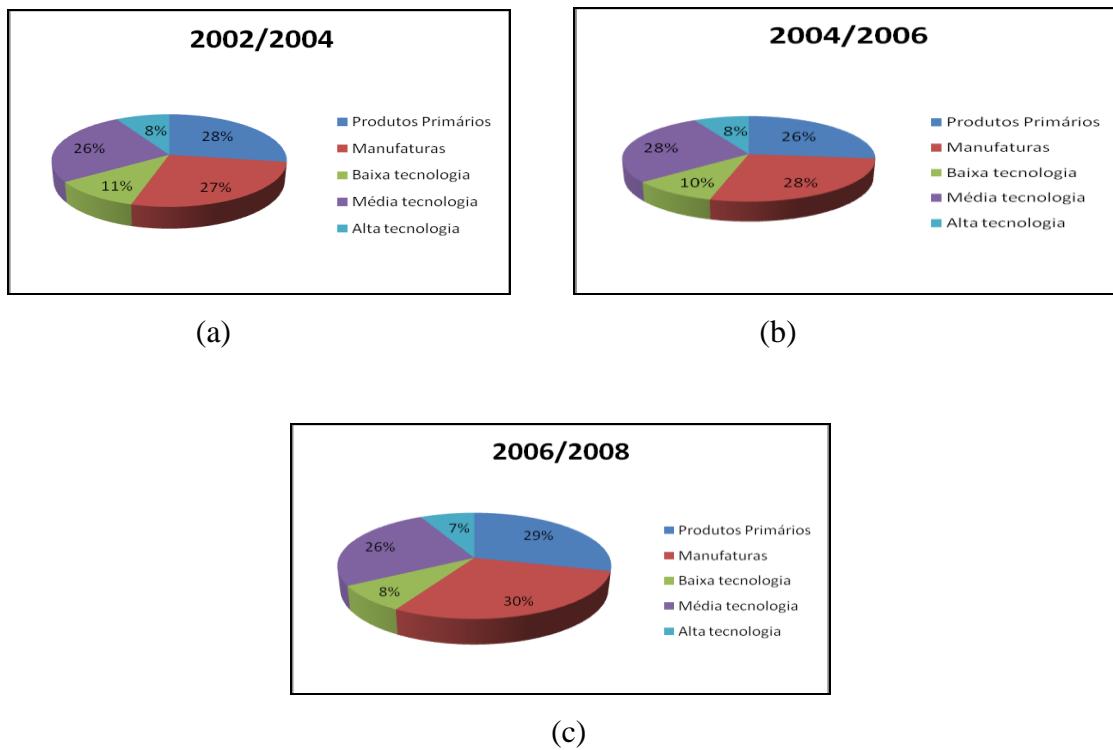
O grupo formado pelas manufaturas intensivas em recursos naturais apresentou um aumento de seu desempenho comercial e, consequentemente, a sua parcela nas exportações totais da economia: em 2002/2004 o grupo participava com 27% das exportações nacionais, 28% entre 2004/2008 e 30% entre 2006/2008, no qual ocupou o primeiro lugar dentre as exportações totais.

O setor da baixa tecnologia também sofreu pequena variação nas exportações totais, embora a sua variação tenha correspondido há valores decrescentes nos resultados finais. Entre 2002/2004 a média das exportações dos setores de baixa tecnologia era de 11%, caindo para 10% entre 2004/2006 e chegando a 8% entre 2006/2008. Essa queda na participação pode ser atribuída a apreciação cambial que torna os bens domésticos mais caros em relação aos concorrentes internacionais, favorecendo a importação.

O grupo formado pelos setores de média tecnologia obteve uma participação estável ao longo do período, correspondendo à 26% do total entre 2002/2004, aumentando em 2004/2006 para 28%, ocupando o melhor desempenho juntamente como o grupo formado pelos setores de manufaturas intensivas em recursos naturais, recuando em 2006/2008 para 26%, em média das exportações.

Finalmente, o setor de alta tecnologia também se apresentou estável nas médias dos sub-períodos. Entre 2002/2004 o grupo de setores intensivos em tecnologias representava 8% das exportações, repetindo esses valores entre 2004/2006, e 7%, em média, das exportações entre 2006/2008. O gráfico 13 detalha esses resultados.

**Gráfico 13 – Participação Média das Exportações Setoriais do Brasil Segundo a Metodologia de Lall (2000) para os Períodos 2002/2004, 2004/2006, 2006/2008.**



Fonte: Lall, 2000

Comparando as metodologias de reagrupamento de dados pode-se concluir que todos os setores agrupados apresentaram elevação em seus valores exportados. Os setores intensivos em recursos naturais que representam as *commodities* agrícolas e minerais foram os setores que melhor desempenho apresentaram entre os anos de 2002-2008. Assim, como verificado em Furtado (2008), a demanda externa por determinadas *commodities* está diretamente ligado ao crescimento das economias populosas da Ásia e dos Estados Unidos. A busca por matéria-prima e alimentos é o responsável pelo vigoroso crescimento constatado nas metodologias de Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000).

A evolução da taxa de investimento na economia brasileira no período de 2002-2008, estudado no capítulo 2, mostra que os investimentos não se reduziram, ou seja, não fica evidente uma canalização de recursos financeiros de setores industriais da economia para os setores intensivos em recursos naturais, pois ao avaliar o comportamento da utilização da capacidade instalada da indústria entre 2002-2008 verifica-se uma pequena queda entre 2004 e 2006, não sinalizando um processo de

desindustrialização da economia brasileira, pois mesmo assim tem-se uma utilização acima dos 80% da utilização da capacidade instalada.

Com base nas metodologias de agregação apresentada Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000), os setores industriais não apresentaram variações negativas significativas no período em questão. Embora o aumento desses setores não tenha sido exponencial, assim como os setores intensivos em recursos naturais, não se pode desprezar esse desempenho. As metodologias de agregação informam que mesmo aqueles setores intensivos em tecnologia (aeronáutica, fármacos, eletrônicos, dentre outros), o Brasil apresenta resultados relevantes, diversificando a pauta exportadora e contribuindo para a produção de bens de maior valor agregado.

Oreiro e Feijó (2010) afirmam que uma economia não sofre um processo de desindustrialização, pelo fato da produção industrial se estagnar ou em se encontrar em uma tendência de queda, mas quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de emprego e/ou valor adicionado na economia. Com isso, é possível obter breves conclusões de que a economia brasileira não passou por um processo de desindustrialização, pois os setores industriais não apresentaram grandes diminuições nas exportações ao longo dos anos de 2002-2008. Os resultados obtidos neste capítulo trazem informações de que não é nítida a ocorrência de um processo de estagnação do setor industrial, mas sim um aumento menos que proporcional comparado ao setor intensivo em recursos naturais, provocado pela elevação dos preços internacionais e obtenção de rendas ricardianas nesse setor.

Os resultados obtidos com as diferentes metodologias de agrupamento estão de acordo com Almeida (2008), que afirma que ao longo do período de 2002-2008 tanto a demanda por bens intensivos em tecnologias quanto por *commodities* tem aumentado, contribuindo para elevar as exportações brasileiras bem como diversificar sua pauta de exportações evitando assim a reprimarização da economia.

Para o Brasil os fatores que estão diretamente ligados a existência dos sintomas da “Doença Holandesa”, podem ser considerados os aumentos na produção e exportação de *commodities* agrícolas e minerais. Esses aumentos são verificados ao longo do período analisado e foi também o principal responsável por despertar a discussão dos sintomas da “Doença Holandesa” no país.

A canalização de recursos do setor de manufaturas industriais para o setor de *commodities* agrícolas e minerais não foi constatada pelas agregações de dados realizadas nesse capítulo, pois nas metodologias utilizadas os setores de manufaturas

apresentaram crescimento, mesmo nos anos de 1989-90, 1994-95, 2000-01 2004-5 os setores industriais não reduziram suas participações nas exportações o que enfraquece as possibilidades de ter existido a “Doença Holandesa” no Brasil.

Portanto, de acordo com a metodologia até aqui adotada neste trabalho, não fica evidente um processo de “Doença Holandesa”, entretanto será avaliado o saldo comercial setorial para verificar se o efeito da taxa de câmbio apreciada afetou o comportamento das importações brasileira e assim comparar mais uma vez o desempenho de cada setor segundo as classificações propostas.

### **3.5. Saldos Comerciais e “Doença Holandesa” no Brasil no Período de 2002-2008.**

A constatação dos sintomas da “Doença Holandesa” no Brasil seguindo as metodologias de agregação setorial de Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000) através das exportações não ficou evidente, pois em todos os casos a participação dos setores na exportação não oscilou que maneira significativa, ou seja, não foi notado um aumento significativo nas exportações de *commodities* agrícolas e minerais, em detrimento das exportações dos setores industriais.

A taxa de câmbio apreciada, principalmente a partir de 2003, levou ao aumento das importações do país e, sendo assim, esse aumento de produtos importados poderia conduzir a economia brasileira a um processo de desindustrialização. A verificação desse processo exige a observância da evolução do saldo comercial do país no período, pois segundo Oreiro e Feijó (2010) *a desindustrialização causada pela “Doença Holandesa” está associada a déficits comerciais crescentes da indústria e superávits comerciais (crescentes) no setor não-industrial.*

Com base nos saldos comerciais para os anos de 2002 a 2008, a seguir serão utilizadas as mesmas metodologias de agregação setorial proposta por Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000), com o intuito de verificar se a evolução dos saldos comerciais dos setores não industriais, confrontado com os saldos comerciais dos setores industriais, apresenta evidências da “Doença Holandesa” no Brasil.

A metodologia de Pavitt (1984) apresenta os seguintes resultados: os setores produtores de bens primários e intensivos em recursos naturais aumentaram exponencialmente seus saldos comerciais, ou seja, suas exportações foram superiores às

importações, somando-se 8,2 bilhões (US\$) em 2002 e 57 (US\$) bilhões em 2008. O grupo formado pelos setores intensivo em trabalho não apresentou o mesmo desempenho dos demais grupos que formam o setor Dominado por Fornecedores, devido ao comportamento insatisfatório dos setores ligados a indústria tradicional, assim como verificado no capítulo anterior sobre o crescimento da produção industrial no Brasil.

Os demais setores, intensivo em escala, fornecedores especializados e intensivos em P&D apresentaram significativos déficits comerciais ao final do período em questão. O desempenho comercial do setor intensivo em escala foi superavitário entre os anos de 2002 a 2007, porém em 2008 apresentou um déficit comercial superior a dois bilhões (US\$). Os grupos formados por fornecedores especializados e intensivos em P&D apresentaram saldos negativos crescentes durante todo o período 2002-08.

Se considerarmos os setores dominados por fornecedores como o setor de não industriais e os demais setores como sendo industriais, a hipótese sobre a “Doença Holandesa” no Brasil é mais nítida, segundo a metodologia de agrupamento de Pavitt (1984), pois são notados superávits comerciais nos setores de não industriais e déficits nos setores industriais da economia. A participação dos grupos setoriais nos saldos comerciais está apresentada na tabela 3.8.

**Tabela 3.8. Saldos Comerciais, em Bilhões (US\$) no Brasil entre 2002-2008 e Agrupamento Setorial Segundo a Metodologia de Pavit**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Produtos primários	7,46	10,46	13,40	15,73	16,94	24,94	30,36
Int. em Rec. Nat.	0,82	11,63	13,81	15,78	18,59	24,87	26,64
Int.em trabalho	3,41	5,25	6,16	6,67	6,08	4,59	0,36
Int. em escala	1,61	3,50	5,47	9,25	9,20	5,00	(2,05)
Fornec. Espec..	(3,48)	(1,71)	0,17	(1,21)	(2,04)	(1,06)	(10,58)
Intensivo em P&D	(4,98)	(5,27)	(6,37)	(6,62)	(9,49)	(6,24)	(19,09)

Fonte: Comtrade, 2011

Para a metodologia proposta pela OCDE o setor de produção não industrial e o setor de baixa intensidade tecnológica apresentaram saldos comerciais positivos, ressaltando que tais setores estão diretamente relacionados com uma forte integração setorial. Para os setores de média-alta e alta intensidade tecnológica os resultados demonstram saldos comerciais negativos, ou seja, segundo a metodologia proposta pela OCDE, os setores industriais apresentaram saldos comerciais fortemente negativos no comércio internacional no período recente.

Nessa perspectiva, a hipótese de “Doença Holandesa” no Brasil, seguindo a metodologia de agregação setorial da OCDE, se explicita com maior nitidez, pois é evidente que os saldos comerciais dos setores industriais são significativamente deficitários e os saldos dos setores não industriais apresentam superávits comerciais crescentes. A tabela 3.9 mostra esses resultados.

**Tabela 3.9. Saldos Comerciais, em Bilhões (US\$) no Brasil entre 2002-2008 e Agrupamento Setorial Segundo a Metodologia da OCDE.**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Produtos não industriais	7,46	10,29	13,57	15,73	16,94	20,88	55,91
Baixa intensidade tecnológica	11,58	16,88	15,62	25,89	29,43	29,46	27,00
Baixa-média int. tecnológica	(2,32)	1,31	5,01	7,37	6,42	(0,88)	(13,86)
Média-alta int. tecnológica	(13,60)	(13,99)	(18,52)	(20,39)	(24,18)	(35,67)	(56,15)
Alta intensidade tecnológica	(3,44)	(3,82)	(3,91)	(5,43)	(7,50)	(0,90)	(11,57)

Fonte: Comtrade, 2011

Em uma terceira perspectiva, a metodologia de Lall (2000) também apresentou superávits comerciais crescentes para os setores não industriais ao longo do período 2002-2008, sendo que os setores pertencentes aos grupos dos produtos primários, intensivos em manufaturas e de baixa intensidade tecnológica apresentaram saldos comerciais positivos. Por outro lado, o agrupamento de média tecnologia em seu conjunto (automobilística, processo e engenharia), exceto o setor automobilístico,

apresentou saldos comerciais negativos, o que significa dizer que as importações desses setores foram fortemente superiores as suas exportações.

Desta forma, se confrontado o saldo comercial dos setores não industriais com o setor industrial, também é notório o superávit comercial dos setores intensivos em recursos naturais e dos setores ligados a tais recursos. Além disso, observa-se o crescente déficit comercial dos setores de média e alta tecnologia classificados de acordo com a metodologia de Lall (2000). Portanto, ao confrontar os dados do saldo do setor não industrial (que pode-se considerar os setores de produtos primários, intensivo em manufaturas e de baixa intensidade tecnológica) com os setores industriais (média tecnologia e alta tecnologia) é possível obter maiores evidências da hipótese da “Doença Holandesa” no Brasil entre os anos de 2002 e 2008, assim como apresentado na tabela 3.10.

Ao agrupar os setores seguindo a metodologia de Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000), verificando o saldo comercial em cada grupo setorial e, em seguida, confrontar os resultados dos setores não industriais com os setores industriais, pode-se constatar que o setor industrial tem apresentado déficits comerciais crescentes e o setor não-industrial tem apresentado superávits comerciais ao longo do período.

**Tabela 3.10. Saldos Comerciais, em Bilhões (US\$) no Brasil entre 2002-2008 e Agrupamento Setorial Segundo a Metodologia de Lall**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Produtos primários	7,463	10,289	13,569	15,729	16,945	20,880	25,064
Intensivo em manufaturas	7,053	15,563	9,229	17,481	20,806	21,114	21,199
baixa intensidade Tecnológica.	4,526	6,319	6,394	8,406	8,629	8,348	5,802
Automobilística	4,004	3,207	4,721	6,673	6,111	4,220	0,889
Processo	0,000	6,118	0,115	1,906	2,352	(0,194)	(4,168)
Engenharia	(3,480)	(1,711)	0,172	(1,210)	(2,044)	(4,908)	(10,579)
Alta tecnologia	(4,977)	(5,272)	(6,372)	(6,622)	(9,495)	(6,238)	(19,093)

Fonte: Comtrade, 2011

Comparando as metodologias de reagrupamento de dados pode-se concluir que todos os setores agrupados apresentaram elevação em seus valores exportados. Os setores intensivos em recursos naturais, que representam as *commodities* agrícolas e minerais, foram os setores que apresentaram desempenho comercial mais expressivo entre os anos de 2002-2008. Assim como verificado em Furtado (2008) a demanda externa por determinadas *commodities* está diretamente ligado ao crescimento das economias populosas da Ásia e dos Estados Unidos e a busca por matéria-prima e alimentos é o responsável pelo vigoroso crescimento das exportações brasileiras constatadas nas três metodologias aplicadas neste trabalho (Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000)).

A taxa de investimento da economia brasileira, analisada no capítulo dois dessa dissertação, mostra que os investimentos não se reduziram no período, tornando não evidente uma canalização de recursos financeiros de setores industriais da economia para os setores intensivos em recursos naturais. Em segundo lugar, a avaliação do comportamento da utilização da capacidade instalada da indústria entre 2002-2008 verifica-se uma pequena oscilação negativa entre 2004 e 2006, não confirmando um amplo processo de desindustrialização da economia brasileira, pois mesmo assim o grau de utilização da capacidade produtiva sempre se manteve acima dos 80%. Outrossim, ao comparar o saldo dos setores intensivos em tecnologia com os setores intensivos em recursos naturais, observa-se um déficit comercial fortemente elevado nos setores tecnológicos causado pela apreciação cambial. Portanto, a permanência de saldos comerciais negativos verificados nos setores de maior intensidade tecnológica pode conduzir a economia brasileira a um processo de desindustrialização de maior intensidade.

As metodologias de agregação apresentadas por Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000) para as exportações dos setores industriais de média e alta tecnologia não registraram quedas em seus valores exportados. Embora o aumento das exportações de tais setores não tenha sido exponencial, assim como os setores intensivos em recursos naturais, as informações contidas em tais metodologias demonstram que naqueles setores intensivos em tecnologias (aeronáutica, fármacos, eletrônicos, dentre outros), o Brasil apresentou resultados relevantes, diversificando a pauta exportadora e contribuindo para a produção de bens de maior valor agregado. Mas a análise não deve se concentrar apenas nas exportações, pois ao verificar o saldo comercial os resultados

são de aumento nas importações superior aos das exportações resultando em déficits comerciais para os setores de maior nível tecnológico.

Oreiro e Feijó (2010) afirmam que uma economia não sofre um processo de desindustrialização, pelo fato da produção industrial se estagnar ou em se encontrar em uma tendência de queda, mas quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de emprego e/ou valor adicionado na economia. As agregações realizadas neste capítulo trazem informações de que não é nítida a ocorrência de um processo de estagnação do setor industrial na participação das exportações, mas sim um aumento mais que proporcional, quando comparado ao setor intensivo em recursos naturais, provocado pela elevação dos preços internacionais.

Os resultados obtidos com as diferentes metodologias de agrupamento estão de acordo com Almeida (2008), que afirma que ao longo do período de 2002-2008 tanto a demanda por bens intensivos em tecnologias quanto por *commodities* tem aumentado, contribuindo para elevar as exportações brasileiras bem como diversificar sua pauta de exportações evitando assim a reprimarização da economia. Mas quando se avalia os saldos comerciais de setores intensivos em tecnologia os resultados são diferentes e preocupantes, pois os déficits comerciais são crescentes no período, o que pode resultar em indicativo da existência da “Doença Holandesa” no Brasil.

Portanto, de acordo com a metodologia adotada neste trabalho, não fica evidente a existência de um processo de “Doença Holandesa” quando se considera apenas as exportações, pois em ambos os agrupamentos setoriais obtiveram crescimento ao longo do período, não sendo comprovada a maior participação dos setores intensivos em recursos naturais. De outra parte, quando se considera os saldos comerciais, os resultados refletem que os setores intensivos em tecnologias apresentaram crescentes déficits comerciais, ao contrário dos setores intensivos em recursos naturais que apresentam exportações líquidas em elevação. Tais resultados são decorrentes da elevação dos preços internacionais, do aumento nas exportações de recursos intensivos em recursos naturais e da apreciação cambial, todos sintomas de “Doença Holandesa”. Entretanto, mesmo que “sintomas” de doença holandesa estejam presentes quando se avalia o saldo comercial de setores industriais e de setores não industriais, ainda assim não se pode afirmar que a economia brasileira vem atravessando um processo de desindustrialização, pois as variáveis analisadas no capítulo dois, referente à taxa de investimento, capacidade instalada da indústria e produção industrial não apresentaram

reduções em seus níveis, não obstante tais resultados possam configurar a existência da “Doença Holandesa” se a taxa de câmbio permanecer apreciada no longo prazo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos encontrados na literatura econômica acerca dos sintomas da “Doença Holandesa” convergem para a discussão do “mal dos recursos naturais” na economia. Em síntese, a descoberta de novos recursos naturais proporciona ao país aumentos nos ganhos de exportação elevando a quantidade de moeda estrangeira na economia e apreciando o câmbio. Por sua vez, o câmbio apreciado prejudica os setores dos quais o país não possui vantagens competitivas.

Os altos preços internacionais de certas *commodities* agrícolas e minerais induzem a alocação de recursos dos setores menos competitivos para os setores produtores de tais *commodities*, mesmo que os custos de produção sejam elevados, e os recursos financeiros são canalizados para estes setores, pois os preços no comércio internacional são maiores, gerando assim há possibilidade de obtenção de rendas ricardianas.

No Brasil, a discussão da existência dos sintomas da “Doença Holandesa” ainda apresenta divergências e, neste sentido, esta dissertação se propôs a contribuir com o debate através da utilização da reagregação setorial das metodologias de Pavitt (1984), OCDE, Lall (2000). Antes disso, o segundo capítulo tratou dos condicionantes macroeconômicos que permitam a visualização do comportamento do desempenho da produção industrial e não industrial no período de 2002-2008. Ademais, um dos primeiros condicionantes analisados foi à taxa efetiva de câmbio que se mostrou apreciada principalmente a partir de 2003. A taxa de investimento e a utilização da capacidade instalada da indústria demonstraram que a atividade industrial não se reduziu neste período, não deixando claro possíveis evidências de “Doença Holandesa” no Brasil. Ressalta-se que a produção industrial discutida no segundo capítulo mostrou que setores de média e alta tecnologia (farmacêutica, informática, material elétrico, dentre outros) apresentaram crescimento em sua produção segundo dados do IBGE.

O capítulo três buscou retratar o comportamento das exportações e do saldo comercial da economia brasileira com o intuito de buscar evidências dos sintomas da “Doença Holandesa” no país. Para isso, foi verificado, inicialmente, o comportamento das exportações somente com o objetivo de verificar se as exportações se concentrariam mais nos setores intensivos em recursos naturais em detrimento dos setores intensivos em capitais, e assim obter indícios de “Doença Holandesa”. Em seguida, avaliou o

comportamento dos saldos comerciais, confrontando os resultados dos setores não industriais com os setores industriais.

Ao avaliar o comportamento das exportações no período 2002-2008 segundo a metodologia proposta por Pavitt (1984), OCDE e Lall (2000) não se pode afirmar que a economia brasileira desenvolveu os sintomas da “Doença Holandesa”, pois em todos os resultados obtidos o comportamento das exportações dos setores intensivos em capitais apresentou variações marginais, ou seja, não foi registrada uma forte redução nas exportações dos setores de média e alta tecnologia, os quais se mantiverem estáveis ao longo do período 2002-2008.

A introdução das importações como variável de explicação dos saldos comerciais, os resultados encontrados são nitidamente diferentes. O reflexo da apreciação cambial foi o aumento das importações no período para os setores intensivos em tecnologia. A evidência empírica demonstra que o aumento das importações afetou diretamente as cadeias produtivas locais. No tocante à ampliação das exportações de bens intensivos em recursos naturais, a explicação não reside na apreciação cambial e sim nos altos preços do mercado internacional. Desta forma, *a desindustrialização causada pela “Doença Holandesa” associada a déficits comerciais crescentes da indústria e superávits comerciais (crescentes) no setor não-industrial apresenta maior explicitação no período recente (2002-2008).*

No entanto, mesmo havendo sintomas da “doença” no Brasil no período, assim como verificado no capítulo três dessa dissertação, não é prudente afirmar que tais manifestações tenham resultado em desindustrialização da economia brasileira, pois os resultados encontrados no capítulo dois revelam que os indicadores de produção industrial não apresentaram sinais de redução e nem de diminuição do grau de utilização de capacidade instalada. Uma vez que os preços internacionais devem permanecer elevados em função do crescimento da China e de parte das economias asiáticas, o Brasil deve continuar ampliando a produção de *commodities* agrícolas e minerais para atender a demanda mundial e, caso as evidências de “Doença Holandesa”, como o crescimento dos saldos comerciais industriais negativos, continuem se apresentando vigorosamente por mais tempo, a possibilidade de haver um processo de desindustrialização se intensificará, exigindo políticas públicas de neutralização como a administração da taxa de câmbio ou mesmo a criação de impostos sobre operações de comércio exterior.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S.G. J. (2008) **As contradições do ciclo de commodities**. Disponível em <[www.cepal.org](http://www.cepal.org)>. Acesso fevereiro 2010.
- ALMEIDA, J.S.G. (2006). **Política Monetária e Crescimento Econômico no Brasil**. Seminário do PSDB, 16 de fevereiro.
- ALVES, J.; LUPORINI, V. **Evolução da Teoria do Investimento e Análise Empírica para o Brasil**. Recife, 2007. Disponível em: <<http://WWW.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto2904.pdf>>. Acesso em: outubro de 2010.
- ARAUJO E TEIXEIRA (2010). **O Processo de Mecanização da Agricultura Brasileira**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. Disponível em: <http://www.agraria.pro.br/sistema/index.php?journal=agraria>, Acesso em maio de 2010.
- BARROS, O.; PEREIRA, R. R. Desmistificando a Tese da Desindustrialização: Reestruturação da Indústria Brasileira em uma Época de Transformações Globais. In: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. (Orgs.) Brasil Globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap. 9, p. 299-330, 2008.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. e MARCONI, N. (2008) **Existe Doença Holandesa no Brasil?** IV Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br>. Acesso em janeiro de 2010.
- BRESSER PERREIRA, L.C. B. **Globalização e competição: Por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **Maldição dos Recursos Naturais**. Jornal Folha de S. Paulo, 6/6/2005.
- BRUNO, M.; ARAÚJO, E.; PIMENTEL, D. **Regime Cambial e Mudança Estrutural na Indústria de Transformação Brasileira: Novas Evidências para o Período (1994-2008)**. Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia ANPEC, Foz do Iguaçu, Dezembro, 2009.
- CANUTO, O. (1998). **Padrões de Especialização, hiatos tecnológicos e crescimento com restrição de divisas**. Revista de Economia Política, v. 18, n.º 3 (71), julho-setembro.
- CIMOLI, M. (1988). **Technological Gaps and institutional Asymmetries in a North-Southmodel With a Continuumof Goods**, vol. XXXIX Metroeconómica, Bologna.
- CORDEN, W. M. and NEARY, J. P. (1982) **“Booming sector and de-industrialization in a small open economy”**. Economic Journal, 92(368): 825-848.

CORDEN, W. M. (1984) “**Booming sector and Dutch disease economics: survey and consolidation**”. *Oxford Economic Papers*, 36(3): 359-380.

COSTA, A. J. D. SANTOS, E. R. S. (2009). **As jazidas petrolíferas do pré-sal: Marco regulatório, exploração e papel da Petrobras.** Disponível em: [http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/textos\\_discussao/texto\\_para\\_discussao\\_ano\\_2\\_009\\_texto\\_14.pdf](http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/textos_discussao/texto_para_discussao_ano_2_009_texto_14.pdf). Acesso em 25/05/2010.

CUNHA, S. F. & XAVIER, C. L. (2008). **China: Padrão de especialização comercial, tecnologia e comércio intra - industrial.** Trabalho apresentado na Sociedade Brasileira de Economia e Política.

DE SILVA, K. Migara O (1994). **The Political economy of windfalls: The “Dutch Disease – Theory and evidence.** Disponível em < [http://www.worldbank.org/files/Dutchdisease\\_migara.pdf](http://www.worldbank.org/files/Dutchdisease_migara.pdf)>. Acesso em outubro de 2010.

**ECONOMIA & TECNOLOGIA** (2005). Centro de Pesquisas Económicas (CEPEC); Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE); Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba.

FURTADO, JOÃO. (2008) **Muito além da especialização regressiva e da doença holandesa.** – São Paulo.

GONÇALVES, Reinaldo (2001). **Competitividade internacional e integração regional: A hipótese da inserção regressiva.** UFRJ/IE, Revista de Economia Contemporânea – vol. 5.

GYLFASON, Thorvaldur. (2001) Lessons from the Dutch Disease: causes, treatment and cure. **Work paper series** nº 6, Institute of Economy Studies, Reykjavik .

HERBERTSSON, TRYGGVI THOR, et al (2000). **Three Symptoms and a Cure: A Contribution To The Economics Of The Disease.** CEPR discussion Papers 2364: 2000.

HOLLAND, M.; XAVIER, C. L. (2005). **Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente**, disponível em [www.eFEfvg.br/\\_upload/publicacao/233.pdf](http://www.eFEfvg.br/_upload/publicacao/233.pdf), acessado em 01 de desembro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – Dados sobre a produção mineral brasileira. Disponível em: [www.ibram.org.br](http://www.ibram.org.br). Acesso em 20/03/2010.

IPEADATA. Banco de Dados do Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada (IPEA). *Macroeconômico.* Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?192810671>. Acesso em Junho de 2010.

JANK, M. S.; NAKAHODO, S. N.; IGLESIAS, R.; MOREIRA, M. M. **Exportações: Existe uma “Doença Brasileira”?** In: BARROS, O. e GIAMBIAGI, F. (Orgs.) *Brasil Globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente.* Rio de Janeiro: Elsevier, Cap. 10, p. 331-352, 2008.

KRUGMAN, P. (1987). **The narrow moving band, the Dutch Disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher.** Journal of Development Economics. Amsterdam, v. 27, n1, pg 41-55.

KRUGMAN, P. (1989). “**Industrial organization and international trade**”, in Schmalensee, R. Willig, R. (orgs.), Handbook of Industrial Organization, v.II, North-Holland: Elsevier Science Publishers.

KRUGMAN, P. (1989) **Differences in income elasticities and trends in real exchange rates.** European Economic Review, v. 33, pp. 1031-54.

KRUGMAN, PAUL R (2005) **Economia Internacional: Teoria e política.** São Paulo: Person Addison Wesley.

LALL, S. **The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985 – 1998.** Working paper number 44. QEH Working Paper Series.

LAMONICA, M. T.; FEIJO, C. A. **Crescimento e industrialização no Brasil: as lições das leis de Kaldor.** Anais de economia, ANPEC, 2007.

LAURSEN, K. (1998). “**A New Schumpeterian Perspective on the Determinants and Effects of International Specialization**”, Druid/IKE Group, Aalborg University Phd Thesis, in: <http://meritbbs.unimas.nl/tser/tserhtml>.

LINDER, S. B. (1966) – “**Ensaio sobre comércio e transformação**”. IN: J. A. A. Savasini, P. S. Malan & W. Baer (orgs.) – Economia Internacional. São Paulo: Saraiva.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABATECIMENTO. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em dezembro de 2010.

MARCONI, Nelson. **Existe Doença Holandesa no Brasil?** Disponível em [http://www.sep.org.br/artigo/1394\\_7eb385e7b26dc18a4b9c8c52dab56a52.pdf?PHPSES SID=5323b26e479a4c892b944a5b44ef5611](http://www.sep.org.br/artigo/1394_7eb385e7b26dc18a4b9c8c52dab56a52.pdf?PHPSES SID=5323b26e479a4c892b944a5b44ef5611) Acesso em 20/03/2010.

MATSUYAMA, Kiminori (1992). **Agricultural productivity, competitive advantage, and economic growth.** Jounal of Economy Theory, Amsterdam, v 58. N. 2, p. 317 – 334.

NAKAHODO, S. N. e JANK, M. S. (2006) **A Falácia da “Doença Holandesa” no Brasil.** Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE). Documento de Pesquisa. São Paulo. Março.

NASSIF, A. (2008) **Há Evidências de Desindustrialização no Brasil?** *Revista de Economia Política*. Vol.28, nº. 1, p.72-96. Jan./Mar.

OREIRO, J. L. FEIJÓ, C. A.(2010). **Desindustrialização: Conceituação, Causas, Efeitos e o Caso Brasileiro.** Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia ANPEC, Salvador, Dezembro, 2010.

PALMA, J. G. **Quatro Fontes de “Desindustrialização” e um Novo Conceito de “Doença Holandesa”**. Conferência Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento. FIESP e IEDI. Agosto, 2005. Disponível em: <http://www.fiFEcom.br>. Acesso em Outubro de 2009.

PAVITT, K. (1984) – **Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**. Research Policy 13, 343-373.

PREBISCH, Raúl.(1949) **El Desarrollo Económico da La America Latina y algunos de sus principales problemas**. In: Estudio económico de America Latina. Santiago do Chile: Cepal, 1949.

RODRIK, DANI (2007). **Introduction to One Economics, Many Recipes: Globalizations, and Economic Growth**. In: One Economics, Many Recipes: Globalizations, Institutions, and Economic Growth, 2007.

SAMPAIO, D. P.; PEREIRA, V. V. **Doença Holandesa No Brasil: Uma Sugestão De Análise Conceitual Comparada**. XIV Encontro Nacional de Economia Política. São Paulo, Junho, 2009.

SOUZA, C. R. S. de, (2009) **O Brasil pegou a doença holandesa?** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

**Organisation For Economic Co – Operation And Development**. Disponível em: < <http://www.OCDE.org>> Acesso em Dezembro de 2010.

TORVIK, Ragnar (2001). “**Learning by doing and the Dutch Disease**”. European Economic Review. Elsevier, vol. 67(2), pg. 285-306, April 2001.

UN COMTRADE. United Nations Commodity Trade Statistics Database. *Statistics Division*. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em Junho de 2010.

VAN WINJNBERG, Sweder J. G. (1984). **The “Dutch Disease”: a disease after all?** The Economic Journal, Londres, V. 94 n .373, p. 41-55, 1984.

VERISSÍMO, M. P. XAVIER, C. L. e VIEIRA, F. V. (2010) **Uma investigação sobre a hipótese da “Doença Holandesa” no Brasil**. Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia ANPEC, Salvador, Dezembro, 2010.

XAVIER, C. L. (2001). **Padrões de especialização e saldos comerciais no Brasil**. Disponível em < <http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200103253.pdf> >. Acesso em setembro de 2010.

ZINI, J. A. A. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil**. São Paulo: Editora USP, 1993

## ANEXOS

### ANEXO I – LISTA DE PRODUTOS E CÓDIGOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE PAVITT

<b>Nomenclatura</b>	<b>Setores de Atividade</b>
Dominados por Fornecedores (DF)	<p>Produtos primários (DF1)</p> <p>001 Animais destinados à alimentação  011 Carne fresca e congelada  022 Leite creme  025 Ovos e aves frescas  034 Peixes, frescos e refrigerados  036 Mariscos frescos e congelados  041 Trigo moído  042 Arroz  043 Cevada moídos  044 Milho moídos  045 Cereais moídos  054 Vegetais fresco  057 Frutas secas frescas  071 Café e sucedâneos  072 Cacau  074 Chá e mate  075 Especiarias  081 Alimentos para animais  091 Margarina e gordura  121 Tabaco  211 Couros e peles  212 Pêlos  222 Sementes  223 Óleos de sementes  232 borracha natural em gomas  244 Cortiça natural e resíduos  245 Combustíveis a base de carvão vegetal  246 Celulose e cavacos  261 Seda  263 Algodão  268 Lã e pêlos de animais  271 Adubos em estado bruto  273 Pedra, areia e cascalho  274 Enxofre  277 Abrasivos naturais  278 Outros minerais em estado bruto  291 Matéria de origem animal em estado bruto  292 Matéria de origem vegetal em estado bruto  322 Carvão e turfa  333 Petróleo bruto  341, Gás natural e fabricado  681 Prata, platina, ETC  682 Cobre</p>

	Produtos primários (DF1)	683 Níquel 684 Alumínio 685 Chumbo 686 Zinco 687 - Lata
Dominados por Fornecedores (DF)	Indústria intensiva em recursos naturais (DF2)	012 Carne seca, salgadas e defumada 014 Carnes industrializada 023 Manteiga 024 Queijos e requeijão 035 Peixe salgado, seco e defumado 037 Peixe industrializado 046 Farelo de trigo ou farinha ETC 047 Outras refeições de cereais, farinhas 048 Cereal e preparações ETC 056 Vegetais industrializados 058 Frutas em conserva e industrializadas 061 Açúcar e mel 062 Doces a base de açúcar exceto chocolate 073 Chocolate e derivados 098 Demais produtos comestíveis 111 Bebidas não alcoólicas 112 Bebidas alcoólicas 122 Tabaco manufaturado 233 Borracha sintética e reciclada 247 Madeira 248 Madeira moldada e travessas 251 Celulose e resíduos de papel 264 Juta e outras fibras 265 Fibra vegetal exceto juta 269 Resíduos de tecido 423 Óleos de vegetal macio 424 Óleo de vegetal duro 431 Óleo de vegetal processado, etc 621 Materiais de borracha 625 Pneus de borracha, tubos, etc 628 Artigo de borracha 633 Fabricação de cortiça 634 Folheados, compensado, etc 635 Madeira 641 Papel e cartão 281 Minério de ferro concentrada 282 Sucata de ferro e aço 286 Urânio e minério de tório concentrado 287 Base de minérios metálicos, não especificados anteriormente concentrado 288 Sucata de metais não ferrosos 289 Resíduos de minério metálico 323 briquetes e semi coque 334 Produtos petrolíferos refinado

Indústria intensiva em recursos naturais (DF2)	335 Resíduos de produtos petrolíferos 411 Óleos e gorduras de animais 511 Hidrocarboneto e seus derivados 514 Nitrogênio e seus compostos 515 Compostos orgânicos e inorgânicos 516 Outros produtos químicos orgânicos 522 Elementos inorgânicos, óxidos, etc 523 Outros elementos químicos inorgânicos 531 Corante sintético 532 Tinturas 551 Óleos, perfumes, etc 592 Amido, glúten, atc 661 Cal, cimento, etc 662 Refratários de barro 663 Manufatura mineral 664 Vidro 667 Pedras não especificadas, etc 688 Urânio, tório, ligas 689 Metais não ferrosos
Dominados por Fornecedores (DF)	611 Couro 612 Outros produtos em couro 613 Peles curtidas e preparada 651 Fios têxteis 652 Tecidos de algodão 654 Outros tecidos 655 Tecidos de malha 656 Tecidos e laços de renda, etc 657 Produtos têxteis especiais 658 Artigos têxteis não especificados 659 Tapetes, etc 831 Artigos de viagem, 842 Agasalhos masculino exceto de malha 843 Agasalhos femininos exceto de malha 844 Peças de vestuário, exceto de malha 845 Agasalhos exceto de elástico 846 Vestuário de malha 847 Outros vestuários 848 Chapelaria e artigos similares 851 Calçado 642 Papel e manufaturas, etc 665 Derivados de papeis 666 Olaria 673 Formas em aço e ferro, etc 674 Folhas de aço e ferro em chapas 675 Tiras de ferro e aro de aço 676 Trilhos em aço e ferro 677 Ferro ou aço não isolado 679 Ferro, fundição em aço, forjaria e estamparia, no estado bruto

Dominados por Fornecedores (DF)	Indústria intensiva em trabalho (DF3)	691 Peças e estruturas não especificadas 692 Tanques de metal, caixas, etc 693 Produtos de arame, não eletrificado 694 Pregos, porcas em aço, etc 695 Ferramentas 696 Talheres 697 Equipamentos a base de aço 699 Base de metal, não especificado 821 Partes Móveis 893 Obras em plásticos não especificadas 894 brinquedos, artigos esportivos, etc 895 Artigos de escritório 897 Utensílio de prata e jóias em ouro 898 Instrumentos musicais 899 Outros produtos manufaturados
Indústria intensiva em escala (IE)		781 Motor de ônibus 782 Caminhões 783 Veículos rodoviários 784 Peças e acessórios para motores veiculares 785 Ciclomotores e veículos não motorizados 266 Fibras sintéticas 267 Outras fibras 512 Álcool, fenóis, etc 513 Ácido carboxílico, etc 533 Pigmentos, tintas, etc 553 Perfumaria, cosméticos,etc 554 Sabão para limpeza, etc 562 Adubos fabricados 572 Explosivos pirotécnicos 582 Produtos de condensação, etc 583 Produtos a base de polímeros 584 Derivativos de celulose, etc 585 Material plástico não especificado 591 Pesticidas e desinfetantes 598 Demais produtos químicos 653 Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais 671 Ferro-gusa. 672 Ferro e formas de aço primária 678 Ferro em tubos, mangueiras, etc 786 Reboques não motorizado não especificado 791 Veículos de transporte ferroviário 882 Fotos, artigos de cinema
Fornecedores especializados (FE)		711 Caldeiras a vapor e peças. 713 Pistão de motores de combustão interna e suas partes 714 Motores não especificado 721 Tratores e máquinas agrícolas 722 Tratores não rodoviários 723 Equipamentos para engenharia civil, etc

Fornecedores especializados (FE)	724 Máquinas para têxteis e couro 725 Máquinas para fabricar papel, etc 726 Máquinas para tinturas 727 Máquinas industriais para alimentos 728 Outras máquinas industriais 736 Máquinas e ferramentas para metais 737 Máquinas de ferramentas para metais não especificadas. 741 Equipamentos para aquecimento e refrigeração 742 Bombas para líquidos, etc 743 Bombas, centrifugas, etc 744 Equipamentos de movimentação 745 Ferramentas mecânicas não elétricas não especificadas 749 Máquinas elétricas de corrente contínua 762 Receptores de rádio e difusão 763 Gravadores de som e fonógrafos 772 Peças de interruptores não especificados, etc 773 Equipamentos de distribuidores elétricos 775 Equipamentos domésticos não especificado 793 Navios e Barcos, etc 812 Sanitários, iluminação, canalização, aquecimento e acessórios 872 Instrumentos médicos não especificados 873 Metros e contadores não especificados 884 Mercadorias ópticas não especificadas 885 Relógios 951 Armas de guerra e munições
Indústria intensiva em P&D (IPD)	716 Rotores de usina elétrica 718 Outras máquinas geradoras de energia 751 Máquinas de escritório 759 Máquinas para escritório 771 Máquinas de energia elétrica não especificada 774 Equipamento elétrico movido a bateria 776 Transistores, válvulas, etc 778 Máquinas elétricas não especificadas 712 Motores e turbinas a vapor 752 Equipamentos de processamento de dados automático 761 Receptores de televisão 764 Equipamentos de telecomunicação não especificado 524 Material radioativo, etc 541 Medicamentos e produtos farmacêuticos 792 Aeronaves 871 Instrumentos ópticos. 874 Instrumento de Controle e mensuração 881 Equipamentos fotográficos não especificados

Fonte: Dados retirados da Comtrade e tabela elaborada pelo autor.

**ANEXO II - LISTA DE PRODUTOS E RESPECTIVOS CÓDIGOS  
SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DA OCDE**

<b>Nomenclatura</b>	<b>Setores de Atividade</b>
Produtos não industriais	001 Animais destinados à alimentação 011 Carne fresca e congelada 022 Leite creme 025 Ovos e aves frescas 034 Peixes, frescos e refrigerados 036 Mariscos frescos e congelados 041 Trigo moído 042 Arroz 043 Cevada moídos 044 Milho moídos 045 Cereais moídos 054 Vegetais fresco 057 Frutas secas frescas 071 Café e sucedâneos 072 Cacau 074 Chá e mate 075 Especiarias 081 Alimentos para animais 091 Margarina e gordura 121 Folhas de Tabaco 211 Couros e peles 212 Pêlos 222 Sementes 223 Óleos de sementes 232 borracha natural em gomas 244 Cortiça natural e resíduos 245 Combustíveis a base de carvão vegetal 246 Celulose e cavacos 261 Seda 263 Algodão 268 Lã e pêlos de animais 271 Adubos em estado bruto 273 Pedra, areia e cascalho 274 Enxofre 277 Abrasivos naturais 278 Outros minerais em estado bruto 291 Matéria de origem animal em estado bruto 292 Matéria de origem vegetal em estado bruto 322 Carvão e turfa 333 Petróleo bruto 341, Gás natural e fabricado 681 Prata, platina, ETC 682 Cobre 683 Níquel

Produtos não industriais	<p>684 Bauxita      685 Chumbo      686 Zinco      687 - Lata</p>
Produtos industriais de baixa intensidade tecnológica	<p>012 Carne seca, salgadas e defumada      014 Carnes industrializada      023 Manteiga      024 Queijos e requeijão      035 Peixe salgado, seco e defumado      037 Peixe industrializado      046 Farelo de trigo ou farinha ETC      047 Outras refeições de cereais, farinhas      048 Cereal e preparações ETC      056 Vegetais industrializados      058 Frutas em conserva e industrializadas      061 Açúcar e mel      062 Doces a base de açúcar exceto chocolate      073 Chocolate e derivados      098 Demais produtos comestíveis      111 Bebidas não alcoólicas      112 Bebidas alcoólicas      122 Tabaco manufaturado      233 Borracha sintética e reciclada      247 Madeira      248 Madeira moldada e travessas      251 Celulose e resíduos de papel      264 Juta e outras fibras      265 Fibra vegetal exceto juta      269 Resíduos de tecido      423 Óleos de vegetal macio      424 Óleo de vegetal duro      431 Óleo de vegetal processado, etc      621 Materiais de borracha      625 Pneus de borracha, tubos, etc      628 Artigo de borracha      633 Fabricação de cortiça      634 Folheados, compensado, etc      635 Madeira      641 Papel e cartão      281 Minério de ferro concentrada      282 Sucata de ferro e aço      286 Urânio e minério de tório concentrado      287 Base de minérios metálicos, não especificados anteriormente concentrado      288 Sucata de metais não ferrosos      289 Resíduos de minério metálico      323 briquetes e semi coque</p>

---

Produtos industriais de baixa intensidade tecnológica	334 Produtos petrolíferos refinado 335 Resíduos de produtos petrolíferos 411 Óleos e gorduras de animais 511 Hidrocarboneto e seus derivados 514 Nitrogênio e seus compostos 515 Compostos orgânicos e inorganicos 516 Outros produtos químicos orgânicos 522 Elementos inorgânicos, óxidos, etc 523 Outros elementos químicos inorgânicos 531 Corante sintético 532 Tinturas 551 Óleos, perfumes, etc 592 Amido, glúten, atc 661 Cal, cimento, etc 662 Refratários de barro 663 Manufatura mineral 664 Vidro 667 Pedras não especificadas, etc 688 Urânio, tório, ligas 689 Metais não ferrosos 611 Couro 612 Outros produtos em couro 613 Peles curtidos e preparada 651 Fios têxteis 652 Tecidos de algodão 654 Outros tecidos 655 Tecidos de malha 656 Tecidos e laços de renda, etc 657 Produtos têxteis especiais 658 Artigos têxteis não especificados 659 Tapetes, etc 831 Artigos de viagem, 842 Agasalhos masculino exceto de malha 843 Agasalhos femininos exceto de malha 844 Peças de vestuário, exceto de malha 845 Agasalhos exceto de elástico 846 Vestuário de malha 847 Outros vestuários 848 Chapelaria e artigos similares 851 Calçado 642 Papel e manufaturas, etc 665 Derivados de papeis 666 Olaria 673 Formas em aço e ferro, etc 674 Folhas de aço e ferro em chapas 675 Tiras de ferro e aro de aço 676 Trilhos em aço e ferro 677 Ferro ou aço não isolado 679 Ferro, fundição em aço, forjaria e estamparia, no estado bruto
---	--

---

Produtos industriais de baixa intensidade tecnológica	691 Peças e estruturas não especificadas 692 Tanques de metal, caixas, etc 693 Produtos de arame, não eletrificado 694 Pregos, porcas em aço, etc 695 Ferramentas 696 Talheres 697 Equipamentos a base de aço 699 Base de metal, não especificado 821 Partes Móveis 893 Obras em plásticos não especificadas 894 brinquedos, artigos esportivos, etc 895 Artigos de escritório 897 Utensílio de prata e jóias em ouro 898 Instrumentos musicais 899 Outros produtos manufaturados
Produtos industriais de baixa - média intensidade tecnológica	781 Motor de ônibus 782 Caminhões 783 Veículos rodoviários 784 Peças e acessórios para motores veiculares 785 Ciclomotores e veículos não motorizados 266 Fibras sintéticas 267 Outras fibras 512 Álcool, fenóis, etc 513 Ácido carboxílico, etc 533 Pigmentos, tintas, etc 553 Perfumaria, cosméticos,etc 554 Sabão para limpeza, etc 562 Adubos fabricados 572 Explosivos pirotécnicos 582 Produtos de condensação, etc 583 Produtos a base de polímeros 584 Derivativos de celulose, etc 585 Material plástico não especificado 591 Pesticidas e desinfetantes 598 Demais produtos químicos 653 Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais 671 Ferro-gusa. 672 Ferro e formas de aço primária 678 Ferro em tubos, mangueiras, etc 786 Reboques não motorizado não especificado 791 Veículos de transporte ferroviário 882 Fotos, artigos de cinema 711 Caldeiras a vapor e peças. 713 Pistão de motores de combustão interna e suas partes 714 Motores não especificado 721 Tratores e máquinas agrícolas 722 Tratores não rodoviários 723 Equipamentos para engenharia civil, etc

Produtos industriais de baixa - média intensidade tecnológica	724 Máquinas para têxteis e couro 725 Máquinas para fabricar papel, etc 726 Máquinas para tinturas 727 Máquinas industriais para alimentos 728 Outras máquinas industriais 736 Máquinas e ferramentas para metais 737 Máquinas de ferramentas para metais não especificadas. 741 Equipamentos para aquecimento e refrigeração 742 Bombas para líquidos, etc 743 Bombas, centrifugas, etc 744 Equipamentos de movimentação 745 Ferramentas mecânicas não elétricas não especificadas 749 Máquinas elétricas de corrente contínua 762 Receptores de rádio e difusão 763 Gravadores de som e fonógrafos 772 Peças de interruptores não especificados, etc 773 Equipamentos de distribuidores elétricos 775 Equipamentos domésticos não especificado 793 Navios e Barcos, etc 812 Sanitários, iluminação, canalização, aquecimento e acessórios 872 Instrumentos médicos não especificados 873 Metros e contadores não especificados 884 Mercadorias ópticas não especificadas 885 Relógios 951 Armas de guerra e munições
Produtos industriais de média – alta intensidade tecnológicas	716 Rotores de usina elétrica 718 Outras máquinas geradoras de energia 751 Máquinas de escritório 759 Máquinas para escritório 771 Máquinas de energia elétrica não especificada 774 Equipamento elétrico movido a bateria 776 Transistores, válvulas, etc 778 Máquinas elétricas não especificadas 712 Motores e turbinas a vapor 761 Receptores de televisão 764 Equipamentos de telecomunicação não especificado 524 Material radioativo, etc
Produtos industriais de alta intensidade tecnológica	752 Equipamentos de processamento de dados automático 541 Medicamentos e produtos farmacêuticos 792 Aeronaves 871 Instrumentos ópticos

Fonte: Dados retirados da Comtrade e tabela elaborada pelo autor.

**ANEXO III – LISTA DE PRODUTOS E CÓDIGOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO LALL**

<b>Nomenclatura</b>	<b>Setores de Atividade</b>
Produtos Primários	001 Animais destinados à alimentação 011 Carne fresca e congelada 022 Leite creme 025 Ovos e aves frescas 034 Peixes, frescos e refrigerados 036 Mariscos frescos e congelados 041 Trigo moído 042 Arroz 043 Cevada moídos 044 Milho moídos 045 Cereais moídos 054 Vegetais fresco 057 Frutas secas frescas 071 Café e sucedâneos 072 Cacau 074 Chá e mate 075 Espaciarias 081 Alimentos para animais 091 Margarina e gordura 121 Tabaco 211 Couros e peles 212 Pêlos 222 Sementes 223 Óleos de sementes 232 borracha natural em gomas 244 Cortiça natural e resíduos 245 Combustíveis a base de carvão vegetal 246 Celulose e cavacos 261 Seda 263 Algodão 268 Lã e pêlos de animais 271 Adubos em estado bruto 273 Pedra, areia e cascalho 274 Enxofre 277 Abrasivos naturais 278 Outros minerais em estado bruto 291 Matéria de origem animal em estado bruto 292 Matéria de origem vegetal em estado bruto 322 Carvão e turfa 333 Petróleo bruto 341, Gás natural e fabricado 681 Prata, platina, ETC 682 Cobre 683 Níquel

Produtos Primários	684 Alumínio 685 Chumbo 686 Zinco 687 - Lata
Manufaturas intensivas em recursos naturais	012 Carne seca, salgadas e defumada 014 Carnes industrializada 023 Manteiga 024 Queijos e requeijão 035 Peixe salgado, seco e defumado 037 Peixe industrializado 046 Farelo de trigo ou farinha ETC 047 Outras refeições de cereais, farinhas 048 Cereal e preparações ETC 056 Vegetais industrializados 058 Frutas em conserva e industrializadas 061 Açúcar e mel 062 Doces a base de açúcar exceto chocolate 073 Chocolate e derivados 098 Demais produtos comestíveis 111 Bebidas não alcoólicas 112 Bebidas alcoólicas 122 Tabaco manufaturado 233 Borracha sintética e reciclada 247 Madeira 248 Madeira moldada e travessas 251 Celulose e resíduos de papel 264 Juta e outras fibras 265 Fibra vegetal exceto juta 269 Resíduos de tecido 423 Óleos de vegetal macio 424 Óleo de vegetal duro 431 Óleo de vegetal processado, etc 621 Materiais de borracha 625 Pneus de borracha, tubos, etc 628 Artigo de borracha 633 Fabricação de cortiça 634 Folheados, compensado, etc 635 Madeira 641 Papel e cartão 281 Minério de ferro concentrada 282 Sucata de ferro e aço 286 Urânio e minério de tório concentrado 287 Base de minérios metálicos, não especificados anteriormente concentrado 288 Sucata de metais não ferrosos 289 Resíduos de minério metálico 323 briquetes e semi coque 334 Produtos petrolíferos refinado 335 Resíduos de produtos petrolíferos

Manufaturas intensivas em recursos naturais.	411 Óleos e gorduras de animais 511 Hidrocarboneto e seus derivados 514 Nitrogênio e seus compostos 515 Compostos orgânicos e inorgânicos 516 Outros produtos químicos orgânicos 522 Elementos inorgânicos, óxidos, etc 523 Outros elementos químicos inorgânicos 531 Corante sintético 532 Tinturas 551 Óleos, perfumes, etc 592 Amido, glúten, atc 661 Cal, cimento, etc 662 Refratários de barro 663 Manufatura mineral 664 Vidro 667 Pedras não especificadas, etc 688 Urânio, tório, ligas 689 Metais não ferrosos
Manufaturas de baixa intensidade tecnologia	611 Couro 612 Outros produtos em couro 613 Peles curtidos e preparada 651 Fios têxteis 652 Tecidos de algodão 654 Outros tecidos 655 Tecidos de malha 656 Tecidos e laços de renda, etc 657 Produtos têxteis especiais 658 Artigos têxteis não especificados 659 Tapetes, etc 831 Artigos de viagem, 842 Agasalhos masculino exceto de malha 843 Agasalhos femininos exceto de malha 844 Peças de vestuário, exceto de malha 845 Agasalhos exceto de elástico 846 Vestuário de malha 847 Outros vestuários 848 Chapelaria e artigos similares 851 Calçado 642 Papel e manufaturas, etc 665 Derivados de papeis 666 Olaria 673 Formas em aço e ferro, etc 674 Folhas de aço e ferro em chapas 675 Tiras de ferro e aro de aço 676 Trilhos em aço e ferro 677 Ferro ou aço não isolado 679 Ferro, fundição em aço, forjaria e estamperia, no estado bruto 691 Peças e estruturas não especificadas

Manufaturas de baixa intensidade tecnologia	<p>692 Tanques de metal, caixas, etc      693 Produtos de arame, não eletrificado      694 Pregos, porcas em aço, etc      695 Ferramentas      696 Talheres      697 Equipamentos a base de aço      699 Base de metal, não especificado      821 Partes Móveis      893 Obras em plásticos não especificadas      894 brinquedos, artigos esportivos, etc      895 Artigos de escritório      897 Utensílio de prata e jóias em ouro      898 Instrumentos musicais      899 Outros produtos manufaturados</p>
Manufaturas de média intensidade Tecnologica	<p><i>Automobilística</i>      781 Motor de ônibus      782 Caminhões      783 Veículos rodoviários      784 Peças e acessórios para motores veiculares      785 Ciclomotores e veículos não motorizados  <i>Processos</i>      266 Fibras sintéticas      267 Outras fibras      512 Álcool, fenóis, etc      513 Ácido carboxílico, etc      533 Pigmentos, tintas, etc      553 Perfumaria, cosméticos,etc      554 Sabão para limpeza, etc      562 Adubos fabricados      572 Explosivos pirotécnicos      582 Produtos de condensação, etc      583 Produtos a base de polímeros      584 Derivativos de celulose, etc      585 Material plástico não especificado      591 Pesticidas e desinfetantes      598 Demais produtos químicos      653 Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais      671 Ferro-gusa.      672 Ferro e formas de aço primária      678 Ferro em tubos, mangueiras, etc      786 Reboques não motorizado não especificado      791 Veículos de transporte ferroviário      882 Fotos, artigos de cinema  <i>Engenharia</i>      711 Caldeiras a vapor e peças.      713 Pistão de motores de combustão interna e suas partes      714 Motores não especificado      721 Tratores e máquinas agrícolas      722 Tratores não rodoviários</p>

Manufaturas de média intensidade Tecnologica	723 Equipamentos para engenharia civil, etc 724 Máquinas para têxteis e couro 725 Máquinas para fabricar papel, etc 726 Máquinas para tinturas 727 Máquinas industriais para alimentos 728 Outras máquinas industriais 736 Máquinas e ferramentas para metais 737 Máquinas de ferramentas para metais não especificadas. 741 Equipamentos para aquecimento e refrigeração 742 Bombas para líquidos, etc 743 Bombas, centrifugas,etc 744 Equipamentos de movimentação 745 Ferramentas mecânicas não elétricas não especificadas 749 Máquinas elétricas de corrente contínua 762 Receptores de rádio e difusão 763 Gravadores de som e fonógrafos 772 Peças de interruptores não especificados, etc 773 Equipamentos de distribuidores elétricos 775 Equipamentos domésticos não especificado 793 Navios e Barcos, etc 812 Sanitários, iluminação, canalização, aquecimento e acessórios 872 Instrumentos médicos não especificados 873 Metros e contadores não especificados 884 Mercadorias ópticas não especificadas 885 Relógios 951 Armas de guerra e munições
Manufaturas de alta intensidade tecnologica	716 Rotores de usina elétrica 718 Outras máquinas geradoras de energia 751 Máquinas de escritório 752 Equipamentos de processamento de dados automático 759 Máquinas para escritório 761 Receptores de televisão 764 Equipamentos de telecomunicação não especificado 771 Máquinas de energia elétrica não especificada 774 Equipamento elétrico movido a bateria 776 Transistores, válvulas, etc 778 Máquinas elétricas não especificadas 524 Material radioativo, etc 541 Medicamentos e produtos farmacêuticos 712 Motores e turbinas a vapor 792 Aeronaves 871 Instrumentos ópticos

Fonte: Dados retirados da Comtrade e tabela elaborada pelo autor.