

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIENCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES

ALESSANDRA DE OLIVEIRA PINHEIRO

CONTEÚDO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO COMÉRCIO EXTERIOR
BRASILEIRO: Uma Análise à Luz da Curva Ambiental de Kuznets

Recife
2008

Pinheiro, Alessandra de Oliveira

Conteúdo de degradação ambiental do comércio exterior brasileiro: uma análise à luz da Curva Ambiental de Kuznets / Alessandra de Oliveira Pinheiro. – Recife: O Autor, 2008.

83 folhas : fig., tab. e quadro.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2008.

Inclui bibliografia e anexo.

1. Desenvolvimento econômico. 2. Comércio Exterior do Brasil. 3. Degradação ambiental. I. Título.

339.5

CDU (1997)

UFPE

337

CDD (22.ed.)

CSA2008-088

ALESSANDRA DE OLIVEIRA PINHEIRO

**CONTEÚDO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO COMÉRCIO EXTERIOR
BRASILEIRO: Uma Análise à Luz da Curva Ambiental de Kuznets**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção do título Mestre em Economia, área de concentração: Comércio Exterior e Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. José L. Távora Junior

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Andrea S. S. de A.
Melo

RECIFE

2008

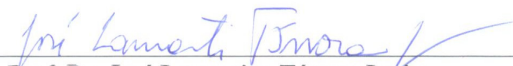
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE

ALESSANDRA DE OLIVEIRA PINHEIRO

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Alessandra de Oliveira Pinheiro **APROVADA**.

Recife, 10/09/2008.


Prof. Dr. José Lamartine Távora Junior
Orientador


Prof. Drª Andrea Sales Soares de Azevedo Melo
Examinador Interno e Co-Orientadora


Prof. Drª Luciana de Figueiredo Lopes Lucena
Examinador Externo/FACISA/PB

AGRADECIMENTOS

Assim como outras etapas da minha vida, esta também não seria tão prazerosamente completada sem a participação e contribuição, mesmo que despercebida daqueles que estavam ao meu lado, se destaco o nome de alguns, o faço pelo limite de espaço que tenho, e aqueles não mencionados, tenham a certeza de que não foram esquecidos.

A minha orientadora, professora Andréa S. S. A. Melo, que a todo momento teve muita paciência e acreditou na possibilidade de realização deste trabalho e pelas orientações sempre atenciosas.

Estendo os agradecimentos aos professores do mestrado, professor João Policarpo, Écio de Farias Costa, Jocildo Fernandes Bezerra, Raul e Álvaro Barrantes Hidalgo, pelas primeiras orientações e aprendizados obtidos nestes dois anos.

A Patrícia Carla S. Alves, da secretaria do PIMES, pela atenção dispensada nos momentos decisivos desta dissertação.

Aos colegas do mestrado da turma IV pelos momentos de alegria compartilhados, especialmente a Alice Conde Dias, Luiza Chaves e Roberta Aragão que se tornaram grandes amigas.

Agradeço, também, aos colegas do Programa Conexões de Saberes UFPE/SECAD/MEC em especial ao prof. Luis de La Mora, pela oportunidade de atuar num programa de tal magnitude e a profa. Ana Lucia Fontes pelo incentivo diário através de seu exemplo como pessoa.

A família Santos pela acolhida nestes dois últimos anos.

A Dov Rosenmann por me encorajar nessa fase da vida acadêmica.

A minha família que mesmo longe sempre esteve presente com seu amor.

“Sabedoria é a capacidade de prever as conseqüências, a longo prazo, de ações atuais; a disposição de sacrificar ganhos, a curto prazo, em favor de benefícios a longo prazo; a habilidade de controlar o controlável. A essência da sabedoria, portanto, é a preocupação com o futuro”. (Ackoff, 1957)

RESUMO

O Crescimento econômico gera uma série de impactos ao meio ambiente, principalmente, quando intensificado pelos incentivos às exportações. Em particular, quando o padrão de comércio é baseado em *commodities* primárias e intensivo em recursos naturais. Nesse sentido, as importações podem ser desejáveis, particularmente de bens intensivos em recursos naturais ou que criem grandes volumes de resíduos em sua produção. Inversamente, a exportação de bens cuja produção incorre em altos custos ecológicos tem um efeito adverso no bem-estar. Nessa perspectiva, este estudo busca evidenciar o conteúdo de degradação ambiental do comércio exterior brasileiro no período de 2000 a 2007, fazendo uma reflexão da hipótese postulada na curva CKA, remontando-se, também, ao esquema centro-periferia, com vistas a identificar a evolução do conteúdo da degradação e possíveis mudanças ou intensificação no padrão de comércio no período. O estudo partiu da verificação do volume negociado com os países desenvolvidos e em desenvolvimento, e posteriormente categorizou-se segundo a classificação *Standard International Trade Classification*, revisão 4, proposta pela UNCTAD e apresentados de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM. Os resultados indicam que no período estudado não houve uma mudança no padrão de inserção internacional brasileiro. Conclui-se que existe um padrão de comércio internacional vigente que fora reforçado historicamente por estrutura social heterogênea, na qual uma grande parte da população ficou à margem do processo de desenvolvimento e para que se ocorra o processo proposto pela CKA é necessário que haja mudança nesse padrão internacional.

Palavras-Chave: Crescimento Econômico. Comércio Exterior. Degradação Ambiental. Curva de Kuznets Ambiental.

ABSTRACT

The economical Growth produces a series of impacts to the environment, principally, when intensified by the incentives to the exports. In individual, when the standard of commerce is based in commodities you would excel and intensively in natural resources. In this sense, imports may be desirable, particularly for goods intensive in natural resources, or creating large volumes of waste in their production. Conversely, the export of goods whose production costs incurred in high ecological have an adverse effect on wellbeing. In that perspective, this study highlight search the content of environmental degradation of Brazilian foreign trade during the period 2000 to 2007, making a reflection of the curve hypothesis postulated CKA, back up, too, the center-periphery scheme to identify the evolution of the content of degradation and possible intensification or changes in the pattern of trade in the period. The study started verification of the volume traded with developed and developing countries, and then categorized up according to the classification Standard International Trade Classification, Revision 4, proposed by UNCTAD. The results indicate that during the study period there was a change in the pattern of Brazilian international insertion. It follows that there is an existing pattern of international trade which had been strengthened by historically heterogeneous social structure, in which a large proportion of the population was outside the development process and for what occurs if the process proposed by the CKA is needed change in international standard.

Key-words: Economic Growth. Foreign Trade. Environmental Degradation. Environmental Kuznets Curve.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 01 -	Curva de Kuznets e Curva de Kuznets Ambiental	24
Figura 02 -	Degradação do Meio Ambiente em função do Crescimento Econômico	24
Figura 03 -	Evolução do Produto Interno Bruto do Brasil – 1996-2007 R\$ Milhões ..	33
Figura 04 -	Participação % das exportações do PIB no Brasil, 2000-2007	34
Figura 05 -	Produção física, produto industrial com alto potencial poluidor e total, Brasil, 1981/99 (1981 = 100)	46
Figura 06 -	Evolução das Exportações, 2000-2007 em US\$ Milhões	49
Figura 07 -	Participação das Exportações Brasileiras por Destino em Relação a quantidade Total Exportada no período de 2000 – 2007	50
Figura 08 -	Participação das Exportações Brasileiras por destino em Relação ao Valor Total Exportado no período de 2000 – 2007	50
Figura 09 -	Evolução das Importações, 2000-2007 em US\$ Milhões	53
Figura 10 -	Participação das Importações Brasileiras por Origem em Relação à Quantidade Total Importada no período de 2000 – 2007	54
Figura 11 -	Participação das Importações Brasileiras por origem em Relação ao Valor Total Importado no período de 2000 – 2007	54
Figura 12 -	Evolução dos Preços das Exportações brasileiras totais das Seções I a V no período de 2000 a 2007	61
Figura 13 -	Evolução dos Preços das Importações Totais das Seções mais relevantes, 2000 a 2007	66

LISTAS DE TABELAS

Tabela 01 -	Taxas Médias Anuais de Crescimento do PIB do Brasil, 2000-2007	33
Tabela 02 -	Evolução da Balança Comercial - Em US\$ Milhões Fob, 2000-2007	35
Tabela 03 -	Participação das Exportações Brasileiras por Destino, Quantidade (Kg Líquido) e Valor Total - Consolidado de 2000 a 2007	51
Tabela 04 -	Participação das Importações Brasileiras por Destino, Quantidade (Kg Líquido) e Valor Total - Consolidado de 2000 a 2007	55
Tabela 05 -	Exportação Total por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007	58
Tabela 06 -	Exportações para os Países Desenvolvidos por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007	59
Tabela 07 -	Exportações para os Países em Desenvolvimento, por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007	60
Tabela 08 -	Importação Total por Seção NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total de 2000 e 2007	63
Tabela 09 -	Importações para os Países Desenvolvidos, por Seção da NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total, de 2000 a 2007.....	64
Tabela 10 -	Importações para os Países em Desenvolvimento, por Seção NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total, de 2000 a 2007.....	65

LISTAS DE QUADROS

- Quadro 01 -** Algumas mercadorias mais significativas e comuns na pauta de exportação brasileira, destinadas aos países desenvolvidos e em desenvolvimento, no período de 2000 a 2007, por Capítulo do SH. 52
- Quadro 02 -** Algumas mercadorias mais significativas e comuns na pauta de importação brasileira, por Capítulo do SH, originárias dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, no período de 2000 a 2007 56

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 2 - ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE À LUZ DA CURVA DE KUZNETS AMBIENTAL.....	16
2.1. Economia e Meio Ambiente	16
2.2. Crescimento Econômico, Comércio Internacional e Meio Ambiente	17
2.3. Os Impactos Ambientais do Comércio Internacional.....	20
2.4. O Comportamento da Degradação Ambiental em Função do Crescimento Econômico - Curva Ambiental de Kuznets	22
2.5. A Nova Relação Centro - Periferia.....	30
CAPÍTULO 3 - COMÉRCIO E AMBIENTE NO BRASIL: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO	32
3.1. Uma Visão Geral sobre Crescimento Econômico e Comércio Exterior no Brasil	32
3.2. Comércio e Meio Ambiente no Brasil: algumas evidências	37
3.3. Comércio e Meio Ambiente: estudos anteriores	40
CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA.....	47
4.1. Origem dos Dados	47
4.2. Classificação dos Bens e Mapeamento dos Danos Ambientais	47
CAPÍTULO 5 - A PAUTA DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO: EVIDÊNCIAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	49
5.1. Análises das Exportações Brasileiras	49
5.2. Análise das Importações Brasileiras	53
5.3. O Padrão de Inserção e o Potencial Poluidor do Comercio Exterior Brasileiro	57
CONCLUSÕES.....	67
REFERÊNCIAS.....	72
ANEXOS.....	76

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Numa economia aberta, o comércio internacional destaca-se como um importante componente impulsionador do crescimento econômico que, por sua vez, gera uma série de impactos ao meio ambiente. Mas, os problemas ambientais também são agravados pelo considerável aumento da população mundial, crescimento das cidades e avanço tecnológico, que permitiram uma exploração muito mais intensa dos recursos naturais, sobretudo devido aos resíduos e refugos da produção e do consumo, que atingiram volumes tão altos que colocam em perigo o equilíbrio ambiental e a sustentabilidade dos ecossistemas.

Numa perspectiva otimista, a Curva de Kuznets Ambiental - CKA tem como hipótese que há aumentos de poluição com crescimento econômico até certo nível de renda, depois do qual a poluição começa a declinar. Contrapõe-se assim, a CKA, à visão pessimista de que o mundo caminha para um colapso.

Entretanto, alguns estudiosos têm levantado evidências de que a CKA só se observa porque tem se estabelecido uma nova ordem de relação centro-periferia, em que a questão ambiental passa a ser o pivô da relação. De forma resumida, alguns autores têm explicado o declínio da poluição no processo de crescimento econômico, através do deslocamento das indústrias, ditas poluidoras, dos países ricos para os países mais pobres. Neste esquema, os países desenvolvidos exportam produtos limpos e importam produtos com grande impacto poluidor na esfera produtiva.

A análise de Prebisch afirmava que o processo de crescimento dos países em desenvolvimento esteve desde os primórdios de sua constituição em economias de mercado vinculado ao esquema centro-periferia. Neste esquema, o centro produzia manufaturas e era historicamente responsável pelo desenvolvimento tecnológico, cabendo à periferia fornecer matérias-primas, dadas as suas dotações de recursos naturais. Este esquema, ainda observado nos dias atuais, é estimulador da degradação do fator em que o país exportador é intensivo.

Nesse sentido, ao se incentivar o crescimento através do comércio internacional, faz-se necessário observar as relações comerciais entre os países, pois do ponto de vista ambiental, os benefícios podem se dirigir apenas para os países de maior renda (países desenvolvidos). Enquanto isso, os países de menor renda (países em desenvolvimento e pobres) poderão ser penalizados com a piora da qualidade ambiental.

No caso do Brasil, o padrão de comércio exterior é constituído por *commodities* primárias e produtos intensivos em trabalho e recursos naturais. Dessa forma, o seu crescimento gera problemas ambientais que podem ser de impacto local, regional ou global, diretos ou indiretos. Atualmente, o país vem em uma trajetória de crescimento das exportações, que pode impactar positivamente ou negativamente no meio ambiente, a depender de que tipos de bens estão sendo exportados e importados, e se a intensificação de degradação ambiental está reduzindo ou aumentando.

Esta dissertação procura contribuir para o debate, mais especificamente buscando evidenciar o conteúdo e degradação ambiental do comércio exterior brasileiro, no período de 2000 a 2007. Faz, assim, uma reflexão da hipótese postulada na curva CKA, remontando-se, também, à relação centro-periferia, com vistas a identificar a evolução do conteúdo da degradação e as possíveis mudanças e/ou intensificação no padrão de comércio no período.

O estudo partiu da verificação do volume negociado com os países desenvolvidos e em desenvolvimento, e posteriormente categorizado, segundo a classificação *Standard International Trade Classification*, Revisão 4, proposta pela UNCTAD, e apresentado de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM.

Trata-se de uma análise hipotético dedutiva, em que se busca compreender se o conteúdo ambientalmente degradante das exportações brasileiras, observadas por alguns trabalhos produzidos para o Brasil, para períodos anteriores, continua prevalecendo no período mais recente. Busca-se, ainda, testar as hipóteses de que as importações brasileiras advindas dos países desenvolvidos são de fato mais “limpas” do que as importações dos países menos desenvolvidos.

A pesquisa consistiu nas seguintes etapas:

Momento 1 - Pesquisa de dados secundários sobre a temática, bem como do modelo teórico adotado. As informações relacionadas a aspectos técnicos sobre degradação/impacto ambiental foram obtidas em estudos existentes na forma de livros, artigos e outros;

Momento 2 - Coleta e tratamento dos dados obtidos através do Sistema Alice Web, da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC);

Momento 3 - Análise e interpretação dos dados, que permitiu testar a predição da ocorrência dos fenômenos abrangidos pela hipótese adotada.

O trabalho está organizado em cinco Capítulos, além desta Introdução. No segundo Capítulo realiza-se uma reflexão teórica das interações entre crescimento econômico, meio ambiente, comércio internacional e seus impactos e faz-se uma descrição da CKA e da análise de Prebisch, sobre a relação centro-periferia. O Capítulo três contextualiza o crescimento do comércio internacional brasileiro e apresenta uma revisão da literatura que traz evidências, com relação a momentos anteriores, do conteúdo poluidor das exportações nacionais. No quarto Capítulo apresenta-se a Metodologia utilizada para a análise dos dados. No quinto Capítulo realiza-se a análise e interpretação dos dados referentes à pauta do comércio exterior brasileiro no período indicado, observando-se os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Por fim, no último Capítulo, faz-se uma síntese dos resultados obtidos e analisam-se as mudanças ocorridas no período sob estudo.

CAPÍTULO 2 - ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE À LUZ DA CURVA DE KUZNETS AMBIENTAL

2.1. Economia e Meio Ambiente

Durante os primeiros anos de desenvolvimento das economias de mercado, a preocupação central era a geração de riqueza, com base no melhor uso dos escassos fatores capital e trabalho. De acordo com Silva (2003, p. 33), os recursos naturais eram relativamente abundantes, sendo considerados bens livres. Tratava-se de um ambiente em que o impacto da produção e do consumo não era visto como uma ameaça à oferta dos recursos, fazendo com que restrições ambientais não fossem consideradas na análise econômica.

Diante de décadas de crescimento sem evidências do aumento da escassez dos recursos naturais, os economistas direcionaram a sua atenção para fatores considerados mais “relevantes” para a determinação do crescimento econômico, como, por exemplo, a inovação tecnológica, poupadora de mão de obra. Neste sentido, Hochstetler (2001, p. 02) ressalta que a literatura sobre crescimento econômico não contemplava questões ligadas ao meio ambiente.

Em 1962, foi publicado o *Silent Spring* de Rachel Carson, que para muitos inaugura o movimento ecologista. Este trabalho cita uma série de efeitos sobre o ambiente, tanto na cadeia produtiva agrícola e industrial, quanto na saúde humana, provocados pelo uso indiscriminado de produtos químicos (SERRA e MORAES, 2006, p. 133).

A partir da década de 70, após os debates do Clube de Roma e a publicação em 1972 do relatório *Limits to Growth*, escrito por Dennis e Donella Meadows, as questões ambientais começaram a surgir de forma mais contundente na teoria econômica. Neste momento, segundo Silva (2003, p. 34), o avanço mais acentuado se dava com o uso do instrumental da microeconomia e propagava-se a crença de que a causa dos problemas ambientais era o crescimento econômico das nações. Mas esta não era exatamente uma visão predominante. De acordo com Ribeiro e Fonseca (2005, p. 01), alguns economistas consideraram este relatório demasiado pessimista, uma vez que não contemplava as possibilidades de alterações tecnológicas, educacionais, econômicas e políticas que acompanham o desenvolvimento de uma nação e que podem amenizar os problemas ambientais criados pelo crescimento econômico.

Nasce deste conflito o Relatório Brundtland¹ que, em 1987, buscou conciliar economistas e ambientalistas, através da criação do conceito de desenvolvimento sustentável. A partir de então, diversas pesquisas na temática “Economia e Meio Ambiente” têm sido publicadas (MAHLMAN, 2000, apud PEREIRA, 2002, p. 20); e especificamente, dentro da corrente mais otimista, destaca-se, na década de 90, a teoria da Curva de Kuznets, que passou a ser referência para explicar a relação de como a poluição ambiental, em suas várias formas, evolui em razão do crescimento econômico. Esta aplicação se tornou conhecida como a Curva de Kuznets Ambiental (CKA).

2.2. Crescimento Econômico, Comércio Internacional e Meio Ambiente

O crescimento econômico é o objetivo de qualquer nação, sendo este resultado de mudanças nas estruturas produtivas, tecnológicas e sociais (SMITH, 1983), observando-se também a oferta e a demanda de capital humano. Furtado (1966) afirma que o desenvolvimento/crescimento se constitui em dois momentos históricos e está intimamente relacionado com o processo de racionalização que caracteriza o mundo moderno.

Em um primeiro momento, a racionalidade se define pelo objeto econômico definido com clareza, o lucro, e pela definição de acumulação de capital como meio de atingi-lo. Em um segundo momento, com a revolução industrial, a racionalidade se expressa em um meio mais especificamente racional de alcançar o lucro. A aceleração do progresso torna sistemática a incorporação de novas tecnologias e o conseqüente aumento da produtividade. É este segundo momento, identificado pelo Clube de Roma, como criador dos limites do crescimento econômico das nações.

Segundo Lustosa (2003, p. 156), na verdade, o que existe é um *trade off* entre crescimento econômico e preservação ambiental, que acontece devido ao crescimento econômico melhorar as condições de vida das populações e, por outro lado, provocar problemas ambientais. Richardson (1978, p. 208) divide os problemas ambientais em uma economia em crescimento em dois grandes grupos: o primeiro, representado pelo uso dos recursos naturais como insumo no processo produtivo que, apesar de serem escassos e

¹ Relatório produzido pela Comissão para o Meio Ambiente das Nações Unidas.

apresentarem um considerável valor positivo, são utilizados a preço nulo. O segundo é representado pelas externalidades negativas criadas pela produção e consumo de bens finais, que tendem a ter resíduos não-desejados, que são transferidos ao ambiente, também a preço nulo, mas que têm altos valores negativos.

O crescimento econômico envolve, assim, um processo cíclico, em que a oferta de recursos naturais e a qualidade ambiental determinam o crescimento que, por sua vez, gera uma série de pressões negativas ao meio ambiente, e que novamente influenciam o nível de crescimento, tanto de forma qualitativa quanto quantitativa. O meio ambiente degrada-se na medida em que há intensificação no uso dos recursos naturais e aumento dos rejeitos, refugos, lixo e etc, que ocasionam a perda de ecossistema e da capacidade de absorção do ambiente, gerando um tipo de degradação cumulativa (KAMOGAWA, 2003).

Dessa forma, *ceteris paribus*, o bem-estar tende a aumentar quanto mais se economiza o uso dos insumos “livres”. Segue-se daí que, em termos de custos ecológicos, as importações podem ser desejáveis, particularmente de bens intensivos em recursos naturais ou que criem grandes volumes de resíduos em sua produção. Inversamente, a exportação de bens cuja produção incorre em altos custos ecológicos tem um efeito adverso no bem-estar, pois os não residentes gozam dos benefícios decorrentes do consumo de tais bens a um custo bem abaixo dos custos sociais da produção (RICHARDSON, 1978)

O desafio, principalmente dos países em desenvolvimento, está em como conciliar crescimento econômico com a atenuação ou, pelo menos, o não agravamento dos problemas ambientais, compatibilizando os princípios de livre comércio com os princípios ambientais, inclusive com a não diminuição dos padrões ambientais existentes.

O meio ambiente, enquanto um bem público, exerce funções relacionadas a amenidades, oferta de recursos naturais e receptor de dejetos. Conforme Lustosa et al. (2003, p.139), o padrão de produção atual é intensivo em energia e matérias - primas e ainda não existe tecnologia que aproveite 100% dos insumos sem gerar resíduos. É desta limitação que provêm os rejeitos, refugos, lixo e etc. Como esses resíduos/dejetos são maiores do que a capacidade de absorção do meio ambiente, a sua recepção gera danos e provoca a degradação ambiental, o que se materializa em externalidades negativas², que afetam o coletivo.

² Externalidades correspondem “aos efeitos das atividades de produção e consumo que não se refletem diretamente no mercado. Externalidades negativas ocorrem quando a ação de uma das partes impõe custo à outra.

Segundo Kamogawa (2003), existe a degradação ou a depreciação do meio ambiente por duas razões: uma, devido à utilização dos recursos naturais, outra, em função das externalidades negativas, geradas pelo processo produtivo e de consumo que ocasionam impactos ao meio ambiente.

De acordo com o estudo da EMBRAPA sobre o impacto ambiental da cana de açúcar, o impacto ambiental é definido como toda e qualquer alteração provocada no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade humana, que podem ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas. E assim categoriza essas atividades e os seus danos:

- i. **atividades energéticas e mineradoras:** o dano é, em geral, intenso, pontual, limitado e preciso em termos de localização (uma hidrelétrica, uma mineração, por exemplo).
- ii. **atividades industriais-urbanas:** o dano é, em geral, de intensidade variada, podendo ir de pontual (no caso de uma fábrica poluidora, por exemplo) a difuso (no caso dos poluentes emitidos pela frota de veículos, por exemplo). As atividades industriais-urbanas atingem, direta e indiretamente, grandes parcelas da população.
- iii. **atividades agrossilvopastoris:** são em geral tênues, bastante dependentes de fatores pouco controláveis (chuvas, temperaturas, ventos etc.); atingem grandes áreas, de forma pouco precisa, frequentemente crônica, pouco evidente, intermitente e de difícil quantificação (perda de solos, produção de gases, erosão genética, contaminação de águas subterrâneas com fertilizantes ou pesticidas etc.). Em muitos casos, os piores impactos ambientais da agricultura são invisíveis aos olhos da população, dos consumidores e dos próprios agricultores.

Serroa da Mota (2002) aponta mais um tipo de impacto ambiental, aquele gerado pelo padrão de consumo, e menciona que as pressões ambientais incluem as cargas de poluição e os usos dos recursos naturais relacionados com a produção e o consumo direto do bem.

Nesse sentido, toda a produção direcionada para a intensificação das exportações em produtos de reconhecido impacto ambiental, não é desejável; portanto a intensificação das exportações com maior conteúdo tecnológico é necessária, devido à economia dos recursos ambientais e os retornos na renda.

As externalidades geram ineficiência, tanto no longo como no curto prazo” (PINDYCK e RUBINFELF, 2006, p. 255).

2.3. Os Impactos Ambientais do Comércio Internacional

Há problemas ambientais em diversos níveis, sendo os globais principalmente associados à intensificação do efeito estufa, ocasionado pela degradação da camada de ozônio. Existem ainda aqueles chamados de transfronteiriços - como as chuvas ácidas - e também os de amplitude apenas local, como a degradação da qualidade ambiental dos solos, dos corpos hídricos e da atmosfera (YOUNG e LUSTOSA, 2003, p. 207).

A influência que o comércio internacional tem sobre o meio ambiente é mais acentuada no fenômeno conhecido como aquecimento global, que provém basicamente de duas fontes: primeira, por meio das emissões de CO₂, quando as mercadorias são transportadas para diferentes partes do mundo; segunda, pelo deslocamento das atividades produtivas poluidoras, que são canalizadas pelo comércio por meio de vários mecanismos de mercado (FEIJÓ e AZEVEDO, 2006).

De acordo com Braga et al. (2006), a metodologia usualmente empregada para analisar as consequências ambientais do comércio internacional é baseada em Grossman & Krueger, 1992; Birdsall & Wheeler, 1992, que distinguem os seguintes efeitos:

i) Efeitos diretos - relacionados ao transporte internacional de mercadorias. Dependem do sistema de transporte predominante - se terrestre (rodoviário ou ferroviário), marítimo ou aéreo - e do padrão de comércio internacional - quais os principais produtos e respectivos parceiros comerciais (origem e destino dos produtos comercializados). Apresentam-se sob diversas formas: consumo energético, poluição atmosférica, acidentes ecológicos com produtos químicos, vazamentos de óleos etc³.

ii) Efeitos indiretos

a. Estáticos - relacionados às vantagens comparativas estáticas, isto é, os efeitos ambientais em curto prazo de um aumento nos fluxos comerciais são característicos dos

³ A OCDE vem realizando uma série de estudos sobre o tema “transporte e meio ambiente”, contribuindo com metodologias para análise dos efeitos ambientais relacionados ao transporte e com recomendações de políticas para “transporte sustentável”. Ver, por exemplo, OCDE (1999a) *apud* Braga et al (2006).

setores de especialização produtiva do país, nos quais se intensifica o uso dos recursos existentes.

b. Dinâmicos

- Efeito escala - o crescimento econômico - com expansão da atividade produtiva e do nível de renda - exerce maiores pressões sobre o meio ambiente, em razão do aumento dos *inputs* demandados e dos *outputs* gerados, associados ao maior nível de produção e consumo.
- Efeito composição - depende da contribuição dos diferentes setores para o valor adicionado total. Por exemplo, se cresce a participação de setores com elevado impacto ambiental na produção total, agravam-se os efeitos ambientais. Mudanças na composição industrial podem elevar ou diminuir o nível total de emissões, a depender do crescimento relativo das diferentes indústrias. Isto é, o efeito composição - também denominado de efeito setorial - relaciona-se a mudanças no padrão de especialização produtiva do país.
- Efeito tecnológico - refere-se às mudanças da intensidade de poluição de cada indústria; isto é, inovações tecnológicas podem reduzir o nível de emissão por unidade de produção.

Segundo Braga et al. (2006), a evolução geral dos problemas ambientais em uma economia em expansão depende, portanto, da medida em que o efeito escala (expansão da produção e consumo) pode ser compensado pelo efeito tecnológico, e se o efeito composição (mudanças nos padrões de especialização) tende a reforçar o efeito escala ou compensá-lo.

Lustosa (1999) identifica dois tipos de danos ambientais causados pelo Comércio Internacional:

i) os associados ao uso de um produto, ou seja, quando o consumo de determinado produto importado afeta o meio ambiente do país importador. Nesse caso, o país produtor estaria exportando o produto juntamente com problemas ambientais. Por exemplo, o uso de produtos importados que contêm gases tipo clorofluorcarbono (CFC) que contribuem para a destruição da camada de ozônio;

ii) os associados aos processos e métodos de produção (PPM⁴), isto é, quando a maneira pela qual o produto foi produzido traz problemas ambientais. Segundo a Vossenaar e Jha (1994) *apud* Lustosa (1999), eles são classificados em duas categorias, A e B.

- Categoria A - problemas causados por PPM relativos ao produto estão associados aos requisitos de processos industriais que garantem a qualidade. Geralmente ocorrem com produtos que mantêm resíduos indesejados, remanescentes do processo de produção;

- Categoria B - PPM não relativos ao produto (non-product-related PPM), engloba os casos em que os PPM em si são causadores de danos ambientais no próprio país produtor ou em outros países, gerando uma externalidade devido à produção. Nessa categoria, são quatro tipos de problemas causados: poluição transfronteiriça; perdas de espécies migratórias e recursos vivos comuns; preocupações com o meio ambiente global; e preocupações com o meio ambiente local.

Assim, o aumento da produtividade para garantir o crescimento econômico requer a intensificação da utilização dos recursos naturais e configura-se como o principal impacto ao meio ambiente.

Ao se incentivar o crescimento através do comércio internacional, surge um paradigma, pois se observa que alguns países, de maior renda (países desenvolvidos), serão beneficiados com uma melhora na qualidade ambiental, enquanto outros, de menor renda (países em desenvolvimento e pobres), serão penalizados com a piora da qualidade ambiental.

2.4. O Comportamento da Degradação Ambiental em Função do Crescimento Econômico - Curva Ambiental de Kuznets

A Curva Ambiental de Kuznets foi articulada primeiramente por Grossman e Krueger em 1991 *apud* Suri e Chapman, 1998, e foi inspirada na original Curva de Kuznets, proposta em 1954 por Simon Kuznets. A curva de Kuznets obteve grande reconhecimento na literatura e conferiu ao autor o prêmio Nobel de Economia, em 1971 (Serra e Moraes, 2006).

⁴ Refere-se ao termo em inglês, *processes and production methods (PPM)*.

A Curva de Kuznets discutia o perfil da distribuição de renda ao longo do processo de transição da economia agrícola, de baixa renda per capita, para a economia industrializada, com alta renda per capita. O estudo registrava que nos três países pesquisados (Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos) a distribuição de renda possuía um comportamento não-linear, descrevendo uma parábola com concavidade voltada para baixo, em forma de U invertido (Serra e Moraes, 2006). Esta relação seria um reflexo da diferença das produtividades marginais do trabalho entre os dois setores, agrícola e industrial (Diniz e Diniz 2005).

Segundo Diniz e Diniz (2005):

A idéia básica era de que a distribuição de renda tem que ser pensada como uma combinação da distribuição de renda da população rural e urbana, sendo que esta última, apesar de deter uma renda média mais alta, apresenta maior concentração do que a primeira. Além do mais, quando a renda cresce, o diferencial de renda per capita entre as áreas rural e urbana persistiria ou mesmo se alargaria, uma vez que o crescimento da produtividade na área urbana seria maior que na área rural.

Na década de 90, de forma análoga à proposição de Kuznets (1955), Grossman e Krueger (1991), World Bank (1992) e Shafik e Bandyopahyay (1992) propuseram a Curva Ambiental de Kuznets, que passou a ser referência para explicar a relação de como a degradação ambiental, em suas várias formas, evolui em razão do crescimento econômico (Serra e Moraes, 2006).

Na Figura 01, a seguir, substituindo a variável dependente “desigualdade de renda” da Curva, no “gráfico a”, para “degradação ambiental”, “gráfico b”, permanecendo a renda como variável independente, a hipótese é de que há aumentos de poluição com crescimento econômico até certo nível de renda, depois do qual declina (Suri e Chapman, 1998), aplicação se tornou conhecida como Curva Ambiental de Kuznets - CKA.

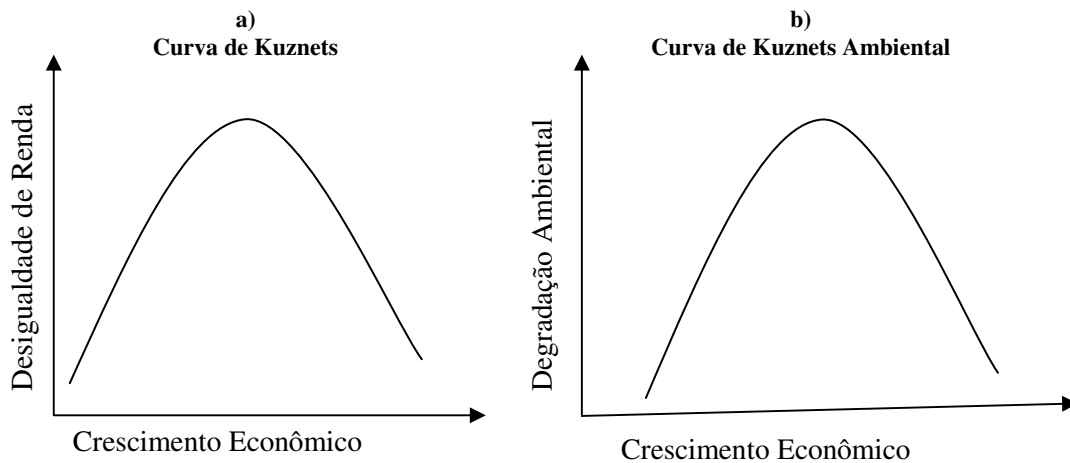


Figura 01 - Curva de Kuznets e Curva de Kuznets Ambiental
 Fonte - Kawamoto, 2007.

Na Curva Ambiental de Kuznets (Figura 02), a concavidade reflete o progresso natural do crescimento econômico, passando-se de uma economia agrária “limpa” para uma economia industrial “poluída” e, posteriormente, para uma economia de serviços “limpos” (ARROW et al, 1995 *apud* DINIZ e DINIZ 2003). A CKA postula que, na fase inicial de crescimento de uma economia, a degradação também crescerá. Após atingir um estágio de maturidade econômica, a degradação tenderia a reduzir-se.

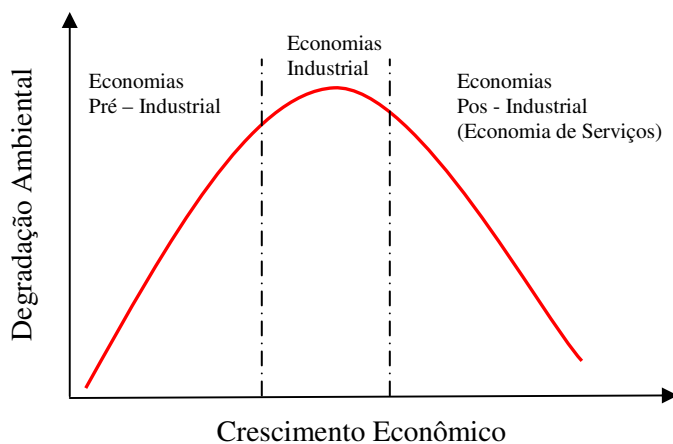


Figura 02 - Degradação do Meio Ambiente em função do Crescimento Econômico
 Fonte - Elaboração própria

De acordo, Kawamoto *apud* Busquet e Favard (2000, in Fonseca e Ribeiro, 2004), o que suporta teoricamente a CKA são as escolhas tecnológicas e as preferências quanto à

qualidade ambiental. O formato de U invertido reflete três efeitos sobre o meio ambiente: escala, composição e técnicos.

Diniz e Diniz (2005), apontam Grossman e Krueger, 1993, como a primeira evidência empírica da existência de uma curva ambiental de Kuznets. Estes autores utilizaram uma amostra *cross-country* de três medidas de degradação do ar (dióxido de carbono, fumaça e partículas suspensas) e apontaram um U invertido para os níveis de dióxido de enxofre e fumaça (concentração de “partículas escuras” suspensas), enquanto para o montante de partículas suspensas em um dado volume de ar, a relação apresentou tendência monotonicamente decrescente em relação à renda.

Serra e Moraes (2006) mencionam que:

Grossman e Krueger (1991) foram aqueles que obtiveram resultados mais robustos na investigação da Curva Ambiental de Kuznets. Os resultados dessa pesquisa validaram a Curva Ambiental de Kuznets para os indicadores de SO₂ nas partículas de ar, para fumaça, oxigênio dissolvido na água, demanda biológica por oxigênio na água e partículas de coliformes fecais na água; todavia, para partículas suspensas no ar o resultado foi uma curva negativamente relacionada à renda per capita. Nos cinco critérios onde a Curva Ambiental de Kuznets foi verificada o ponto de máximo, ou seja, onde houve a inversão de relação positiva para relação negativa esteve situado entre US\$ 2,7 mil e US\$ 8 mil, indicando a possibilidade de países ainda em estágio intermediário de desenvolvimento alcançarem trajetória de declínio na degradação ambiental.

Serra e Moraes (2006), assinalam, ainda, que, posteriormente, vários estudos foram realizados para comprovar o formato U-invertido, dentre eles, os estudos de Shafik e Bandyopadhyay (1992), Grossman e Krueger (1993, 1995); Hilton e Levinson (1998); e Khan (1998); entre outros. Grossman e Krueger (1993) mostraram evidências para os EUA de que a poluição do ar urbano teria um ponto de inflexão da renda, na qual os poluentes - material particulado em suspensão (SPM) e dióxido sulfúrico (SO₂) - tornavam-se, a partir daquele ponto, função decrescente da renda.

Shafik e Bandyopadhyay (1992) utilizaram dez indicadores⁵ de qualidade ambiental ao testar a hipótese da Curva Ambiental de Kuznets para 149 países, no período de 1960 a 1990, e obtiveram resultados bem distintos. Para as variáveis déficit na provisão de água potável e déficit na provisão de saneamento básico, os autores obtiveram uma relação negativa com a renda ao longo do tempo. As medidas relacionadas ao desmatamento demonstram não ter relação alguma com a variável renda, enquanto a qualidade das águas tendeu a piorar com o aumento da renda. Para os dois indicadores de poluição do ar, os autores encontraram resultados que confirmam a CKA; e, finalmente, para a geração de lixo per capita por município e para a emissão de carbono per capitã, observaram uma relação altamente positiva com a variável renda.

De acordo com Diniz, Diniz, Arraes, 2003, na linha de evidências contrárias à CKA, destacam-se Jones e Manuelli (1995), que se basearam em modelos de geração superpostas e observaram que, dependendo de decisões institucionais, o formato da Curva poderia ser monotonicamente crescente ou até senoidal; Brock e Taylor (2004) que, ao adaptarem o modelo de crescimento de Solow, admitiram que, relativamente aos Estados Unidos, a Curva poderia ser monotonicamente decrescente; Stokey (1998), que defendeu a hipótese da existência, ao longo do crescimento econômico, de um ponto limite a partir do qual somente tecnologias “limpas” são usadas, demonstrando o formato da CKA como V-invertido, sendo o ápice tal ponto limite.

Ros (2000) *apud* Diniz et al. (2003) observa que a Curva de Kuznets é baseada em um controverso fenômeno empírico sem uma plausível e geralmente aceita explicação teórica e que essa observação poderia ser estendida à relação entre crescimento e poluição. Diniz et al. (2003) concordam com esta afirmação para a fase declinante da Curva, a não ser que se aceite a priori que cada tecnologia embutisse a característica de ser menos poluente; mas afirmam que isso não acontece de forma homogênea em todos os setores da economia. Entretanto, consideram a relação positiva entre crescimento da renda e poluição bastante intuitiva.

Diniz e Arraes (2003) ressaltam que o interesse pela CKA em estudos *cross-country* ou em dados em painel está no fato de seu formato revelar uma tendência à convergência, especialmente dos países em desenvolvimento, a gerar indicadores ambientais similares aos

⁵ Os indicadores são os seguintes: ausência de água tratada, ausência de saneamento básico, níveis ambientais de partículas suspensas (*ambient levels of suspended particulate matter* – SPM), níveis de dióxido de enxofre (SO₂), mudanças na área florestal entre 1961-86, taxa anual de desmatamento entre 1962-86, oxigênio dissolvido nos rios, coliformes fecais nos rios, lixo municipal per capita e emissões de gás carbônico per capita.

dos países desenvolvidos, cujas leis e regulamentações ambientais, bem como a consciência ambiental dos seus cidadãos, estaria em um patamar muito mais adiantado que os primeiros. Segundo eles, se o processo de “convergência ambiental” está em curso, então, os esforços multilaterais empreendidos, especialmente pela ONU, Banco Mundial, estariam no caminho certo para a solução da “crise ambiental” vislumbrada desde a década de 1980.

Neste sentido, Diniz et al. (2003) defendem que as explicações teóricas conseguiram uma boa aceitação com relação à fase ascendente da Curva, mas que, todavia, não há entendimento com relação aos fatores causais que determinam a porção descendente da CKA. Os autores destacam algumas formulações teóricas sobre essa questão:

- i) Andreoni e Levinson (1998) - mostraram que a CKA pode ser derivada simplesmente da característica tecnológica do esforço gasto para se diminuir poluição;
- ii) Selden e Song (1994, 1995) - a trajetória da relação entre desenvolvimento e poluição parece refletir tanto as forças de mercado quanto as de uma regulação ambiental mais exigente, ou seja, o desenvolvimento tecnológico implica no aumento de produtividade, na adoção de tecnologias mais limpas, estas em decorrência da imposição de leis ambientais e exigências do mercado externo;
- iii) Jones e Mannueli (1995) - argumentam que as instituições tomadoras de decisões na área ambiental, nos países desenvolvidos, seriam as responsáveis pela internalização das externalidades ambientais e responsáveis pela diminuição da poluição gerada nesses países; a qualidade dessas instituições poderia gerar um formato diferenciado do representado pela CKA;
- iv) Smulder e Bretschger (2001) - buscam a conexão entre evidência empírica e a teoria da mudança tecnológica e crescimento econômico, onde a Curva é explicada em um modelo de crescimento endógeno a partir de três elementos-chaves: mudança tecnológica capaz de permitir reduções de poluição, mudança intra-setoriais para acompanhar a introdução de tecnologias redutoras de poluição, mudança técnicas intra-setoriais como decorrentes de mudanças políticas e tomada de consciência ambiental.

Segundo Serra e Moraes (2006), a razão do comportamento da CKA seria justificada das seguintes maneiras:

- i) Num processo de desenvolvimento econômico, seria inevitável que agressões ao meio ambiente ocorressem; contudo, à medida que a renda continuasse se elevando as pessoas adquiririam maior consciência sobre os danos ao seu próprio ecossistema do processo de desenvolvimento econômico, exigindo, por consequência, regulamentos mais firmes, bem como premiando o consumo de produtos que fossem ambientalmente inofensivos ou que fossem produzidos através de processos que levassem em conta as externalidades sobre o ecossistema. Portanto, a proteção ao ambiente poderia ser tomada como um bem normal, aquele cujo consumo aumenta na medida em que a renda se eleva.
- ii) Uma segunda explicação é que as empresas adotariam tecnologias que privilegiassem processos limpos, em função de custo e da produtividade apresentadas.
- iii) Uma terceira explicação, também não excludente em relação à primeira, residiria no fato de que ao ocorrer elevação de renda, o perfil aquisitivo da região se modificaria, preferindo importar os bens cuja produção cause impactos ao ambiente, ao invés de produzi-los em seu território.

Para Diniz et al. (2003) é possível se distinguir quatro fases na formação da CKA:

- i) Fase Verde - na qual a produção usa uma tecnologia geral que não causa poluição;
- ii) Fase de Confiança - é introduzida gradualmente na economia uma tecnologia geral que permite a produção a um custo de trabalho mais baixo. Esta nova tecnologia é poluidora, mas a poluição causada pelas firmas não é ainda de conhecimento público;
- iii) Fase de Alarme - esta terceira fase se inicia após ter sido revelada publicamente que a nova tecnologia é prejudicial em termos ambientais. Assim, com o crescimento da poluição, dá-se início a fase de alarme. Nessa fase o Governo cria impostos ambientais e taxa as firmas geradoras de poluição, o que leva à conformação de uma nova tecnologia geral que seja não poluidora;

- iv) Fase de Limpeza - com a implantação de novas tecnologias, surge a denominada “fase limpeza”. Dessa forma, a tecnologia limpa é gradualmente introduzida em diferentes setores da economia e a poluição decresce no curso do tempo. A partir da segunda fase, existem subfases em que a pesquisa é primeiramente utilizada para gerar uma nova tecnologia e depois se desloca para a melhoria da variedade dos produtos existentes.

Baseando-se na teoria econômica, Fonseca e Ribeiro (2005) explicam a relação representada pela EKC de duas maneiras:

- i) O comportamento assumido pela Curva como uma espécie de “efeito renda”, que resulta do fato do bem “qualidade do meio ambiente” ser um bem de luxo. Quando o processo de industrialização é recente em uma economia, os indivíduos estão ansiosos por emprego e renda, e não estão dispostos a trocar consumo por investimentos em proteção ambiental, o que provoca um declínio da qualidade do meio ambiente. Entretanto, quando os agentes atingem algum nível específico de renda e consumo, suas preocupações com as questões ambientais tornam-se crescentes e os indicadores de qualidade ambiental começam a melhorar;
- ii) Associa a EKC às distintas fases do crescimento econômico. A transição de uma economia baseada no setor agrário para o estágio industrial e, posteriormente, para o estágio pós-industrial (serviços) traz consigo um movimento na qualidade do meio ambiente. Inicialmente, o processo de industrialização resulta em degradação ambiental; contudo, quando o setor de serviços começa a preponderar, esta degradação diminui, devido aos impactos relativamente reduzidos que esse setor provoca no meio ambiente.

Panayotou (1997, *apud* Fonseca & Ribeiro, 2005) associa a redução da poluição a movimentos de demanda e oferta, ao que denomina os efeitos “puros” da variável renda.

- i) Do lado da demanda, aos níveis mais baixos de renda, as pessoas estão mais preocupadas com a satisfação de suas necessidades básicas, quais sejam, alimentação, vestuário e moradia. Já aos níveis de renda mais altos, as pessoas começam a demandar uma maior qualidade ambiental, que vem ao encontro de sua situação de prosperidade material.

- ii) Do lado da oferta, baixas rendas indicam que uma localidade, seja um país ou um município, não tem condições de investir em preservação ambiental, mesmo que a demanda existisse. Mas o importante é que o crescimento econômico não somente gera demanda por maior qualidade do meio ambiente, mas também gera recursos para suprir tal demanda. Se a localidade é mais próspera, pode investir mais em infra-estrutura ambiental, em instituições reguladoras e em novas tecnologias (FONSECA e RIBEIRO, 2005).

2.5. A Nova Relação Centro-Periferia

Grossman e Krueger (1995, *apud* Suri & Chapman, 1998) foram os primeiros a considerarem que a porção descendente da CKA poderia surgir devido aos países desenvolvidos deixarem de produzir bens intensivos em poluição e começarem a importar estes bens de países com leis de proteção ambiental menos restritivas. Todavia, estes mesmos autores concluíram que a magnitude deste impacto era pequena.

Contudo, Suri e Chapman (1998) mostraram que os estudos publicados sobre o assunto tiveram, como característica comum, a análise do impacto da orientação da política de comércio em geração de poluente, sem focar diretamente no impacto do fluxo de comércio de bens entre países. Este tipo de análise seria o mais indicado uma vez que o comércio requer o movimento de bens produzidos em um país para consumo em outro, significando que a poluição gerada na produção de um bem é relacionada ao consumo em outro país.

Suri e Chapman (1998) estudaram relações nesse sentido para a produção de produtos cuja linha de processo é *energo-intensiva*. Os autores levaram em conta, como variável explicativa, a intensidade energética per capita e a participação das exportações e importações em relação ao nível de produção para dois grupos de países, divididos em alta renda e baixa/média renda. A Curva ambiental de Kuznets foi verificada; porém, regra geral, mostrou-se que a renda per capita necessária a ponto de decrescimento é elevada, situando-se entre US\$ 55,5 mil e US\$ 224,16 mil, níveis estes tomados considerando o poder de paridade de compra (Serra & Moraes, 2006). Além disso, a porção descendente seria o mecanismo das

economias desenvolvidas exportarem processos de produção intensivos em poluição para economias menos desenvolvidas.

Na análise de Prebisch (1949) sobre o esquema centro-periferia, os países industrializados estariam no centro e a América Latina na periferia. O centro era produtor de manufaturas e historicamente responsável pelo desenvolvimento tecnológico, cabendo à periferia fornecer matérias-primas, dado suas dotações de recursos naturais. Seus argumentos estavam baseados em evidências empíricas que revelavam uma desigualdade entre os produtores e exportadores de bens manufaturados e os produtores e exportadores de commodities primárias, manifestada nas diferenças de elasticidade de demanda desses dois tipos de bens e na tendência à deterioração dos termos de troca das commodities primárias, dessa forma a dependência da periferia era cada vez maior, não apresentando condições endógenas de reversão dessa situação. Esse sistema reforçou uma estrutura social heterogênea, na qual uma grande parte da população ficou à margem do processo de desenvolvimento (YOUNG e LUSTOSA, 2003).

Para superar os entraves deste esquema, Prebisch propôs a industrialização através do processo de substituição das importações. Young e Lustosa (2003, p. 207-209) incluem a questão ambiental na análise de Prebisch: a periferia exporta commodities primárias, intensivas no uso de recursos naturais, enquanto que nos países do centro as indústrias baseadas em padrões tecnológicos intensivos em recursos naturais e energia eram banidas de seu território, principalmente devido aos movimentos sociais existentes nestes países. Esse deslocamento das indústrias “suja” para os países periféricos, combinado com o aumento do comércio internacional, permitiu que a indústria do centro diminuísse consideravelmente a sua participação na poluição total, fazendo com que pouca importância fosse dada à sustentabilidade, aos riscos de exaustão de recursos e aos problemas de degradação ambiental nos países periféricos.

Dessa forma, corroborando Young (1998, p.05), “o comércio internacional supõe uma desigualdade entre países desenvolvidos e em desenvolvimento que, por sua vez, ganha uma nova dimensão: a degradação ambiental estaria se concentrando na periferia, com deterioração no bem-estar”.

CAPÍTULO 3 - COMÉRCIO E AMBIENTE NO BRASIL: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. Uma Visão Geral sobre Crescimento Econômico e Comércio Exterior no Brasil

Segundo Blanchard (2004, p. 200), o crescimento econômico é dado pelo aumento constante do produto agregado, representado pelo PIB, com característica de longo prazo. Por esta definição, a década de 1980 no Brasil é denominada de “década perdida”, tendo sido marcada pela combinação do esgotamento do modelo de desenvolvimento até então adotado e hiperinflação. Nesta década, o Brasil apresentou um crescimento médio de 1,5% a.a. Na década de 1990, o crescimento foi apenas um pouco maior, 2,7% a.a., em termos da evolução do PIB, porém com a inflação já sob controle e com boas perspectivas de crescimento. (GIAMBIAGI, 2002, p. 08-11).

Na década de 1990, destaca-se o Plano Real que, em 1994, foi fator chave para a redução da inflação e estímulo ao crescimento. O Plano foi, porém, prejudicado por fatores de ordem interna, devido ao resultado da conta corrente da balança de pagamentos e déficit primário; e por fatores de ordem externa, devido às crises da Ásia, em 1997, da Rússia, em 1998; e do próprio Brasil, no final de 1998/início de 1999, como consequência destas. O cenário brasileiro só veio a se transformar no período entre 1999 e 2001, voltando a alcançar superávit primário e a desvalorização do real, criando, dessa forma, as condições para uma reversão da situação do setor externo (GIAMBIAGI, 2002, p. 08-11).

Giambiagi (2003, p. 12) destaca que para a reversão da situação do setor externo, o Brasil alterou a política cambial em 1999, mudou o regime fiscal, impôs uma restrição orçamentária efetiva, no contexto do acordo assinado com o Fundo Monetário Internacional para o período 1999/2001, e depois estendido até 2002 (inclusive), e adotou metas de inflação formais. A perspectiva era que a partir de 2003 a economia pudesse começar a usufruir os resultados do esforço de ajustamento externo e fiscal. A Figura 03 traz o crescimento do PIB para o período avaliado.

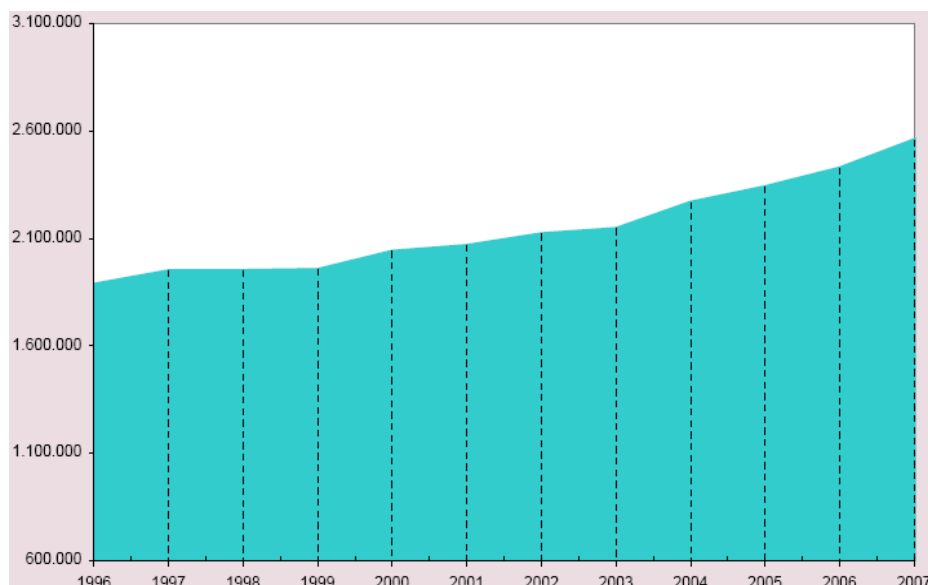


Figura 03 - Evolução do Produto Interno Bruto do Brasil – 1996-2007 R\$ Milhões

Fonte - Bacen *apud* Anuário Estatístico 2007.

Observa-se que o crescimento do PIB, a partir de 2003, embora a taxas ainda não consideradas satisfatórias para a promoção do crescimento sustentado (TABELA 01), passa a apresentar um novo padrão de evolução. Em 2007, a taxa de crescimento do PIB atingiu 5,4%, restando saber se esta taxa perdurará para garantir no médio/longo prazo um crescimento sustentado.

Tabela 01 - Taxas Médias Anuais de Crescimento do PIB do Brasil, 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIB	4,3	1,3	2,7	1,1	5,7	2,9	3,7	5,4

Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do IBGE - Anuário Estatístico 2007.

Em uma economia aberta, a exportação destaca-se como um importante componente do produto agregado, apresentando-se como relevante fonte de renda para o País. Funciona também como instrumento para elevação da produtividade e da eficiência das empresas.

Dessa forma, o Brasil vem perseguindo o crescimento econômico e, como estratégia, tem incentivado a exportação como fonte de renda, valendo-se da Teoria da Base Exportadora⁶, que considera que uma expansão na base de exportação induz a uma taxa maior de crescimento. Nota-se na Figura 04 o aumento gradual da participação das exportações no

⁶ A Teoria da Base de Exportação considera as exportações como a principal força desencadeadora do processo de desenvolvimento (RICHARDSON, 1975:326).

PIB, cujo ápice foi alcançado em 2004, voltando a decrescer na participação, a partir de 2005, porém com crescimento das exportações brasileiras, conforme se verifica na Tabela 02.

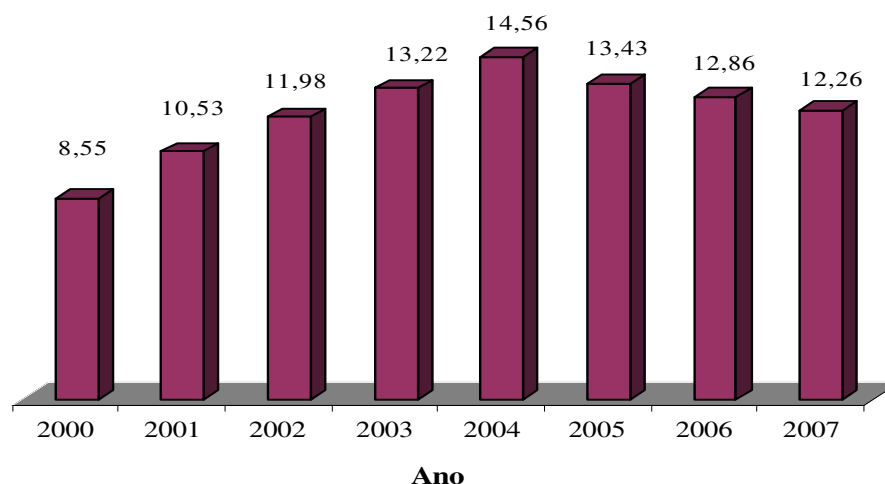


Figura 04: Participação % das exportações do PIB no Brasil, 2000-2007.

Fonte: MDIC *apud* Balança Comercial do Brasil 2007.

Na década de 90, o Brasil promoveu a abertura comercial, e a partir de 2002 as exportações vêm aumentando. Segundo VEIGA (2002, p. 75), este aumento tem sido bastante influenciado por alterações em fatores horizontais (taxa de câmbio, redução da carga tributária sobre as exportações) e por fatores exógenos (preços internacionais de *commodities*), atingindo em 2007, o valor de US\$ 160,649 bilhões, como se observa na Tabela 02. Esta cifra indica o prosseguimento do aumento do nível de abertura da economia e a maior inserção do Brasil no comércio mundial. Neste ano, as exportações cresceram 16,6%, as importações 32,0%, e o saldo da balança comercial diminuiu, em relação ao ano de 2006.

Tabela 02 - Evolução da Balança Comercial - Em US\$ Milhões Fob, 2000-2007.

Discriminação	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Var.(%) 2006/07
Exportação	55.086	58.223	60.362	73.084	96.475	118.308	137.807	160.649	16,6
Básicos	12.561	15.342	16.952	21.179	28.518	34.721	40.285	51.596	28,1
Produtos Industrializados	41.027	41.144	41.965	50.597	66.379	81.105	94.541	105.743	11,8
Semi-Manufaturados	8.499	8.244	8.964	10.943	13.431	15.961	19.523	21.800	11,7
Manufaturados	32.529	32.900	33.001	39.654	52.948	65.144	75.018	83.943	11,9
Operações Especiais	1.498	1.737	1.445	1.308	1.578	2.482	2.981	3.310	11,0
Importação	55.839	55.572	47.240	48.305	62.835	73.606	91.351	120.621	32,0
Mat Primas e bens									
Intermediários	28.499	27.340	23.448	25.837	33.526	37.804	45.275	59.409	31,2
Bens de Consumo	7.381	7.148	5.909	5.539	6.863	8.484	11.955	16.024	34,0
Comb.Lubrificantes	6.357	6.276	6.240	6.579	10.302	11.931	15.197	20.068	32,1
Bens de Capital	13.602	14.808	11.643	10.350	12.144	15.387	18.924	25.120	32,7
Saldo	-753	2.651	13.122	24.779	33640	44702	46.456	40.028	-13,8

Fonte: Anuário Estatístico 2007

Esse desempenho é acompanhado por aumentos no saldo comercial, por elevados superávits em conta corrente e, conseqüentemente, por forte redução na restrição externa ao crescimento econômico. Para muitos especialistas, o aumento das exportações refletiu basicamente a elevação dos preços das *commodities*; estando o mérito da melhora das contas externas relacionado à expansão da demanda mundial, que minimizou o esforço exportador das empresas brasileiras, destacando-se uma enorme capacidade de resposta destas empresas à demanda mundial, através de aumentos no *quantum* exportado (PUGA, 2006, p. 01).

No que se refere à política comercial, desde a década de 1950, o Brasil adotou a política baseada na substituição de importações, caracterizada pelo viés antiexportador⁷, que privilegiava setores substituidores de importações, orientados para o mercado interno. Implantou-se essa política através da imposição de barreiras tarifárias e não-tarifárias, de forma a reduzir a competitividade imposta pelas importações. As conseqüências dessa política foram: redução da eficiência e queda de preços nos setores *nontradables* (VEIGA, 2005, p. 157). Segundo Guimarães (1996, p. 01), a diretriz básica dessa política era garantir a acumulação endógena de capital, diminuindo a dependência do crescimento econômico às flutuações da demanda internacional. Esta orientação perdurou até o final dos anos 1980.

⁷ O viés antiexportador pode se identificado a partir da política comercial adotada pelo país, comparando-a com os incentivos à produção para o mercado interno em relação à produção para exportação, ou seja, quando os incentivos às vendas domésticas superam os estímulos à exportação.

Após a abertura comercial ocorrida na década de 90, de acordo com Veiga (2002, p. 03), a orientação da política brasileira de exportação passou a se caracterizar pela consolidação de um “neo-ativismo” em política industrial. Era, principalmente, orientado pelo objetivo de aumentar exportações. A maior expressão dessa política pode ser observada nas iniciativas para ampliar a atuação pública no financiamento às exportações e para reduzir a incidência tributária e a carga burocrática sobre as vendas externas.

Segundo Bonelli et. al. (1997, p.06), as políticas de comércio exterior pós-1990, tinham como idéia central criar condições para que as empresas migrassem das estratégias defensivas para uma etapa que deveria ser caracterizada por uma postura ofensiva baseada no crescimento da capacidade de produção e de inovação tecnológica. Elas estavam orientadas para dois objetivos principais: a) o aumento significativo dos fluxos de comércio do país, em relação à produção interna e ao comércio mundial; e b) o aperfeiçoamento do controle dos fluxos de comércio com o propósito de assegurar o abastecimento do mercado interno, evitar práticas comerciais desleais, em prejuízo da produção nacional, e contribuir para o equilíbrio do balanço de pagamentos.

Para alcançar os objetivos propostos, a política comercial seria estruturada em torno de vários programas a partir de 1995, relacionados a seguir (BONELLI et. al., 1997, p.10):

- Programa Novos Pólos de Exportação: visa contribuir para o aumento e diversificação das exportações do país, mediante a incorporação de novos produtos, regiões e empresas à exportação de bens e serviços, a ampliação da participação das pequenas e médias empresas e o aumento do valor agregado e da competitividade dos produtos.
- Programa de Financiamento às Exportações: o objetivo é contribuir para a expansão das exportações por meio do aumento dos recursos para financiamento em condições semelhantes às vigentes no mercado internacional, a redução dos custos financeiros e a racionalização das operações administrativas pertinentes.
- Programa de Desregulamentação: busca dotar o comércio exterior do país de uma administração ágil e moderna, mediante a informatização das operações, consolidação das normas jurídicas e administrativas, racionalização e uso eficiente da infra-estrutura de apoio e redução de restrições ao comércio exterior.

- Programa de Defesa Comercial: tem em vista o aperfeiçoamento da legislação e da administração ante as práticas desleais de comércio e as práticas protecionistas por parte de outros países.
- Programa de Integração no Comércio Regional e Mundial: tem como objetivo fortalecer a participação do país nos mecanismos de integração regional (Mercosul, Aladi, ALCSA e Afta) e na OMC.

De acordo com Young (1998, p.03), na primeira metade da década de 1980, a expansão do setor exportador foi um elemento chave na estratégia de ajustamento estrutural adotada com aprovação do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial. No final desta década e meados da década de 1990, a economia passou a ser dominada por ciclos de *stop-and-go* caracterizados pela expansão das importações, consolidando a liberalização comercial adotada, cada vez mais agressiva, pelos sucessivos governos no período.

Segundo May (2003, p. 202-203), as políticas liberalizantes do período levaram a uma acentuada expansão das exportações, tendo estas mais que dobrado no período de 1970-1990, atingindo 265% de crescimento real.

3.2. Comércio e Meio Ambiente no Brasil: algumas evidências

O Brasil começou a atrair indústrias de alto potencial poluidor através de seu modelo, iniciado na década de 1950, de substituição de importações. De forma bastante afirmativa, na década de 1970 o governo brasileiro incentivou a vinda das indústrias poluidoras que estavam sendo expulsas dos seus países de origem, sob o argumento de que o controle da poluição era um entrave para o crescimento do país (VINHA, 2003, p.173)⁸.

Para o período entre as décadas de 1980 e meados de 1990, Young (1998, p.03) afirma que há evidências de que o problema da poluição aumentou consideravelmente no Brasil. Neste período, segundo o autor, as vantagens comparativas brasileiras em atividades baseadas em recursos naturais e as pressões para aumentar o volume de exportações acabaram representando um forte incentivo para a sobre-exploração dos ativos naturais.

⁸ Aliás, discurso que se vê ainda hoje quando são discutidas as licenças ambientais dos grandes projetos de termelétricas no Brasil.

May (2003, p. 202-203) considera que a ampliação da dependência das exportações como fonte de renda do período liberalizante resultou na intensificação da exploração dos recursos naturais, concluindo que a estrutura que emergiu nos anos 1990 foi ambientalmente mais vulnerável. No período de 1980-1995, o volume exportado proveniente de setores com reconhecido impacto ambiental, tais como, produtos primários e de indústrias com alto potencial poluidor, aumentou consideravelmente.

Os estudos de Carvalho e Ferreira (1992) apud Young (1998, p.04) concluem que a dinâmica de crescimento da indústria brasileira, desde os anos 1980, tem sido associada diretamente a níveis mais elevados de emissão potencial: quanto maior o risco ambiental, maior o crescimento, de forma que o crescimento industrial tem sido liderado pelas atividades potencialmente mais “sujas”. Young (1998, p.05) menciona ainda que “a simultaneidade da expansão de atividades orientadas para exportação e o aumento nos níveis de poluição, sugere que a estratégia de fomento ao comércio externo resultou em uma tendência de especialização internacional do Brasil em setores intensivos em poluição”.

A agenda positiva do Ministério do Meio Ambiente - MM (2002, p. 32) apresenta, no artigo elaborado por Young e Lustosa, alguns exercícios para a América Latina e alguns países, dentre estes o Brasil, para a identificação de problemas ligados ao comércio. Os autores utilizaram-se de dados das *Comptes Harmonisés sur les Échanges et l'Économie Mondiale* (CHELEM), base de dados mantida pelo *Centre D'Études Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII) de Paris. Dois tipos de indicadores foram criados:

- Índice de dependência de produtos primários, que representa o percentual das exportações de produtos agrícolas não beneficiados e de recursos minerais sobre as exportações totais do país.
- Índice de toxicidade de produtos industriais, medido pela relação entre o Índice Linear de Intensidade de Toxicidade Humana Aguda (ILITHA) desenvolvido pelo Banco Mundial e aplicado às exportações de produtos industriais e às exportações industriais totais do país em questão.

Os autores analisaram tanto os fluxos de exportação quanto os de importação, a fim de comparar os ganhos e as perdas do comércio internacional. Pôde-se, assim, avaliar em que medida os fluxos de exportação no Brasil acompanharam ou não os fluxos de comércio dos

países desenvolvidos (principais exportadores para o país), em termos de características ambientais dos bens comercializados.

Segundo Young e Lustosa *apud* MM (2002, p. 37), observa-se no Brasil que:

- i) **importação de produtos primários** - possui um padrão de fortíssima dependência de produtos primários, que no meio da década de setenta chegou a representar dois terços do total das importações. No início da série, esta se deveu à forte dependência do petróleo, que devido ao esforço de prospecção interna e à adoção de programas de fontes alternativas de energia, acabou resultando na redução substancial da participação de produtos primários na pauta de importação (mas que, de toda forma, ainda é mais alta do que a das exportações).
- ii) **exportação de produtos primários** - segue uma tendência similar a das importações, com uma redução acentuada no início do período, mas que depois se vai atenuando até atingir praticamente uma estabilidade, no final do período. A expansão das atividades industriais, principalmente após a conclusão dos investimentos do II PND⁹, na década de oitenta, diversificando as pautas de exportação e importação, certamente foi um dos elementos que mais contribuíram para esse desempenho.

Os autores apontam os seguintes resultados com relação ao índice de toxicidade:

- i) uma tendência persistente de redução da toxicidade de importações, as quais vão tornando-se cada vez mais “limpas”, em contraste com o aumento considerável no potencial contaminante das exportações;
- ii) tendência associada à conclusão da etapa “pesada” da industrialização, quando a indústria de insumos básicos (metalurgia, química e petroquímica, papel e celulose) que se estabeleceu no país, passa de importador a exportador líquido desses produtos de alto potencial contaminante.

Deve-se ter em mente que a análise realizada pelo índice de toxidade considera apenas o potencial contaminante da produção do bem exportado final, ignorando a poluição causada nas etapas intermediárias (produção de insumos). Como grande parte do esforço de

⁹ Plano Nacional de Desenvolvimento.

industrialização foi exatamente no sentido de completar as cadeias produtivas “para trás”, na fabricação de bens intermediários, o índice de toxicidade potencial das exportações deve ser bem maior, quando considerada toda a cadeia produtiva (como mostram outros estudos resenhados abaixo). De qualquer forma, a indústria brasileira adotou um comportamento de especialização crescente na exportação de produtos com maior potencial contaminante, e corre, portanto, maiores riscos, caso medidas de restrição de comércio de cunho ambiental sejam adotadas Young e Lustosa (*apud* Ministério do Meio Ambiente, 2002, p. 38).

3.3. Comércio e Meio Ambiente: estudos anteriores

Diversos estudos versando sobre a temática Comércio Exterior e Meio Ambiente são apresentados a seguir, com o objetivo principal de examinar quais as possíveis relações entre o desempenho exportador das empresas brasileiras, em particular do setor industrial, e o seu comportamento ambiental; e são apresentados na íntegra os principais resultados dos estudos analisados pelo Ministério do Meio Ambiente (2002, p. 189):

a) Young, Carlos E. F. *Industrial pollution and export-oriented policies in Brazil*. Revista Brasileira de Economia 52(4): 543-562. 1998.

Este artigo discute os efeitos sobre a poluição causados pela estratégia de promoção de exportações adotada pelo Brasil, na década de 80. O estudo é baseado na combinação de coeficientes de emissão de poluentes da água e do ar e a matriz de insumo-produto, de forma que as emissões em toda a cadeia produtiva sejam consideradas. Os coeficientes de emissão adotados foram elaborados pela Coordenação de Estudos de Meio Ambiente do IPEA, com base nas emissões observadas na indústria brasileira, em meados da década de oitenta, pelo Programa Nacional de Controle da Poluição (PRONACOP).

Os resultados encontrados mostram que a opção do II PND de privilegiar os setores de bens intermediários - metalurgia, química e petroquímica, papel e celulose - que acabaram se tornando grandes exportadores diretos ou indiretos (fornecedores de insumos para outras atividades exportadoras) resultou no aumento do perfil emissor da indústria brasileira. As principais conclusões são: (i) a cadeia de exportação é mais intensiva em emissões do que a média da economia, e (ii) a indústria, como um todo, tornou-se mais intensiva em emissões entre

1980 e 1985. Estes resultados indicam que a estratégia brasileira para minimizar déficits comerciais nos anos 80, originou problemas crescentes de poluição, sem a atenção adequada para as políticas e práticas de controle e redução.

b) Young, Carlos E. F. (coordenador) Abertura comercial, competitividade e poluição: o comportamento da indústria brasileira. Relatório de Pesquisa CNPq 523607/96. Rio de Janeiro: Instituto de Economia. 1999.

Este extenso relatório de pesquisa expande a análise de Young (1998) para a década de 90, introduzindo outras questões associadas ao tema. Após fazer uma resenha das principais relações disponíveis na literatura entre comércio e ambiente, a análise segue para a década de noventa, utilizando as matrizes de insumo-produto disponíveis até 1995. Os coeficientes de emissão empregados são os mesmos que em Young (1998), e os resultados são bastante similares: a intensidade de emissão de poluentes (grama/valor da produção) é consideravelmente maior no complexo exportador do que no restante da indústria.

Uma novidade do estudo é a comparação do perfil médio de emissão das exportações com o das importações no mesmo período: mostra que a intensidade de emissão “evitada” pelas importações (ou seja, o quanto o país deixa de emitir porque está importando e não produzindo domesticamente) é bastante inferior ao das exportações (quanto o país emite, além do que seria necessário, apenas para suprir as suas necessidades domésticas de consumo e investimento). Nesse sentido, o Brasil é considerado um “exportador de sustentabilidade”, na medida em que a sua inserção no comércio internacional é no sentido de fornecer produtos relativamente “sujos” e importar bens relativamente “limpos”.

c) Ferraz, Cláudio, e Young, Carlos E. F. “Trade Liberalization and Industrial Pollution in Brazil”. Série Medio Ambiente y Desarrollo n.23, CEPAL: Santiago do Chile. 1999.

Este trabalho também segue a metodologia semelhante a de Young (1998), baseada na aplicação de coeficientes de emissão a tabelas de insumo-produto. Contudo, foram adotados outros coeficientes de emissão, extraídos da base de dados “Industrial Pollution Projection System” (IPPS), elaborada pelo Banco Mundial. O IPPS toma como base a *performance* ambiental da indústria norte-americana em 1987, sugerido pelo Banco Mundial para suprir a ausência de emissões medidas.

Apesar dessa diferença metodológica, os resultados encontrados foram consistentes com os obtidos nos estudos anteriores de Young, realizados em 1998 e 1999, no sentido de

que a emissão potencial de poluentes, por unidade de valor, no complexo exportador, quase sempre supera à da média da indústria. Mas, por outro lado, o estudo identificou uma tendência declinante dos setores mais intensivos em emissão, na primeira metade da década de noventa, considerando a indústria como um todo. Essa redução, parcialmente explicada pelo aumento absoluto das importações de bens industriais, antes produzidos domesticamente, pode ser associada a um benefício ambiental da liberalização comercial vivenciada no período. Portanto, efeitos aparentemente contraditórios do comércio internacional podem conviver simultaneamente: a especialização relativa na exportação de bens “sujos” ocorreu simultaneamente à redução do potencial médio de emissão da indústria causado pelas “emissões evitadas” resultantes da expansão das importações. Deve-se ter em mente que apenas os efeitos composição e escala são considerados nesse tipo de exercício (coeficientes fixos de emissão); os potenciais ganhos pelo chamado efeito tecnológico não são captados e, por isso, os benefícios ambientais da liberalização de importações pode estar sendo subestimado (visto que o maior acesso a bens de capital importado pode resultar em melhoria do perfil emissor da indústria).

Outra importante ressalva metodológica ao estudo, é o de que os coeficientes do IPPS, estimados a partir da realidade da indústria dos EUA, podem não ser adequados para estimar as emissões industriais brasileiras. Além disso, o uso de coeficientes fixos impede que mudanças de comportamento causadas por alteração no marco regulatório ambiental sejam consideradas - dado que ocorreram avanços importantes de criação e implementação de novas normas ambientais no período.

d) Young, Carlos E. F.; Pereira, André S.; Barbosa Filho, Fernando; La Rovere, Luciana; Schwartzman, Luísa. “Inserção internacional e poluição industrial no Brasil”. VII Congresso de Economistas da América Latina e Caribe/XIII Congresso Brasileiro de Economistas. Rio de Janeiro, Setembro 1999.

Este trabalho segue o modelo metodológico dos trabalhos anteriores, baseados no uso de matrizes insumo-produto, mas, dessa vez, o poluente considerado foi o dióxido de carbono (CO₂), emitido a partir do consumo aparente de combustíveis fósseis (conforme estimativa preliminar da emissão de gases de efeito estufa). A principal diferença é que, ao invés de utilizarem-se coeficientes de emissão fixos, as emissões de dióxido de carbono foram estimadas diretamente para o período 1990-94.

A conclusão é, contudo, bastante semelhante: em cada ano analisado, a contribuição relativa para as emissões de CO₂ da cadeia de produção associada ao setor exportador sempre estão em torno do dobro de sua contribuição para o valor da produção total. Ou seja, a produção de bens voltados para exportação é mais intensiva em emissão do que nas demais cadeias. Embora a intensidade de CO₂, por unidade de valor da produção, tenha se mantido relativamente estável, o maior crescimento da produção, no complexo exportador, representou um aumento, em proporções quase idênticas nas emissões, o que indica que, durante a primeira metade da década de noventa, a economia brasileira especializou-se em produzir bens ou serviços intensivos em carbono.

Em termos setoriais, esse resultado deriva principalmente de um conjunto de atividades intensivas em energia que estão direta ou indiretamente associadas aos bens de exportação mais importantes. Destacam-se transportes, siderurgia, química, e agropecuária (o aumento de emissões no setor agropecuário é consequência da expansão da mecanização, que resultou em aumento considerável no consumo de combustíveis).

Por outro lado, apesar da maior penetração de bens importados, a intensidade de emissão média da economia aumentou: ao final do período em questão, passou-se a gerar mais CO₂, por unidade de valor da produção, do que no início. Portanto, não se verificou a premissa de que a maior abertura comercial e de fluxos de capital iria resultar em um aumento da eficiência produtiva, em termos de qualidade ambiental.

Combinados, os resultados obtidos corroboram as análises anteriores, que mostraram que as mudanças estruturais da economia brasileira apontam no sentido de maior especialização em atividades “sujas”. Portanto, alterações nos padrões ambientais de produção e comércio poderão trazer impactos negativos na competitividade dos produtos brasileiros, fragilizando ainda mais a situação da balança comercial.

e) Young, Carlos E. F. “ALCA e meio ambiente: possíveis impactos sobre o Brasil”, *Proposta*, 87:90-101, 2001.

O texto analisa as consequências ambientais para o Brasil da expansão do comércio internacional, fim último da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). O trabalho se inicia com uma visão geral do debate sobre comércio e meio ambiente, buscando enquadrá-lo no esquema centro-periferia. Posteriormente apresentam-se resultados empíricos sobre as exportações industriais brasileiras, em que se percebe uma tendência de especialização em

atividades potencialmente contaminantes.

A forma pela qual será institucionalizado um acordo comercial com as proporções da ALCA certamente irá afetar as condições econômicas (e, por consequência, ambientais) do Brasil e do resto da América Latina. Caso essa institucionalização aponte para a subordinação da indústria brasileira, conforme os interesses dos países hegemônicos (essencialmente EUA), é de se esperar que a atual tendência de especialização em atividades “sujas” seja agravada ainda mais, ao mesmo tempo em que aumentem a disparidade de renda e a qualidade de vida entre centro e periferia. Contudo, apesar de ser o mais provável, esse não é o único cenário possível. Caso se consiga reverter a atual tendência e se garanta espaço para a expansão de setores tecnologicamente dinâmicos como líderes de exportação e produção no Brasil, os resultados podem ser bastante favoráveis, tanto em termos ambientais quanto socioeconômicos.

f) Young, Carlos E. F.; Lustosa, M. C. J. “Meio ambiente e competitividade na indústria brasileira”, *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 5: 231-259 2001.

A intensificação da abertura comercial brasileira durante a década de 90 pode ter levado a uma maior especialização em atividades poluidoras, mas por outro lado expôs as empresas brasileiras à concorrência internacional, mais acirrada do que a interna. A questão ambiental começou, portanto, a fazer parte da gestão empresarial, principalmente das empresas de inserção internacional - seja por meio de exportações, de participação acionária estrangeira, de filiais de multinacionais ou da dependência de financiamentos de bancos internacionais, que condicionam os empréstimos a relatórios de impacto ambiental (RIMA).

Este artigo introduz uma nova variável ao debate: o comportamento estratégico da firma em relação à questão ambiental. Seguindo a linha metodológica desenvolvida em trabalhos anteriores de Maria C. Lustosa, baseados nos dados da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP)¹⁰, pode-se perceber que as empresas mais expostas à concorrência internacional tendem a passar de uma posição reativa, ou seja, do respeito às normas somente sob pressão da fiscalização, para uma postura pró-ativa, incorporando uma atitude ecologicamente mais correta e antecipando suas ações face às regulamentações. Confirma-se, portanto, a hipótese de que a abertura ao exterior, tanto de fluxos de comércio

¹⁰ A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), através da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP), construiu uma base de dados sobre a indústria paulista. Essa pesquisa refere-se ao ano de 1996, abrangendo todo o Estado de São Paulo, com mais de 43 mil empresas consultadas

quanto de capital, pode também trazer consigo elementos que favorecem a adoção de práticas e produtos ambientalmente mais adequados, convivendo simultaneamente com o problema de especialização relativa em atividades poluentes e intensivas em recursos naturais, conforme já demonstrado pelos trabalhos anteriores.

Um aspecto interessante é o de que os dados sugerem que as empresas que realizam atividades de P&D estariam mais capacitadas para gerarem e adotarem inovações, inclusive as ambientais. Tanto as inovações de processo para reduzir danos ambientais, quanto à estratégia de preservação do meio ambiente, como fator indutor da inovação, estão mais claramente presentes nas empresas que atribuem um grau importante ou superior ao seu departamento interno de P&D.

g) Young, Carlos E. F.; Lustosa, Maria C. J.; Pereira, André A.; Almeida, Josiane C. de. Comércio e meio ambiente: uma análise empírica para a indústria brasileira. Relatório de Pesquisa apresentado para Rede IPEA. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. 2001.

O objetivo deste trabalho foi analisar empiricamente o desempenho ambiental da indústria brasileira e a sua relação com o comércio exterior. Os seguintes temas foram abordados:

- Análise do perfil de emissões industriais do complexo exportador brasileiro, utilizando técnicas de insumo-produto e adicionando um novo conjunto de coeficientes de emissão de poluentes industriais, baseados nas emissões potenciais estimadas para o Estado de São Paulo para a primeira metade da década de noventa;
- Estimativa preliminar de emissões evitadas pelo crescimento de importações industriais, também usando o modelo de insumo-produto e o novo conjunto de coeficientes de emissão;
- Estimativa preliminar de custos de controle e do seu impacto sobre a competitividade das exportações industriais brasileiras, detalhando quais as áreas de comércio e setores exportadores que mais seriam prejudicados com uma eventual imposição de barreiras de comércio por razões ambientais;
- Classificação das exportações industriais brasileiras conforme seu dinamismo - padrão de inserção internacional - e potencial poluidor;
- Impactos do comércio internacional sobre a competitividade das empresas e o comportamento ambiental das empresas brasileiras, a partir da PAEP.

Conforme visto, os estudos apresentados valeram-se de coeficientes fixos de emissão, e os resultados mostram que no período de 1981 a 1999 (Figura 05), o crescimento das indústrias de alto potencial poluidor foi superior ao da média geral da indústria.

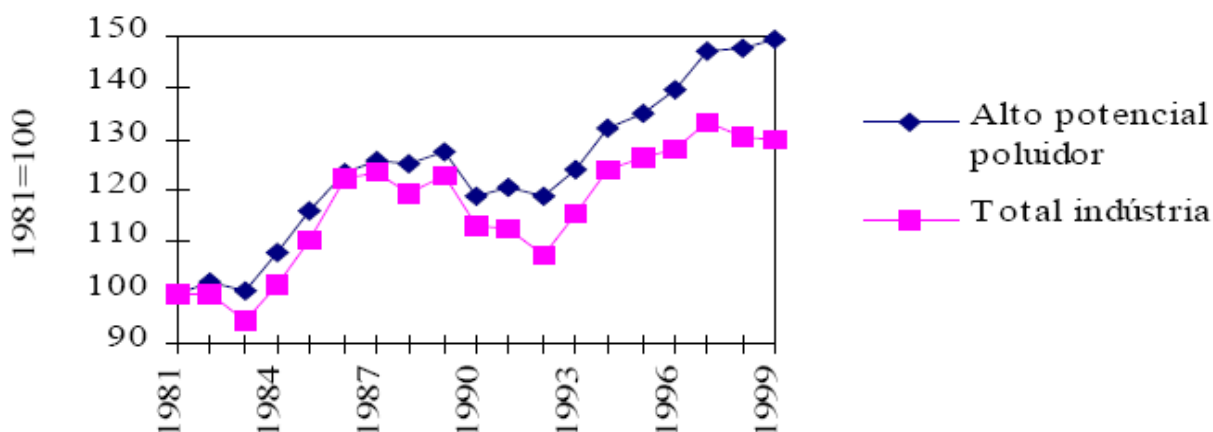


Figura 05 - Produção física, produto industrial com alto potencial poluidor e total, Brasil, 1981/99 (1981 = 100).

Fonte - IBGE *apud* YOUNG e LUSTOSA (2001, p. 03).

Segundo Young e Lustosa (1999), as razões que explicam a intensificação de atividades poluentes, no setor industrial são:

- Atraso no estabelecimento de normas ambientais e agências especializadas no controle da poluição industrial;
- A estratégia de crescimento, associada à industrialização por substituição de importações (ISI), no Brasil, privilegiou setores intensivos em emissão;
- Tendência de especialização do setor exportador em atividades potencialmente poluentes.

Estes resultados apontam para uma relação entre estratégia de crescimento econômico pautado no comércio internacional e impacto ao meio ambiente.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

4.1. Origem dos Dados

Os dados são provenientes do Sistema Integrado de Comércio Exterior (Siscomex) e foram extraídos do Sistema Alice Web (MDIC).

Foram levantadas, as importações e exportações brasileiras totais do período de 2000 a 2007, tendo como comprador e fornecedor os países desenvolvidos e os em desenvolvimento, ao nível de detalhamento de mercadorias, por ano. Foi utilizado o peso líquido em kg para indicar a quantidade comercializada, que se encontrava disponível para todas as mercadorias. Os valores foram expressos em valor FOB - *Free on Board* em US\$.

Os dados referentes aos países desenvolvidos e em desenvolvimento encontravam-se disponíveis de forma consolidada, impossibilitando a identificação por país.

4.2. Classificação dos Bens e Mapeamento dos Danos Ambientais

Todo produto objeto de uma exportação ou importação, com algumas exceções, é classificado através de um código. No Brasil utiliza-se, para efeito de classificação de mercadorias, a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Este critério é baseado no Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH), metodologia adotada pela quase totalidade dos países. A NCM é composta de oito dígitos, sendo os seis primeiros formados pelo Sistema Harmonizado (capítulo, posição e subposição), e os dois últimos (item e subitem), criados de acordo com a definição estabelecida entre os países do Mercosul, Anexo 01; a NCM é composta de XXII Seções e 99 (noventa e nove) Capítulos e cada Capítulo contém diversos itens, Anexo 02; no caso brasileiro totalizam mais de sete mil itens transacionados entre o Brasil e os demais países.

A análise dos dados envolveu duas etapas:

1ª etapa - devido à diversidade e a quantidade de mercadorias transacionadas entre os países, foram selecionadas, por ano, as mercadorias que correspondiam a 95% do valor total, o qual abrangeu mais de 90% da quantidade (peso líquido em kg) total comercializada, na ordem crescente, objetivando identificar se os produtos com maior participação no volume também o eram com relação ao valor. A partir das informações geradas, foram realizadas as análises.

2ª etapa - a partir das tabelas consolidadas ano a ano com os produtos classificados na NCM/SH/2007 (utilizando tão somente a codificação do SH - 6 dígitos), foram convertidos os códigos SH para a classificação proposta pela UNCTD, divulgada no *Trade and Development Report*, 2002, que agrupou 225 produtos da *Standard International Trade Classification* (SITC). Para correlacionar o SH 2007 com a SITC Rev.04, fez-se necessário a conversão da revisão 2 para a 3 e desta para a 4 e, posteriormente, para o SH 2007, uma vez que a classificação mencionada no relatório utiliza a Rev.2, e essa tabela de correlação para o SH 2007 não se encontrava mais disponível no sítio da UNCTD.

Posteriormente, procedeu-se a conversão a três dígitos, contudo foram mantidas as cinco categorias distintas, quais sejam: a) *commodities* primárias; b) produtos intensivos em mão de obra e recursos naturais; c) produtos de baixa intensidade tecnológica; d) com média; e) e com alta, conforme anexo 02 de correlação de classificação entre o STIC Rev.4 e o SH 2007, ou seja, os produtos da NCM/SH (a seis dígitos) foram agrupados nessas 5 (cinco) categorias.

A categorização proposta pela UNCTD reflete: (i) os materiais utilizados na produção; (ii) a fase de transformação; (iii) as práticas de mercado dos produtos; (iv) a importância das commodities, em termos de comércio mundial; e (v) as mudanças tecnológicas.

Por fim, as seguintes tabelas foram comparadas ano a ano: dados anuais consolidados da balança comercial; exportações e importações dos países desenvolvidos; e exportações e importações dos países em desenvolvimento. Posteriormente, foram realizadas algumas análises em separado para as exportações/importações correspondentes aos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

CAPÍTULO 5 - A PAUTA DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO: EVIDÊNCIAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

5.1. Análises das Exportações Brasileiras

Atualmente o Brasil ocupa a 24^a colocação no *ranking* dos principais países exportadores mundiais e tem participação de 1,1% no mercado mundial. As exportações brasileiras aumentaram consideravelmente nos últimos anos, registrando um aumento de quase 300%, no período de 2000 a 2007, conforme se observa na Figura 06. No ano de 2007, as exportações atingiram a cifra de US\$ 160,6 bilhões, e cresceram 16,6%, em relação ao ano de 2006. Segundo os dados da balança comercial divulgada pelo MDIC, em relação ao ano anterior, as exportações de produtos básicos cresceram 28,1%, os manufaturados 11,9%, e os semimanufaturados 11,7%.

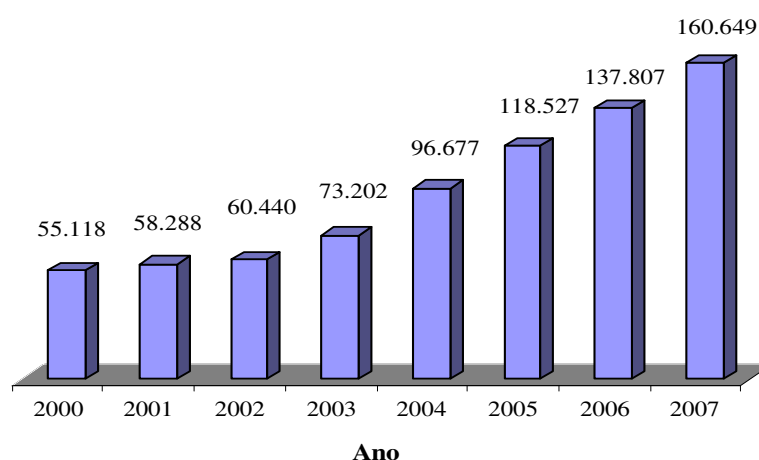


Figura 06 - Evolução das Exportações, 2000-2007 em US\$ Milhões.
Fonte - Balança Comercial do Brasil 2007.

Durante todo o período analisado, constata-se, nas informações do Sistema Alice Web, que o Brasil comercializou, em média, mais de 7.000 tipos de mercadorias por ano com os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ao longo dos últimos 08 anos, a participação no volume total dos países desenvolvidos, como destino das exportações brasileiras, tanto no que se refere à quantidade (Figura 07), quanto ao valor (Figura 08), reduziu-se de 65,56% e

61,44%, em 2000, para 49,34% e 48,89%, em 2007, respectivamente. Para os países em desenvolvimento, a participação aumentou de 32,65% e 36,84%, para 49,50% e 48,89%, no mesmo período. Essa mudança deveu-se à expansão da demanda externa, principalmente em razão do crescimento das exportações brasileiras para a China, que faz parte do bloco dos países em desenvolvimento.

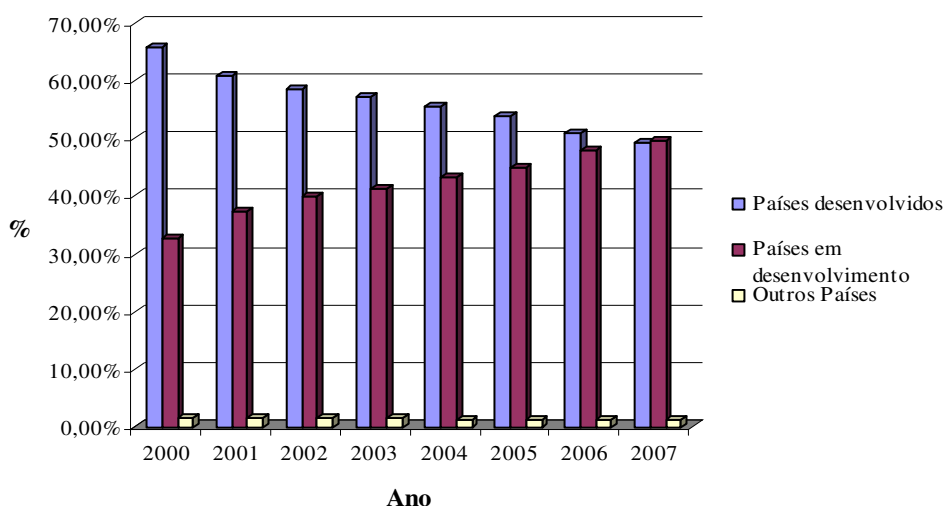


Figura 07 - Participação das Exportações Brasileiras por Destino em relação à Quantidade Total Exportada no período de 2000 - 2007.
Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web.

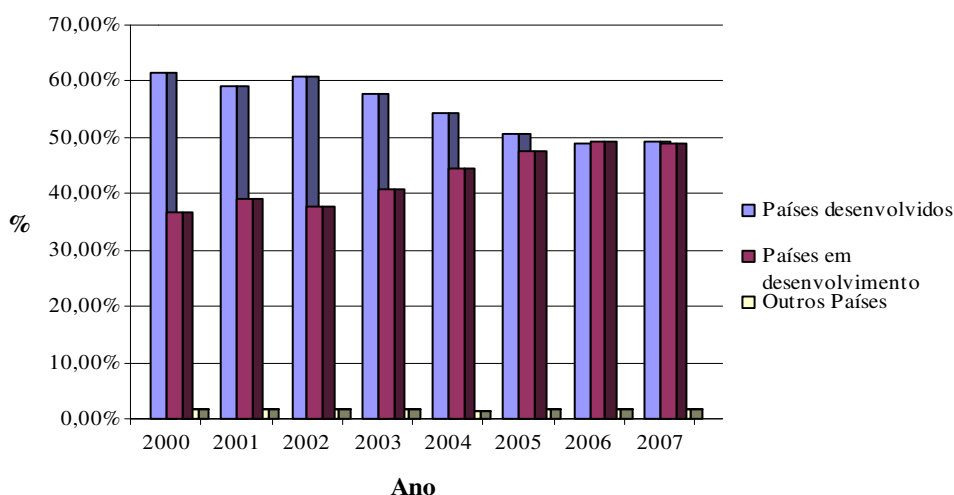


Figura 08 - Participação das Exportações Brasileiras por destino em relação ao Valor Total Exportado no período de 2000 - 2007.
Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web

Os dados consolidados, apresentados na Tabela 03, mostram que, no período de 2000 a 2007, as exportações que tiveram como destino os países desenvolvidos somaram uma participação de 55,38%, no que se refere à quantidade, e 53,41%, referente ao valor. Quando

se consideram os países em desenvolvimento, estes somaram 42,12%, em quantidade, e 44,92%, em valor. A pauta do comércio exterior brasileiro é concentrada em alguns itens, como, por exemplo, minério, carnes de frango, bovina e suína, grãos, automóveis e aeronaves (Embraer).

Tabela 03: Participação das Exportações Brasileiras por Destino, Quantidade (Kg Líquido) e Valor Total - Consolidado de 2000 a 2007

Destino	Consolidado 2000 a 2007			
	Kg Líquido	Part. %	US\$	Part. %
Países desenvolvidos	1.546.926.308.883	55,38%	406.274.431.535	53,41%
Itens mais significativos	1.530.766.285.273	98,95%	385.978.225.333	95,01%
Demais itens	16.160.023.610	1,05%	20.296.206.202	4,99%
Países em desenvolvimento	1.205.749.893.942	43,16%	341.728.033.845	44,92%
Itens mais significativos	1.219.552.285.884	98,84%	335.494.972.757	94,96%
Demais itens	12.109.155.257	1,16%	17.710.457.218	5,04%
Outros Países	40.422.592.212	1,46%	12.708.488.652	1,67%
Total	2.793.098.795.037	100,00%	760.710.954.032	100,00%

Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web.

Em média, 636 tipos de mercadorias, que tiveram como destino os países desenvolvidos, representam 95% do valor total exportado por ano, US\$ 385,9 bilhões, enquanto que para os países em desenvolvimento, 1.154 tipos de mercadorias, em média, representam o mesmo percentual em relação ao valor por ano, US\$ 335,4 bilhões. No que se refere aos países em desenvolvimento, houve uma redução na quantidade de itens transacionados ao longo do período, acompanhada de um aumento na participação do valor total negociado.

A quantidade de mercadorias comercializadas anualmente com maior relação quantidade x valor variou ano a ano; e por esse motivo foram consideradas as mercadorias consolidadas no período de 2000 a 2007, para os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento.

Para facilitar o estudo dos dados, foram selecionados 250 itens, utilizando-se como critério os mais representativos em termos de quantidade e valor. Na análise dos produtos

exportados para os países desenvolvidos, identificou-se que os mesmos correspondem a 98,30% da quantidade total exportada, no período, e têm participação de 70,21%, no valor total. Os 250 itens com maior valor correspondem à participação de 48,83%, do valor total, e a 83,71%, da quantidade total exportada no período. Comparando-se as duas seleções, observou-se que 161 tipos de mercadorias correspondem à maior relação entre quantidade x valor, e equivalem a 96,24% e 68,14%, respectivamente, do total exportado no período.

Os 250 itens com maior quantidade em kg líquido dos dados consolidados referentes às exportações para os países em desenvolvimento correspondem a 96,94%, da quantidade total exportada, no período, e têm participação de 68,26%, no valor total. Os 250 itens, com maior valor, correspondem à participação de 77,08%, do valor total, e a 94,01%, da quantidade total exportada, no período. Comparando-se as duas seleções, constatou-se que apenas 153 tipos de mercadorias correspondem a maior relação entre quantidade x valor, equivalendo a 93,63% e 65,82%, respectivamente, do total exportado no período.

Identificou-se ainda que a pauta de exportação do Brasil para os países desenvolvidos e países em desenvolvimento é similar. 141 mercadorias fazem parte de ambas as pautas. Isso se deve ao país ter-se especializado na produção e exportação dos produtos nos quais tem dotação de fatores e seu conteúdo é de reconhecido impacto ambiental. Alguns desses produtos são apresentados no Quadro 01, por Capítulo do SH.

Quadro 1 - Algumas mercadorias mais significativas e comuns na pauta de exportação brasileira, destinadas aos países desenvolvidos e em desenvolvimento, no período de 2000 a 2007, por Capítulo do SH.

Capítulo SH	Descrição da mercadoria
26	Minério de ferro
17	Açúcar de cana em bruto
12	Sementes e frutos (Soja)
27	Óleos brutos de petróleo
23	Bagaços e outros resíduos da soja
10	Milho
72	Produtos manufaturados de ferro, ferro fundido e aço
47	Pastas Químicas de madeira
28	Produtos Químicos (alumina calcinada)
02	Carnes de frango, carnes bovina e suína

5.2. Análise das Importações Brasileiras

As importações brasileiras têm aumentado significativamente, atingindo em 2007 o valor de US\$ 120,6 bilhões, tendo crescido 32,0%, em relação ao ano anterior (Figura 09). O país ocupa a 27^o colocação no *ranking* dos principais países importadores mundiais e tem participação de 0,8% no mercado mundial.

De acordo com os dados da balança comercial divulgada pelo MDIC, no ano de 2007, a compra de matéria-prima e intermediários representou 49,3%, e a de bens de capital 20,8%, da pauta total. Em relação ao ano anterior, as importações de bens de consumo aumentaram 34,0%, as de matéria-prima e intermediários cresceram em 31,2%, e as de bens de capital se expandiram em 32,1%.

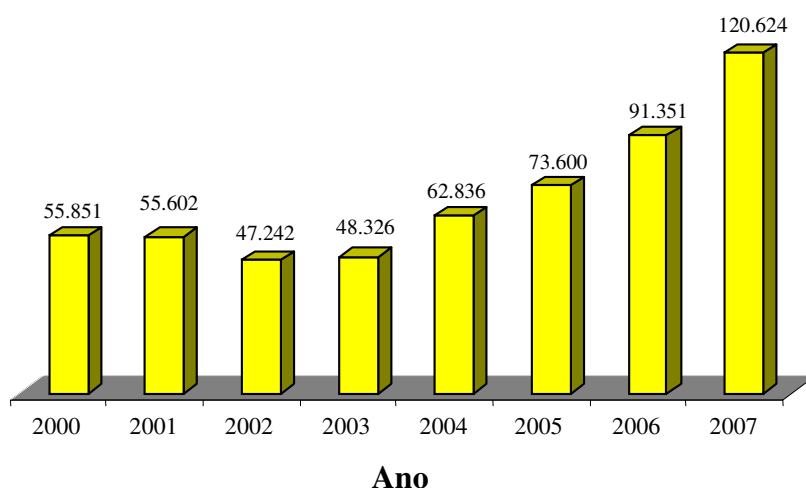


Figura 09 - Evolução das Importações, 2000-2007 em US\$ Milhões.
Fonte - Balança Comercial do Brasil 2007.

É possível constatar nos dados a existência de, em média, mais de 7.000 tipos de mercadorias diferentes comercializadas por ano entre o Brasil e os países desenvolvidos e em desenvolvimento, no que se refere às importações. Nos últimos 08 anos, a participação no volume total de importação dos países desenvolvidos, como origem das importações brasileiras, no que diz respeito à quantidade, se manteve constante, enquanto que a participação no valor total anual sofreu redução de 63,84%, em 2000, para 51,85%, em 2007. As importações originárias de países em desenvolvimento se mantiveram constantes, em

relação à quantidade, enquanto que o valor aumentou de 35,94%, em 2000, para 48,08%, em 2007 (Figuras 10 e 11).

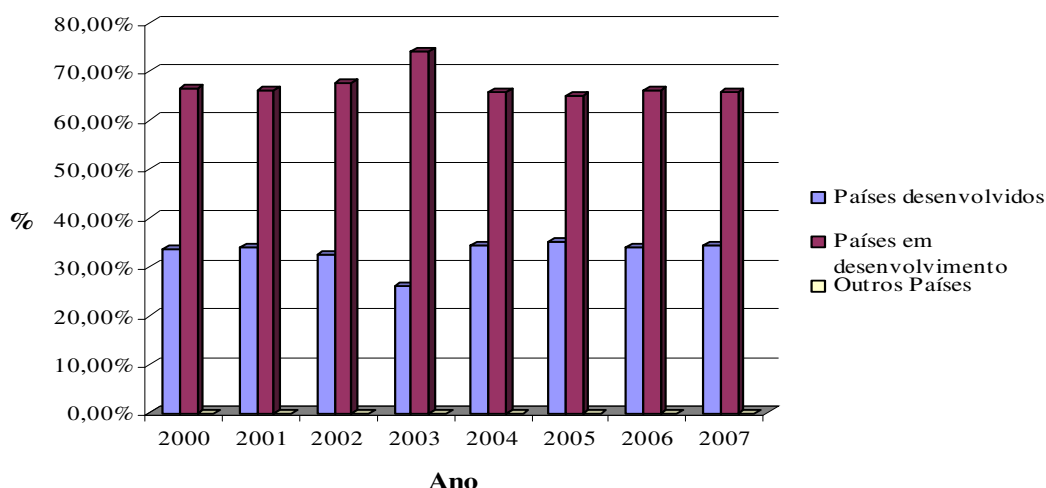


Figura 10 - Participação das Importações Brasileiras por Origem em Relação à Quantidade Total Importada no período de 2000 - 2007.

Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web.

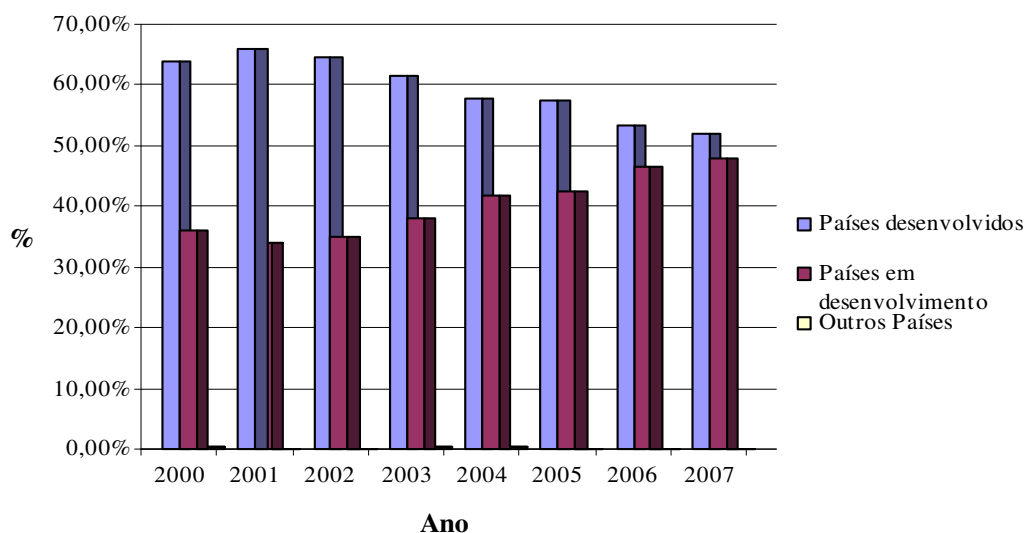


Figura 11 - Participação das Importações Brasileiras por origem em Relação ao Valor Total Importado no período de 2000 – 2007.

Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web

Os dados consolidados mostram que no período de 2000 a 2007, as importações originárias dos países desenvolvidos somaram uma participação de 32,76%, no que se refere à

quantidade, e 58,06%, relativamente ao valor, e que para os países em desenvolvimento somaram 67,01% em quantidade, e 41,81% em valor, conforme Tabela 04.

Tabela 04: Participação das Importações Brasileiras por Destino, Quantidade (Kg Líquido) e Valor Total - Consolidado de 2000 a 2007

Destino	Consolidado 2000 a 2007			
	Kg Líquido	Part. %	US\$	Part. %
Países desenvolvidos	268.967.458.834	32,76%	322.485.154.670	58,06%
Itens mais significativos	263.060.455.035	97,79%	306.368.030.775	95,00%
Demais itens	5.907.003.799	2,21%	16.117.123.895	5,00%
Países em desenvolvimento	551.838.120.444	67,21%	232.197.497.050	41,81%
Itens mais significativos	543.411.608.865	98,31%	220.556.036.767	94,99%
Demais itens	8.576.688.388	1,69%	12.237.844.023	5,01%
Outros Países	190.578.665	0,01%	746.639.207	0,13%
Total	820.996.157.943	100,00%	555.429.290.927	100,00%

Fonte - Elaboração da autora a partir dos dados do Sistema Alice Web

Os países desenvolvidos forneceram em média 2.500 tipos de mercadorias que atingiram 95% do valor total das importações, US\$ 306,4 bilhões. E, por sua vez, os países em desenvolvimento negociaram, em média, 1.230 tipos de mercadorias para alcançarem o mesmo percentual, em relação ao valor das importações, US\$ 220,6 bilhões.

Destaca-se que o Brasil importa dos países desenvolvidos menores quantidades de produtos, a preços maiores. Por sua vez, com os países em desenvolvimento ocorre o oposto, a quantidade de produtos importados é maior, a preços menores.

Da mesma forma que as exportações, as importações também tiveram uma grande quantidade de mercadorias comercializadas por ano, com variações anuais, em relação à quantidade e valor, razão da consolidação dos negócios, no período de 2000 a 2007, relativamente aos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os 250 itens com maior quantidade em kg líquido, advindos dos dados consolidados acerca das importações para os países desenvolvidos, correspondem a 90,56% da quantidade total importada no período e têm participação de 26,21% no valor total. Os 250 itens com maior valor correspondem à participação de 48,83% do valor total, e a 78,66% da quantidade

total importada no período. Comparando-se as duas seleções, observou-se que apenas 50 tipos de mercadorias correspondem à maior relação entre quantidade x valor; 76,22% e 10,77%, respectivamente, do total importado no período.

Os 250 itens com maior quantidade em kg líquido, provenientes dos dados consolidados acerca das importações para os países em desenvolvimento, correspondem a 95,92% da quantidade total importada no período, e têm participação de 65,85% no valor total. Os 250 itens com maior valor correspondem à participação de 75,95% do valor total, e a 91,24% da quantidade total importada, no período. Comparando-se as duas seleções, constatou-se que apenas 138 tipos de mercadorias correspondem à maior relação entre quantidade x valor e estão salientadas, alcançando 64,85% e 63,75%, respectivamente, do total importado no período.

Constata-se que na pauta de importação do Brasil correspondente aos países em desenvolvimento e aos países desenvolvidos, há a coincidência de 109 tipos de mercadorias. Alguns desses produtos são apresentados no Quadro 02, por Capítulo do SH.

Quadro 2 - Algumas mercadorias mais significativas e comuns na pauta de importação brasileira, por Capítulo do SH, originárias dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, no período de 2000 a 2007

Capítulo SH	Descrição da mercadoria
27	Combustíveis e óleos minerais, coque de petróleo, hulha betumizada, lixívia ou de turfa, óleo diesel, óleo brutos de petróleo
31	Adubos e Fertilizantes
25	Sal, enxofre, terras e pedras, gesso, cal e cimento
28	Produtos Químicos inorgânicos
48	Papel e cartão e suas obras
10	Cereais (trigo, arroz, cevada, alpiste, milho)
11	Produtos da indústria de moagem (malte)
73	Obras de ferro, ferro fundido e aço
47	Pastas de madeira
87	Veículos automotores

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web.

As importações em 2007, em relação ao ano anterior, cresceram mais do que as exportações. Desde 2004, ambas vêm crescendo, porém, as importações crescem a taxas maiores de variação do que as exportações. Segundo os dados da Balança Comercial de 2007,

divulgados pelo MDIC, as importações representam a correlação com o investimento produtivo.

Em relação a 2006, a pauta de exportação brasileira intensificou-se em produtos básicos, enquanto as importações concentraram-se em bens intermediários e de capital, constatando-se, portanto, que o Brasil intensificou as exportações em setores agrossilvopastoris.

5.3. O Padrão de Inserção e o Potencial Poluidor do Comércio Exterior Brasileiro

O Sistema Harmonizado (SH), no qual se baseou a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), foi estruturado, com algumas exceções, de acordo com o grau de elaboração das mercadorias, principiando pelos Animais Vivos e Produtos do Reino Animal - Seção I, passando pelos Metais Comuns e suas Obras - Seção XV, e finalizando com as Obras de Arte - Seção XXI (BRASIL, MDIC, Res. Camex nº 43, de 2006), razão pela qual, as Tabelas a seguir, foram organizadas por Seção da NCM/SH e não apenas pelas Seções que contêm os produtos mais degradantes, de modo a permitir a visualização das Seções com produtos mais e menos degradantes.

A disposição das Seções na NCM espelha o tipo de conteúdo da pauta de comércio exterior brasileiro e em que tipos de materiais as mercadorias são intensivas. Nas Seções iniciais da NCM/SH, que contêm os produtos menos elaborados, encontra-se o maior volume das exportações brasileiras, tanto na quantidade quanto no valor.

A) Exportações

Nesse sentido, foram comparadas, na Tabela 05, as exportações totais do ano de 2000 e 2007, e constatou-se um crescimento vertiginoso, principalmente, de alguns produtos das Seções I a V (I - Animais Vivos e Produtos do Reino Animal; II - Produtos do Reino Vegetal; III - Gorduras e Óleos; IV - Produtos das Indústrias Alimentares; e V - Produtos Minerais), e um crescimento também considerável de produtos das Seções VII (Plástico e Borracha) e VIII (Peles e Couros).

Estas Seções tiveram aumentos substanciais, tanto na quantidade quanto no valor exportado. Os produtos cujas exportações foram mais significativas fazem parte das seguintes Seções: Seção I da NCM - carnes de aves, bovina e suína (Capítulo 2); Seção II - grãos de soja (Capítulo 12), acompanhados, em menor proporção, de café (Capítulo 9) e milho (Capítulo 10); Seção III - óleos vegetais à base de soja e milho (Capítulo 15); Seção IV- Açúcar de cana (Capítulo 17); Seção V - Minério de Ferro (Capítulo 26) e Óleo Bruto de Petróleo (Capítulo 27).

Por outro lado, os produtos das Seções seguintes apresentaram também crescimento em suas exportações, no período enfocado, porém, comparativamente às Seções iniciais (Seções I a V), tiveram menor desempenho, a saber: Seção VII - Polímeros (matéria-prima), sendo que o principal polímero exportado foi o Polietileno (Capítulo 39), e Pneus (Capítulo 40); Seção VIII - Couro de bovinos (Capítulo 41); Seção XV - Ferro e Aço (Capítulo 72), e, em menor quantidade, Alumínio (Capítulo 76); Seção XVI - Motores e Compressores (Capítulo 84) e Terminais portáteis de Telefonia Celular (Capítulo 85); Seção XVII - Veículos Automotores (Capítulo 87) e Aeronaves (Capítulo 88); Seção XIX - Móveis de madeira (Capítulo 94).

Tabela 05: Exportação Total por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007

Seção NCM ¹¹	2.000		2.007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P1	US\$ de P1		
I	1.461.735.831	1.940.348.747	5.762.389.399	10.801.562.893	294,22%	456,68%
II	13.265.847.213	4.357.414.902	38.172.899.063	13.574.239.868	187,75%	211,52%
III	1.197.565.010	468.692.219	2.522.144.811	1.936.329.726	110,61%	313,13%
IV	19.135.524.625	6.213.676.735	40.072.309.570	17.720.494.110	109,41%	185,19%
V	170.491.954.691	4.450.272.016	315.547.179.270	26.056.737.137	85,08%	485,51%
VI	4.480.164.004	3.124.662.560	8.571.415.841	8.000.015.004	91,32%	156,03%
VII	1.268.815.463	1.732.875.469	2.298.674.233	4.953.702.106	81,17%	185,87%
VIII	217.236.609	828.862.932	426.211.238	2.353.215.098	96,20%	183,91%
XV	15.126.513.577	6.172.976.798	18.631.048.493	16.851.880.761	23,17%	172,99%
XVI	1.097.726.980	7.255.600.190	2.247.506.547	17.760.511.233	104,74%	144,78%
XVII	928.020.906	8.059.786.876	2.182.322.203	19.452.029.689	135,16%	141,35%
XVIII	16.014.703	469.251.846	19.991.506	742.384.597	24,83%	58,21%
XIX	2.935.250	69.707.942	6.811.068	201.209.369	132,04%	188,65%
XX	332.912.126	640.015.096	528.269.705	1.361.135.217	58,68%	112,67%
XXI	4.675.196.033	1.075.218.480	5.715.345.156	3.005.204.969	22,25%	179,50%
Total	244.638.980.134	55.118.919.865	461.654.947.940	160.649.072.830	88,71 %	191,46 %

Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web

¹¹ A estrutura da NCM/SH, com Seções e Capítulos, consta do Anexo 2 desta Dissertação

As Seções, cujas exportações foram mais significativas, contêm o(s) Capítulo(s) que abrange(m) os produtos mais degradantes, exatamente porque o SH (regra geral) organizou as mercadorias progressivamente, de acordo com o grau de sua elaboração, conseqüentemente, os produtos concentrados nas Seções iniciais são mais intensivos em commodities primárias, em mão-de-obra e recursos naturais e em baixa intensidade tecnológica.

As exportações dos produtos das Seções iniciais (Seções I a V), para os países em desenvolvimento, cresceram mais do que as destinadas aos países desenvolvidos, e concentraram-se em produtos alimentícios e minérios, ambos de reconhecido impacto ambiental.

Nota-se, a partir dos dados apresentados nas Tabelas 06 e 07, que o padrão do comércio exterior brasileiro se concentra nas Seções iniciais da NCM/SH (Seções I a V), tanto as exportações destinadas aos países desenvolvidos, quanto as destinadas aos países em desenvolvimento. Depreende-se, assim, que as exportações brasileiras foram intensificadas em commodities primárias, produtos intensivos em mão-de-obra e recursos naturais e produtos de baixa intensidade tecnológica.

Tabela 06 - Exportações para os Países Desenvolvidos por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007

Seção NCM	2.000		2007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P1	US\$ de P1		
I	767.106.740	1.276.055.781	1.904.974.867	4.478.933.735	148,33%	251,00%
II	9.929.233.431	3.453.187.590	21.745.370.618	8.697.107.235	119,00%	151,86%
III	137.546.017	97.565.713	664.751.122	565.398.345	383,29%	479,51%
IV	10.841.830.955	3.838.897.151	17.013.087.599	9.205.861.920	56,92%	139,80%
V	114.417.518.231	2.916.660.559	154.196.040.122	12.643.896.194	34,77%	333,51%
VI	2.524.243.006	1.553.563.592	4.535.546.889	3.764.855.778	79,68%	142,34%
VII	405.449.346	593.616.934	691.647.852	1.681.458.889	70,59%	183,26%
VIII	195.766.191	731.356.830	237.897.577	1.558.178.882	21,52%	113,05%
IX	3.465.452.898	1.178.525.495	4.618.617.458	2.647.746.605	33,28%	124,67%
X	3.145.929.553	1.727.384.033	5.989.655.747	2.993.287.449	90,39%	73,28%
XI	159.231.468	527.733.055	299.554.570	879.302.758	88,13%	66,62%
XII	88.363.347	1.343.647.102	56.830.893	1.442.831.464	-35,68%	7,38%
XIII	1.067.831.942	457.202.686	1.798.076.560	1.293.628.667	68,39%	182,94%
XIV	15.126.718	540.007.338	14.060.564	1.132.351.027	-7,05%	109,69%
XV	11.817.846.227	4.405.200.427	11.599.908.167	10.363.749.462	-1,84%	135,26%
XVI	607.657.639	3.704.464.224	1.139.563.812	7.459.147.793	87,53%	101,36%
XVII	343.250.729	4.687.586.392	638.351.737	7.128.154.075	85,97%	52,06%
XVIII	8.463.041	295.944.080	7.270.374	346.380.543	-14,09%	17,04%
XIX	1.696.209	45.733.843	5.487.141	162.973.279	223,49%	256,35%
XX	188.842.431	390.315.015	257.274.780	701.274.281	36,24%	79,67%
XXI	263.726.250	101.033.694	19.542.644	110.667.148	-92,59%	9,53%
Total	160.392.112.369	33.865.681.534	227.433.511.093	79.257.185.529	41,80%	134,03%

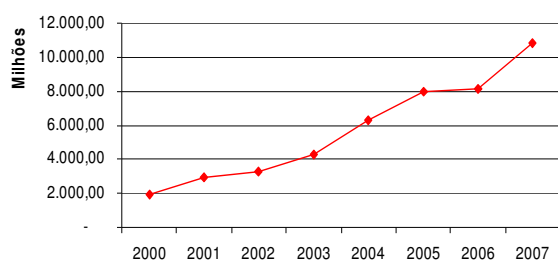
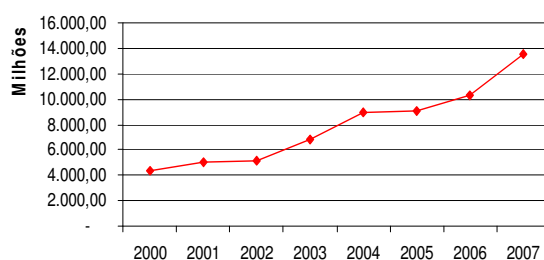
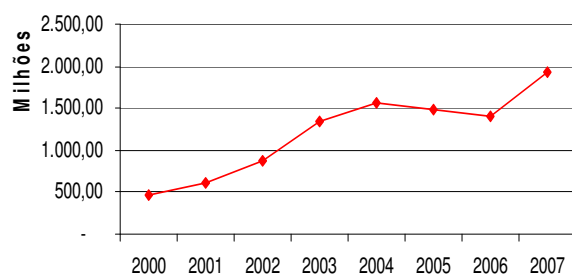
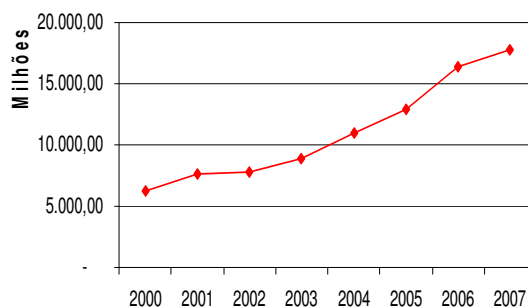
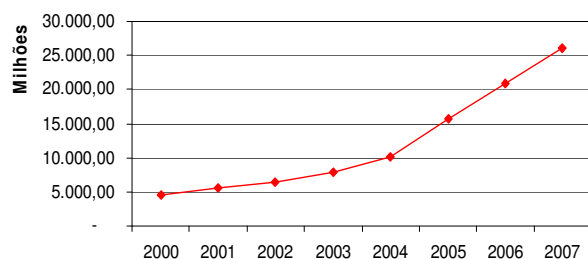
Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web

Tabela 07: Exportações para os Países em Desenvolvimento, por Seção NCM, Quantidade (Kg. Líq.) e Valor Total, de 2000 e 2007

Seção NCM	2.000		2.007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P8	US\$ de P8		
I	694.629.091	664.292.966	3.857.414.532	6.322.629.158	455,32%	851,78%
II	3.336.613.782	904.227.312	16.427.528.445	4.877.132.633	392,34%	439,37%
III	1.060.018.993	371.126.506	1.857.393.689	1.370.931.381	75,22%	269,40%
IV	8.293.693.670	2.374.779.584	23.059.221.971	8.514.632.190	178,03%	258,54%
V	56.074.436.460	1.533.611.457	161.351.139.148	13.412.840.943	187,74%	774,59%
VI	1.955.920.998	1.571.098.968	4.035.868.952	4.235.159.226	106,34%	169,57%
VII	863.366.117	1.139.258.535	1.607.026.381	3.272.243.217	86,13%	187,23%
VIII	21.470.418	97.506.102	188.313.661	795.036.216	777,08%	715,37%
IX	818.585.557	301.236.938	1.336.888.346	693.674.299	63,32%	130,28%
X	1.096.295.268	845.723.012	2.607.174.759	1.799.318.705	137,82%	112,76%
XI	179.640.429	696.041.013	556.516.196	1.484.906.235	209,79%	113,34%
XII	25.090.826	276.799.450	41.432.309	603.147.338	65,13%	117,90%
XIII	875.898.711	335.212.416	1.621.919.683	797.441.222	85,17%	137,89%
XIV	3.370.396	30.044.519	9.702.752	110.785.284	187,88%	268,74%
XV	3.308.667.350	1.767.776.371	7.031.140.326	6.488.131.299	112,51%	267,02%
XVI	490.069.341	3.551.135.966	1.107.942.735	10.301.363.440	126,08%	190,09%
XVII	584.770.177	3.372.200.484	1.543.970.466	12.323.875.614	164,03%	265,46%
XVIII	7.551.662	173.307.766	12.721.132	396.004.054	68,45%	128,50%
XIX	1.239.041	23.974.099	1.323.927	38.236.090	6,85%	59,49%
XX	144.069.695	249.700.081	270.994.925	659.860.936	88,10%	164,26%
XXI	51.140.458	29.006.041	15.017.520	46.806.642	-70,63%	61,37%
Total	79.886.538.440	20.308.059.586	228.540.651.855	78.544.156.122	186,08%	286,76%

Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web

Nas Figuras 12, verifica-se a evolução (o crescimento) do preço dos produtos por Seção NCM/SH, no período estudado. Os produtos brasileiros mais exportados, como já mencionado no item 3.1, tiveram o aumento em seus preços bastante influenciado por alterações em fatores horizontais - taxa de câmbio, redução da carga tributária sobre as exportações - e por fatores exógenos - preços internacionais de *commodities*.

Seção I - Animais Vivos e Produtos do Reino Animal**Seção II - Produtos do Reino Vegetal****Seção III - Gorduras Oleos e Ceras Animais ou Vegetais****Seção IV - Produtos das Industrias Alimentares****Seção V - Produtos Minerais**

Figuras 12 - Evolução dos Preços das Exportações brasileiras totais das Seções I a V no período de 2000 a 2007.

Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web

B) Importações

As importações, mostradas na Tabela 08 a seguir, foram mais freqüentes em produtos das seguintes Seções da NCM: Seção V - Produtos Minerais; Seção VI - Produtos da Indústria Química; Seção VII - Plástico e Borracha; Seção XV - Metais Comuns; Seção XVI - Máquinas e Aparelhos; Seção XVII - Material de Transporte; e Seção XVIII - Instrumentos e Aparelhos de Ótica, Medida e Medico - Cirúrgicos, que têm uma pauta distribuída por diversas Seções, diferentemente das exportações, que estão concentradas nas Seções iniciais (Seções I a V).

Os produtos mais importados foram: na Seção V: óleo bruto de petróleo, óleo diesel, nafta e gás natural (Capítulo 27); Seção VI: Produtos Químicos Orgânicos (Capítulo 29), Fertilizantes (Capítulo 31) e Produtos da Indústria Farmacêutica (Capítulo 30); Seção VII: Obras de Plástico (Capítulo 39) e Borracha natural, granulada ou prensada (Capítulo 40); Seção XV: catodos de cobre (Capítulo 74); Seção XVI: Turboreatores, máquinas e aparelhos mecânicos; Seção XVII: Automóveis com motores de determinada cilindrada¹²(Capítulo 87) e Partes de Aeronaves (Capítulo 88); e Seção XVIII: Dispositivos de Cristal Líquido (LCD), Aparelhos de Medida e Médico-cirúrgicos (Capítulo 90).

¹² Automóveis que entram em partes para montagem no Brasil e se classificam como Automóveis, de acordo com a Regra Geral para Interpretação do Sistema Harmonizado (RGI nº 2 a) (MDIC, Res.Camex nº 43, de 2006).

Tabela 08: Importação Total por Seção NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total de 2000 e 2007.

Seção NCM	2.000		2.007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P8	US\$ de P8		
I	611.444.654	860.725.891	326.269.773	948.724.016	-46,64%	10,22%
II	12.927.759.841	2.066.736.636	11.131.021.405	3.117.091.685	-13,90%	50,82%
III	340.301.826	209.511.125	341.995.790	460.360.354	0,50%	119,73%
IV	683.629.170	671.536.833	860.244.343	1.250.155.105	25,83%	86,16%
V	55.457.780.322	8.848.985.084	67.711.555.782	24.336.452.770	22,10%	175,02%
VI	15.063.805.029	8.614.373.844	25.775.882.927	19.722.260.845	71,11%	128,95%
VII	1.660.173.031	2.856.428.237	2.567.781.498	6.596.634.972	54,67%	130,94%
VIII	44.439.669	230.548.435	82.346.181	337.017.327	85,30%	46,18%
IX	335.447.836	77.631.360	699.099.322	149.356.148	108,41%	92,39%
X	1.263.785.090	1.189.941.987	1.466.792.785	1.493.353.038	16,06%	25,50%
XI	740.114.476	1.606.673.941	914.250.922	3.009.800.260	23,53%	87,33%
XII	15.873.554	66.060.333	45.052.095	276.310.371	183,82%	318,27%
XIII	327.275.523	382.232.146	724.556.506	781.120.717	121,39%	104,36%
XIV	1.348.818	203.406.012	9.259.170	432.634.670	586,47%	112,70%
XV	1.636.284.058	2.434.601.824	2.891.249.613	8.302.099.238	76,70%	241,00%
XVI	971.357.779	18.160.426.538	2.061.590.636	33.297.190.352	112,24%	83,35%
XVII	585.685.760	4.941.529.492	1.083.470.685	10.457.541.066	84,99%	111,63%
XVIII	33.668.203	1.970.988.050	70.888.123	4.759.952.888	110,55%	141,50%
XIX	802.020	77.320.014	719.618	9.426.462	-10,27%	-87,81%
XX	92.437.286	379.177.472	164.971.516	869.243.366	78,47%	129,24%
XXI	124.941	1.827.884	240.578	15.266.737	92,55%	735,21%
Total	92.793.538.886	55.850.663.138	118.929.239.268	120.621.992.387	28,17%	115,97%

Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web

As Seções mencionadas no parágrafo anterior tiveram aumentos significativos, tanto na quantidade quanto no valor importado. As importações originárias dos países em desenvolvimento cresceram mais do que as provenientes dos países desenvolvidos, tal qual nas exportações.

As importações provenientes dos países desenvolvidos abrangeram os produtos da Seção V - Produtos Minerais: óleo bruto de petróleo, óleo diesel, nafta e gás natural (Capítulo 27); e da Seção XV- Metais Comuns e suas obras: catodo de cobre (Capítulo 74).

As importações oriundas dos países em desenvolvimento compreenderam os produtos da Seção VI - Produtos Químicos Orgânicos (Capítulo 29), Fertilizantes (Capítulo 31) e Produtos da Indústria Farmacêutica (Capítulo 30); Seção VII - Plástico e Borracha e suas Obras: polímeros e obras de plástico (Capítulo 39) e borracha natural, granulada ou prensada (Capítulo 40); Seção XII - Calçados, Chapéus e artefatos semelhantes: tênis (Capítulo 64);

Seção XIII - Obras de pedra, gesso e amianto: vidro e suas obras (Capítulo 70); Seção XV- Metais Comuns e suas obras: catodos de cobre (Capítulo 74); Seção XVII - Material de Transporte: Automóveis com motores de explosão de determinada cilindrada (Capítulo 87) e Partes de Aeronaves (Capítulo 88); Seção XVIII - Instrumentos e Aparelhos de Ótica, Medida e Controle e Médico-hospitalares: Dispositivos de Cristal Líquido (LCD), Aparelhos de Medida e Aparelhos e Equipamentos Médico-cirúrgicos (Capítulo 90); e Seção XX - Mercadorias e Produtos Diversos: Brinquedos, Jogos e Artigos esportivos (Capítulo 95).

Tabela 09: Importações para os Países Desenvolvidos, por Seção da NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total, de 2000 a 2007

Seção	2.000		2.007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P8	US\$ de P8		
I	99.328.795	256.488.398	81.699.869	378.349.064	-17,75%	47,51%
II	640.386.095	246.114.925	1.029.203.735	450.666.617	60,72%	83,11%
III	41.588.273	74.212.578	53.691.151	197.762.687	29,10%	166,48%
IV	202.979.796	322.114.179	230.035.316	542.483.791	13,33%	68,41%
V	17.758.130.454	1.156.319.681	22.011.589.529	4.222.121.867	23,95%	265,13%
VI	8.231.939.510	6.488.394.112	11.958.263.891	12.769.858.919	45,27%	96,81%
VII	996.495.847	2.065.542.566	1.352.045.371	4.074.828.892	35,68%	97,28%
VIII	16.680.257	61.634.003	11.071.641	88.299.716	-33,62%	43,26%
IX	23.967.412	27.576.724	10.862.776	32.164.792	-54,68%	16,64%
X	929.156.501	882.732.205	1.062.064.101	1.116.467.625	14,30%	26,48%
XI	351.767.018	861.624.342	219.397.439	873.799.924	-37,63%	1,41%
XII	6.932.622	21.285.618	3.754.961	28.162.374	-45,84%	32,31%
XIII	194.608.681	318.271.910	257.516.663	507.524.842	32,33%	59,46%
XIV	452.749	104.966.429	876.377	184.415.007	93,57%	75,69%
XV	639.139.210	1.529.796.912	970.565.586	4.019.983.934	51,86%	162,78%
XVI	741.848.870	15.944.763.518	1.132.512.189	22.713.331.958	52,66%	42,45%
XVII	352.786.400	3.209.689.812	500.108.863	6.177.487.740	41,76%	92,46%
XVIII	23.043.252	1.742.625.523	35.952.805	3.752.874.817	56,02%	115,36%
XIX	554.449	76.359.388	469.203	7.965.624	-15,37%	-89,57%
XX	47.878.208	263.937.039	41.080.373	392.488.703	-14,20%	48,71%
XXI	79.053	1.605.138	80.425	14.439.905	1,74%	799,61%
Total	31.299.743.452	35.656.055.000	40.962.842.264	62.545.478.798	30,87%	75,41%

Fonte - Elaboração própria, a partir dos dados do Sistema Alice Web

Tabela 10: Importações para os Países em Desenvolvimento, por Seção NCM, Quantidade (Kg Líq.) e Valor Total, de 2000 a 2007

Seção NCM	2000		2007		Var.% KG	Var.% P
	Kg Líquido de P1	US\$ de P1	Kg Líquido de P8	US\$ de P8		
I	512.102.905	604.166.139	244.483.403	570.083.573	-52,26%	-5,64%
II	12.287.373.746	1.820.621.711	10.101.767.514	2.666.158.624	-17,79%	46,44%
III	298.708.153	135.288.287	288.304.639	262.597.667	-3,48%	94,10%
IV	480.160.745	348.131.525	629.387.381	704.722.353	31,08%	102,43%
V	37.680.491.579	7.690.455.933	45.699.949.696	20.114.320.068	21,28%	161,55%
VI	6.831.420.826	2.122.390.008	13.808.282.794	6.943.591.104	102,13%	227,16%
VII	663.423.464	790.280.900	1.215.027.839	2.519.575.347	83,15%	218,82%
VIII	27.758.712	168.903.134	70.925.173	246.833.101	155,51%	46,14%
IX	311.480.281	50.054.550	688.230.688	117.179.578	120,95%	134,10%
X	334.612.165	307.153.008	402.536.803	374.037.131	20,30%	21,78%
XI	388.344.694	745.017.594	693.774.010	2.132.239.258	78,65%	186,20%
XII	8.931.726	44.654.728	41.200.628	247.054.417	361,28%	453,25%
XIII	132.578.752	63.891.366	466.814.142	273.061.704	252,10%	327,38%
XIV	896.069	98.439.583	8.382.637	248.219.205	835,49%	152,15%
XV	995.999.969	902.743.233	1.918.970.259	4.279.160.575	92,67%	374,02%
XVI	228.908.294	2.211.665.951	925.547.483	10.556.442.531	304,33%	377,31%
XVII	219.742.078	1.622.814.212	582.067.977	4.259.070.182	164,89%	162,45%
XVIII	10.595.568	227.956.315	34.918.469	1.006.235.680	229,56%	341,42%
XIX	247.571	960.626	250.415	1.460.838	1,15%	52,07%
XX	44.537.983	115.197.677	123.824.373	476.105.537	178,02%	313,29%
XXI	45.888	108.004	160.153	826.832	249,01%	665,56%
Total	61.458.361.168	20.070.894.484	77.944.806.476	57.998.975.305	26,83%	188,97%

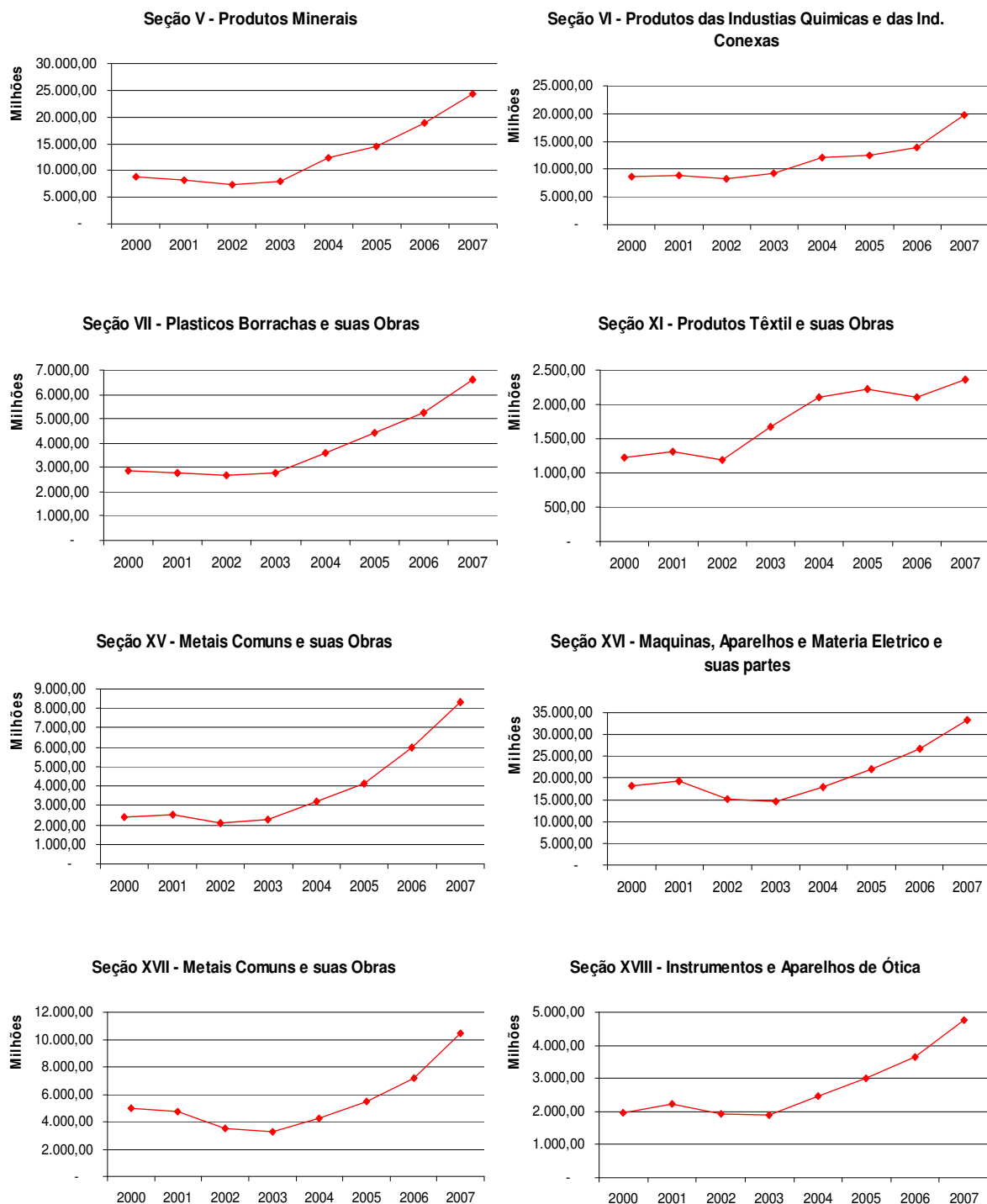
Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web

As importações brasileiras, como demonstrado nas Tabelas anteriores, estão concentradas das Seções intermediárias e nas finais da NCM/SH, tendo em vista conterem produtos de média e alta intensidade tecnológica. Além disso, têm uma pauta mais diversificada do que a pauta de exportações, que se concentra nas Seções iniciais (Seções I a V).

Os produtos mais importados em 2007 (que mais cresceram em relação ao ano anterior), como já mencionado no item 3.1, foram os bens de consumo, cujas importações aumentaram em 34,0%, as matérias-primas e os produtos intermediários, que cresceram em 31,2%, e, ainda, os bens de capital, cujas importações se expandiram em 32,1%.

Nas Figuras 13, verifica-se a evolução do preço dos produtos por Seção NCM/SH (aqueles que mais cresceram no período estudado). Observe-se que todas as Seções

apresentadas nesta figura tiveram aumento nos preços de seus produtos, a partir do ano de 2003, persistindo a trajetória ascendente; as quantidades, por sua vez, mantiveram a mesma relação de crescimento.



Figuras 13 - Evolução dos Preços das Importações Totais das Seções mais relevantes, 2000 a 2007.

Fonte - Elaboração própria a partir dos dados do Sistema Alice Web

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

O presente estudo teve por objetivo evidenciar o conteúdo de degradação ambiental do comércio exterior brasileiro, no período de 2000 a 2007. A identificação e análise deram-se através da categorização por: i) commodities primárias; ii) produtos intensivos em mão de obra e recursos naturais; iii) produtos de baixa intensidade tecnológica; iv) com média; v) e com alta. A ênfase foi dada à análise comparativa dos anos, relativamente à quantidade negociada.

O Brasil é um país competitivo no comércio internacional em commodities primárias e produtos intensivos em trabalho e recursos naturais. De fato, foram estes os produtos que impulsionaram o significativo aumento das exportações brasileiras nos últimos anos. Considerando que o comércio mundial encontra-se cada vez mais concentrado em produtos de maior conteúdo tecnológico, a pauta das exportações brasileiras continua afastada do padrão mundial e menos dinâmica.

Constatou-se que há uma assimetria entre a pauta brasileira de exportações e a de importações (esta muito mais intensiva em tecnologia). Isto decorre da própria especialização do país em mercadorias de menor conteúdo tecnológico e, conseqüentemente, de maior conteúdo de degradação ambiental.

As exportações destinadas aos países desenvolvidos e em desenvolvimento seguem, de modo geral, a mesma trajetória: concentração em produtos das Seções I a V da NCM/SH, que estrutura, salvo algumas exceções, os produtos de forma progressiva, iniciando com os menos elaborados e finalizando com aqueles que apresentam maior conteúdo tecnológico.

As importações originárias de países desenvolvidos de fato cresceram, contudo o seu aumento foi menor do que as importações provenientes dos países em desenvolvimento. Além disso, as importações dos países desenvolvidos concentraram-se mais em duas Seções da NCM/SH: Seção V - óleo bruto de petróleo, óleo diesel, nafta e gás natural; e Seção XV - cobre. Por sua vez, as importações originárias dos países em desenvolvimento cresceram consideravelmente nas Seções intermediárias e finais da nomenclatura: Seção VI - Fertilizantes e Produtos da Indústria Farmacêutica; Seção VII - polímeros e obras de plástico e borracha natural; Seção XII - tênis; Seção XIII - vidro e suas obras; Seção XV- cobre; Seção

XVII - Automóveis com motores de explosão de determinada cilindrada e Partes de Aeronaves; Seção XVIII - Dispositivos de Cristal Líquido (LCD), Aparelhos de Medida e Equipamentos Médico-cirúrgicos; e Seção XX - Brinquedos, Jogos e Artigos esportivos.

A concentração das exportações brasileiras continuam concentradas nos *commodities* primárias com maior conteúdo de degradação ambiental, enquanto que as importações estão concentradas em produtos com mais conteúdo tecnológico.

A hipótese básica que norteou o trabalho foi a proposta pela CKA: há aumento de poluição com o crescimento econômico, até certo nível de renda; depois, a poluição declina. É compreensível que o crescimento se dê com poluição, nos estágios iniciais de desenvolvimento da economia de um país. E também é plausível que países ricos reduzam a poluição advinda de suas importações/exportações. Em resumo, níveis de renda mais altos podem dar margem a padrões de consumo ambientalmente mais limpos.

A CKA leva à discussão acerca do esquema centro-periferia, pois mostra uma estrutura social heterogênea e uma desigualdade entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, em uma dimensão ambiental.

O Brasil tem perseguido uma estratégia de crescimento pautada no aumento/incentivo às exportações, cuja vantagem comparativa consiste em bens intensivos em recursos naturais, *commodities* primárias e indústrias “sujas”, bens de reconhecido impacto ambiental, o que corrobora as premissas da Curva de CKA na fase ascendente.

As pressões para aumentar o volume de exportações do Brasil, objetivando alcançar maiores índices de crescimento, levam ao agravamento da degradação ambiental, uma vez que os estudos mostraram que o setor exportador é mais poluente do que a média geral da economia.

Considerando os dados analisados, observa-se que não houve alteração no perfil do setor exportador brasileiro; houve, tão somente, a intensificação das exportações de produtos poluentes, que já faziam parte da pauta de exportação do país, o que demonstra que os estudos realizados por Young continuam aplicáveis ao período analisado.

Quanto à fase descendente da CKA, sob a ótica de Suri e Chapman, ela se dá em razão dos países desenvolvidos importarem dos países em desenvolvimento produtos com maior

conteúdo de degradação ambiental. De acordo com essa visão, o Brasil, no período analisado, exportou produtos mais poluentes e importou mercadorias mais intensivas em tecnologia.

A revisão de literatura sobre a Curva Ambiental de Kuznets deixa claro que não há uma conclusão definitiva sobre o tema.

Alguns autores chamam atenção para o fato de que as mesmas conclusões equivocadas que eventualmente possam ter sido deduzidas da Curva de Kuznets original podem ser extraídas também da variante ambiental. Se por algum tempo se acreditou que o crescimento econômico levaria inexoravelmente a uma distribuição de renda mais igualitária (o que na prática não ocorreu para todos os países), alguns formuladores de políticas têm interpretado a CKA como uma relação direta entre crescimento econômico e preservação ambiental.

Dessa forma, não há razão para que se acredite que o crescimento econômico brasileiro vá ocasionar a redução da degradação ambiental, pois a relação entre o crescimento econômico e a qualidade ambiental não é automática.

O trabalho desenvolvido deparou-se com algumas limitações, advindas dos fatores tratados abaixo.

A degradação dos recursos naturais e ambientais é multidimensional, necessitando de uma série de indicadores. Há produtos que, em menor quantidade, podem gerar um dano ambiental maior do que outros, em uma maior quantidade, o que não foi possível analisar, uma vez que não foi encontrado, na bibliografia pesquisada, um referencial sobre o índice de toxicidade por produto.

Uma limitação que se coloca em relação à Curva Ambiental de Kuznets é que, em geral, os estudos adotam como critérios, variáveis que têm caráter cumulativo e não apenas passageiro.

Há poucos estudos sobre degradação ambiental associada ao comércio internacional.

Outra limitação com a qual o trabalho se defrontou foi a extensão da base de dados, já que foram coletados dados sobre as exportações e importações de todos os produtos que fazem parte da pauta brasileira, os quais somam anualmente mais de 7.000 itens.

Neste contexto, vislumbram-se algumas sugestões, sobre as quais se discorre a seguir para incentivar futuras pesquisas a respeito do tema abordado nesta Dissertação.

Desenvolver um índice de degradação das exportações brasileiras, que aliado à análise da pauta de exportações, permitiria a realização de uma análise mais aprofundada dos dados coletados.

Aprofundar o estudo sobre a lógica da organicidade da NCM/SH, no que diz respeito à progressividade de sua estrutura, em outras palavras, analisar a distribuição das mercadorias nas Seções e nos Capítulos da nomenclatura vigente, sob a ótica da elaboração do produto, da sua utilização e da sua importância mercadológica no comércio internacional.

Realizar um estudo comparativo entre o Brasil e outros países do mesmo perfil, utilizando a mesma metodologia, para verificar se ocorrem resultados similares.

Testar os dados do comércio exterior brasileiro utilizando outras metodologias que se contraponham à CKA.

Por todo o exposto, chegou-se às seguintes conclusões finais:

As teorias do comércio internacional, apresentadas por Krugman (2005), citam que a razão principal que leva os países a participarem do comércio internacional é a noção de que o comércio traz benefícios para todos eles, partindo do conceito de vantagem comparativa, que constitui a base das teorias do comércio internacional. Contudo, o que a literatura sobre o comércio internacional mostra são as vantagens, não considerando as desvantagens e/ou externalidades negativas geradas por esse comércio.

A teoria das vantagens comparativas e os seus desdobramentos defendem o comércio internacional na medida em que este traria ganhos de bem-estar resultantes da alocação ótima de recursos. Assim, não se pode considerar que há uma alocação ótima, uma vez que são geradas muitas externalidades negativas.

O que se observa é que existe um padrão de comércio internacional vigente. Para que ocorra o processo proposto pela CKA, é necessário que haja mudança nesse padrão, ou seja, que sejam criadas condições endógenas de reversão dessa situação. Contudo, como o objetivo de todos os países é acumular riquezas, a questão se resume em: como crescer e acumular níveis de renda a fim de chegar neste ponto de decréscimo de poluição? Os governos de

muitos países em desenvolvimento acreditam que é poluindo, em outras palavras, realizando o sugerido pela CKA.

O crescimento acelerado não leva os agentes, necessariamente, a empenhar maiores esforços no combate à poluição. E isto por um motivo muito simples, qual seja, mudanças ambientais e sociais não acontecem com a mesma velocidade. As mudanças sociais, que incluem alterações nas preferências dos agentes e nas normas de conduta, tendem a ocorrer em ritmo bem menos acelerado do que as mudanças econômicas e os seus resultados em

termos de qualidade ambiental.

O nível de renda efetivamente influencia nas escolhas dos cidadãos com relação aos “bens” ambientais. No entanto, para que o crescimento econômico seja sustentável, outras variáveis precisam ser consideradas, tais como: o desenvolvimento de tecnologias mais “limpas”, a construção de um arcabouço legal ambiental coerente, além de instituições ambientais sólidas, mercados bem estruturados, e ainda a promoção de educação ambiental e a disseminação da informação, para que haja maior participação social.

E, finalmente, considerando todo o estudo empreendido, recomenda-se a utilização de uma estratégia de crescimento de longo prazo para a implementação de vantagens socialmente construídas, ou seja, o desenvolvimento de políticas comerciais estratégicas, para reverter a pauta do comércio exterior brasileiro para produtos com maior conteúdo tecnológico.

REFERÊNCIAS

- ARRAES, Ronaldo A.; DINIZ, Marcelo B.; DINIZ, Márcia J. T. Curva ambiental de *Kuznets* e desenvolvimento econômico sustentável. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, July/Sept. 2006, v.44, n.3, p.525-547. ISSN 0103-2006.
- AZEVEDO, Felipe Z. A.; FEIJÓ, T. Flávio. Comércio e Meio Ambiente: Políticas Ambientais e Competitividade no âmbito da ALCA. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 561-587, out/dez, 2006
- BADO, Álvaro. Das vantagens comparativas à construção das vantagens competitivas: uma resenha das teorias que explicam o comércio internacional. **Revista de Economia & Relações Internacionais**, v.3 n. 5, jul.2004.
- BLANCHARD, O. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. cap. 22- 24.
- BLANCHARD, O. **Macroeconomia**. 3 ed. São Paulo: Person Pretice Hall, 2004. 620 p.
- BONELLI, Regis, VEIGA, Pedro da M., BRITO, Adriana F. de. **As Políticas Industriais e de Comércio Exterior no Brasil: Rumos e Indefinições**. IPEA. Texto para Discussão Nº 527, 1997, 77 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Comércio e meio ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável. Brasília, 2002.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Resoluções Camex nºs 42, de dezembro de 2001, e 43, de dezembro de 2006, vigentes a partir de janeiro de 2002 e janeiro de 2007, respectivamente. Aprovaram as Tarifas Externas Comuns de 2002 e 2007. **Diários Oficiais da União**, Brasília, DF, jan. 2002 e 2006.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Anuário Estatístico 2007. Brasília, 2007. 71 p.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Balança Comercial Brasileira Janeiro-Dezembro 2007. Brasília, 2006. 20 p.
- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. Da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.
- CHIARETTI, D. A Febre do Planeta. E assim caminha a humanidade. **Jornal Valor**. São Paulo, 23, 24 e 25 fev. 2007.
- DINIZ, M. J.; DINIZ, M. B. **Trajetórias da Qualidade Ambiental e do Desenvolvimento Econômico Sustentável**. 2005. p 1-16. Disponível em:

<<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A134.pdf>> . Acesso em: 22 de jun. 2007.

FERRAZ, Cláudio; YOUNG, Carlos E. F. Trade Liberalization and Industrial Pollution in Brazil. **Série Medio Ambiente y Desarrollo** n.23, CEPAL: Santiago do Chile. 1999.

FONSECA, L. N.; RIBEIRO, E. P. **Preservação Ambiental e Crescimento Econômico no Brasil**. In: Encontro de Economia da Região Sul - ANPEC SUL, 8, p 1-20. 2005.

FURTADO, Celso. US Hegemony and the Future of Latin America. **The World Today**, v. 22, 1966

GIAMBIAGI, F. **Restrições ao Crescimento da Economia Brasileira: Uma Visão de Longo Prazo**. Texto para discussão nº 094. BNDES. Rio de Janeiro: 2002. 33 p.

_____, F. **Bases para uma Estratégia Gradualista de Expansão**. Texto para discussão nº 102. BNDES. Rio de Janeiro: 2003. 37 p.

GUIMARÃES, E. P. **Uma Avaliação Retrospectiva da Política de Exportação no Brasil**. ECEX/IE/UFRJ – Curso de Pós-Graduação em Comércio Exterior. Estudos em Comércio Exterior Vol. I nº 1 – jul/dez 1996 (ISSN 1413-7976) p. 1-21. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/ecex/pdfs/uma_avaliacao_retrospectiva_da_politica_de_exportacao_no_bra.pdf>. Acesso em: 03/09/2007.

GUILHOTO, J. J., LOPES, R., SEROA DA MOTTA, R. **Impactos ambientais e regionais de cenários de crescimento da economia brasileira, 2002-12**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002 (Texto para Discussão 892).CNI. Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira. BNDES/Sebrae, 1998.

HOCHSTETLER, Richard L.; Universidade de São Paulo. Instituto de Pesquisas Econômicas. **O papel dos recursos naturais no crescimento econômico**. São Paulo: USP/IPE, 2001. 20 p. ((Texto para Discussão: n.06/2001)) ISBN (enc.).

HUBNER, M. M. **Guia para Elaboração de Monografias e Projetos de Dissertação e Mestrado**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, Mackenzie, 2004.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, A.M. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.

LUSTOSA, Cecília M. **Padrão de Especialização Ambiental do Comércio Exterior da Indústria de Transformação Brasileira**. III Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECO-ECO), 1999.

KAMOGAWA, L. F. **Crescimento econômico, uso dos recursos naturais e degradação Ambiental: Uma Aplicação do modelo EKC no Brasil**. Dissertação – Pós-graduação na Escola de Agricultura da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2003. 14 p.

_____, C T. **Degradação Ambiental do Turismo de Massa na Amazônia**. ENGEMA - Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 9, p. 1-13. Nov. 2007.

MAY, P.H.; LUSTOSA, M. C., VINHA, V. (Org.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 307 p.

MIRANDA, E. E de. **Impacto Ambiental da Cana de Açúcar**. EMBRAPA. Disponível em: < <http://www.cana.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 30 ago. 2007.

NEGRI, Fernanda de. **Conteúdo Tecnológico do Comércio Exterior Brasileiro: o Papel das Empresas Estrangeiras**. Texto para Discussão nº 1074. Brasília, março de 2005.

PEREIRA, A. S. **Do Fundo Ao Mecanismo: Gênese, Características e Perspectivas para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; ao Encontro ou de encontro à equidade**. Tese – Pós-graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002. 202 p.

PUGA, F. P. **Porque Crescem as Exportações Brasileiras**. Visão do Desenvolvimento. BNDES. n 01. p.1-6. Disponível em: < http://www.bndes.gov.br/conhecimento/visao/visao_01.pdf> acesso em: 31/08/2007.

RICHARDSON, H. W. **Insumo-Produto e Economia Regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1978. 267 p.

_____, H. W. **Economia Regional: Teoria da Localização, Estrutura Urbana e Crescimento Regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1975. 421 p.

SEROA DA MOTTA, Ronaldo. Indicadores ambientais no Brasil: **aspectos ecológicos, de eficiência e distributivos**. Texto para discussão n.403, Rio de Janeiro: IPEA.

SERRA, M. A; MORAES, Ronaldo. **Padrão de Consumo, Distribuição de Renda e o Meio Ambiente no Brasil**. Texto para discussão n.856, Rio de Janeiro: IPEA.

_____, M. A; MORAES, G. I. Desenvolvimento e Meio Ambiente: **Tecnologias Apropriadas como o Caminho para a Sustentabilidade Ambiental**. Revista Tecnologia e Sociedade. p. 133-152. Mar. 2006.

SMITH A, **O crescimento das Nações**. São Paulo: [S.l.], 1983.

SURI, V.; CHAPMAN, D. **Economic growth, trade and energy: implications for the environmental Kuznets curve**. Ecological Economics, 25, 1998, p.195–208.

VEIGA, Pedro da M. **O Viés Antiexportador: Mais Além da Política Comercial**. Relatório BNDS, 2005, p. 156-174. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_desafio/Relatório-05.pdf> Acesso em: 30 ago. 2007.

_____, Pedro da M. **Política comercial, indústria e exportações: vamos voltar a falar de produtividade e competitividade?** Painel Exportação e Competitividade, do ciclo Painéis sobre o Desenvolvimento Brasileiro, organizado pelo BNDES, em 2 de set. de 2002. p. 01-19. Disponível em: <http://www.ecostrat.net/files/bndes-seminario0902.doc> > Acesso em: 03/09/2007.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 96 p.

YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. **A Questão Ambiental no Esquema Centro-Periferia**. Economia, Niterói, v. 4, n. 2, p. 201-221, 2003.

_____, C. E. F. (coordenador). **Abertura comercial, competitividade e poluição: o comportamento da indústria brasileira**. Relatório de Pesquisa CNPq 523607/96. Rio de Janeiro: Instituto de Economia. 1999.

_____, C. E. F. **ALCA e Meio Ambiente: possíveis impactos sobre o Brasil**, Proposta, 87: 90-101, 2001.

_____, C. E. F. **Industrial pollution and export-oriented policies in Brazil**. Revista Brasileira de Economia 52(4): 543-562. 1998.

_____, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. **Meio ambiente e competitividade na indústria brasileira**, Revista de Economia Contemporânea, vol. 5: 231-259, 2001.

_____, C. E. F.; LUSTOSA, Maria C. J.; PEREIRA, André A.; ALMEIDA, Josiane C. de. **Comércio e meio ambiente: uma análise empírica para a indústria brasileira**. Relatório de Pesquisa apresentado para Rede IPEA. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. 2001.

_____, C. E. F.; PEREIRA, André S.; BARBOSA Filho, Fernando; LA ROVERE, Luciana; SCHWARTZMAN, Luísa. **Inserção internacional e poluição industrial no Brasil**. VII Congresso de Economistas da América Latina e Caribe/XIII Congresso Brasileiro de Economistas. Rio de Janeiro, Setembro 1999.

_____, C. E. F.; BARBOSA, F. H. **Comércio internacional, política econômica e poluição no Brasil**. Apresentado no XXVI Encontro Nacional de Economia (ANPEC), Vitória, Dezembro 1998 [115KB]. Disponível em: <<http://ww2.ie.ufrj.br/gema/publicacoes.php>> Acesso em: 05 set 2007.

_____, C. E. F. **Trade and the environment: linkages between competitiveness and industrial pollution in Brazil**. In: MUNASINGHE, M. (ed.). Report to the research project making long-term growth more sustainable: Brazil country case study. Washington: The World Bank, 2002. KAMOGAWA, L. F. O, dissertação PUC SP 2003. internet.

ANEXOS

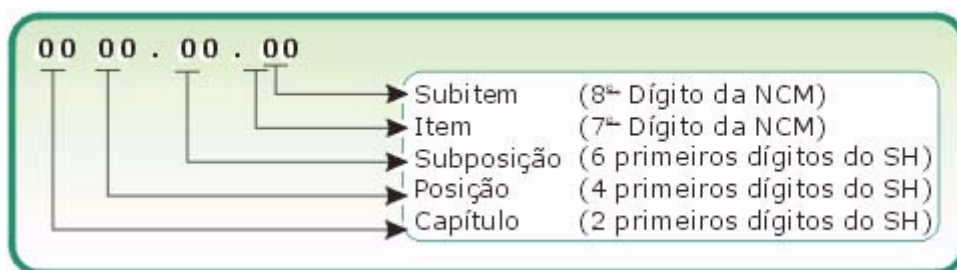
ANEXO 1 - Estrutura do código NCM/SH

ANEXO 2 - Sumário NCM/SH

ANEXO 1 - Estrutura do código NCM/SH

Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) - A NCM é composta de oito dígitos, sendo os seis primeiros formados pelo Sistema Harmonizado (capítulo, posição e subposição), e os dois últimos (item e subitem), criados de acordo com a definição estabelecida entre os países do Mercosul. A classificação das mercadorias na NCM rege-se pelas Regras Gerais para a Interpretação do Sistema Harmonizado. Para obter maiores detalhes sobre a classificação de mercadorias na NCM, além da Tabela de Ajuda e o contido no tópico variáveis de consulta, consulte Classificação de Mercadorias na NCM.

O código NCM apresenta a seguinte estrutura:



Exemplo¹³:

Código NCM: 0104.10.11 - Animais reprodutores de raça pura, da espécie ovina, prenhe ou com cria ao pé.

Este código é resultado dos seguintes desdobramentos:

Seção	I	- ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL
Capítulo	01	- Animais vivos
Posição	0104	- Animais vivos das espécies ovina e caprina
Subposição	0104.10	- Ovinos
Item	0104.10.1	- Reprodutores de raça pura
Subitem	0104.10.11	- Prenhe ou com cria ao pé

¹³ Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>> acesso em: 01 de jul. 2008.

ANEXO 2 - Sumário NCM/SH

SEÇÃO I **Animais Vivos e Produtos Do Reino Animal**

Capítulos

- 1 Animais vivos
- 2 Carnes e miudezas, comestíveis
- 3 Peixes e crustáceos, moluscos e os outros invertebrados aquáticos
- 4 Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros Capítulos
- 5 Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros Capítulos

SEÇÃO II **Produtos do Reino Vegetal**

Capítulos

- 6 Plantas vivas e produtos de floricultura
- 7 Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis
- 8 Frutas; cascas de cítricos e de melões
- 9 Café, chá, mate e especiarias
- 10 Cereais
- 11 Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo
- 12 Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palha e forragem
- 13 Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais
- 14 Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos em outros Capítulos

SEÇÃO III **Gorduras e Óleos Animais u Vegetais; Produtos da sua Dissociação; Gorduras Alimentares Elaboradas; Ceras de Origem Animal ou Vegetal**

Capítulo

- 15 Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal

Produtos das Indústrias Alimentares; Bebidas, Líquidos Alcoólicos e
SEÇÃO IV Vinagres; Fumo (Tabaco) e seus Sucedâneos Manufaturados

Capítulos

- 16 Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos
- 17 Açúcares e produtos de confeitaria
- 18 Cacau e suas preparações
- 19 Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou de leite; produtos de pastelaria
- 20 Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas
- 21 Preparações alimentícias diversas
- 22 Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres
- 23 Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais
- 24 Fumo (tabaco) e seus sucedâneos, manufaturados

SEÇÃO V

Produtos Minerais

Capítulos

- 25 Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento
- 26 Minérios, escórias e cinzas
- 27 Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos de sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais

SEÇÃO VI

Produtos das Indústrias Químicas ou das Indústrias Conexas

Capítulos

- 28 Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos
- 29 Produtos químicos orgânicos
- 30 Produtos farmacêuticos
- 31 Adubos ou fertilizantes
- 32 Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes, tintas e vernizes, mástiques; tintas de escrever
- 33 Óleos essenciais e resinóides; produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas
- 34 Sabões, agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza, velas e artigos semelhantes, massas ou pastas de modelar, "ceras" para dentistas e composições para dentista à base de gesso
- 35 Matérias albuminóides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; enzimas
- 36 Pólvoras e explosivos; artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóricas; matérias inflamáveis
- 37 Produtos para fotografia e cinematografia
- 38 Produtos diversos das indústrias químicas

SEÇÃO VII Plásticos e suas Obras; Borracha e suas Obras

Capítulos

- 39 Plásticos e suas obras
- 40 Borracha e suas obras

SEÇÃO VIII Peles, Couros, Peleteria (Peles Com Pêlo*) e Obras Destas Matérias; Artigos de Correeiro ou de Seleiro; Artigos de Viagem, Bolsas e Artefatos Semelhantes; Obras de Tripa

Capítulos

- 41 Peles, exceto a peleteria (peles com pêlo*), e couros
- 42 Obras de couro; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa
- 43 Peleteria (peles com pêlo*) e suas obras; peleteria (peles com pêlo*) artificial

SEÇÃO IX Madeira, Carvão Vegetal e Obras de Madeira; Cortiça e suas Obras; Obras de Espataria ou de Cestaria

Capítulos

- 44 Madeira, carvão vegetal e obras de madeira
- 45 Cortiça e suas obras
- 46 Obras de espartaria ou de cestaria

SEÇÃO X Pastas de Madeira ou de Matérias Fibrosas Celulósicas; Papel ou Cartão de Reciclar (Desperdícios e Aparas); Papel e suas obras

Capítulos

- 47 Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão de reciclar (desperdícios e aparas)
- 48 Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão
- 49 Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas

SEÇÃO XI**Matérias Têxteis e suas Obras****Capítulos**

- 50 Seda
- 51 Lã e pêlos finos ou grosseiros; fios e tecidos de crina
- 52 Algodão
- 53 Outras fibras têxteis vegetais; fios de papel e tecido de fios de papel
- 54 Filamentos sintéticos ou artificiais
- 55 Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas
- 56 Pastas ("ouates"), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; artigos de cordoaria
- 57 Tapetes e outros revestimentos para pavimentos, de matérias têxteis
- 58 Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados
- 59 Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis
- 60 Tecidos de malha
- 61 Vestuário e seus acessórios, de malha
- 62 Vestuário e seus acessórios, exceto de malha
- 63 Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; trapos

**Calçados, Chapéus e Artefatos de uso Semelhante, Guarda-Chuvas,
SEÇÃO XII Guarda-Sóis, Bengalas, Chicotes, e suas partes; Penas Preparadas e
Suas Obras; Flores Artificiais; Obras de Cabelo**

Capítulos

- 64 Calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes
- 65 Chapéus e artefatos de uso semelhante, e suas partes
- 66 Guarda-chuvas, sombrinhas, guarda-sóis, bengalas, bengalas-assentos, chicotes, e suas partes
- 67 Penas e penugem preparadas, e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo

SEÇÃO XIII Obras de Pedra, Gesso, Cimento, Amianto, Mica ou de Matérias Semelhantes; Produtos Cerâmicos; Vidro e suas Obras

Capítulos

- 68 Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes
- 69 Produtos cerâmicos
- 70 Vidro e suas obras

SEÇÃO XIV Pérolas Naturais ou Cultivadas, Pedras Preciosas ou Semipreciosas e Semelhantes, Metais Preciosos, Metais Folheados ou Chapeados de Metais Preciosos, e suas Obras; Bijuterias; Moedas

Capítulo

- 71 Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos, e suas obras; bijuterias; moedas

SEÇÃO XV Metais Comuns e suas Obras

Capítulos

- 72 Ferro fundido, ferro e aço
 73 Obras de ferro fundido, ferro ou aço
 74 Cobre e suas obras
 75 Níquel e suas obras
 76 Alumínio e suas obras
 77 (Reservado para uma eventual utilização futura no SH)
 78 Chumbo e suas obras
 79 Zinco e suas obras
 80 Estanho e suas obras
 81 Outros metais comuns; ceramais ("cermets"); obras dessas matérias
 82 Ferramentas, artefatos de cutelaria e talheres, e suas partes, de metais comuns
 83 Obras diversas de metais comuns

SEÇÃO XVI Máquinas e Aparelhos, Material Elétrico, e suas Partes; Aparelhos de Gravação ou de Reprodução de Som, Aparelhos de Gravação ou de Reprodução de Imagens e de Som em Televisão, e suas Partes e Acessórios

Capítulos

- 84 Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes
 85 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios

SEÇÃO XVII**Material de Transporte**

Capítulos

- 86 Veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes; aparelhos mecânicos (incluídos os eletromecânicos) de sinalização para vias de comunicação
- 87 Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios
- 88 Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes
- 89 Embarcações e estruturas flutuantes

SEÇÃO XVIII

Instrumentos e Aparelhos de Óptica, Fotografia ou Cinematografia, Medida, Controle ou de Precisão; Instrumentos e Aparelhos Médico-Cirúrgicos; Aparelhos de Relojoaria; Instrumentos Musicais; suas Partes e Acessórios

Capítulos

- 90 Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios
- 91 Aparelhos de relojoaria e suas partes
- 92 Instrumentos musicais, suas partes e acessórios

SEÇÃO XIX**Armas e Munições; suas Partes e Acessórios**

Capítulo

- 93 Armas e munições; suas partes e acessórios

SEÇÃO XX**Mercadorias e Produtos Diversos**

Capítulos

- 94 Móveis, mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros Capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosas, e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas
- 95 Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte; suas partes e acessórios
- 96 Obras diversas

SEÇÃO XXI**Objetos de Arte, de Coleção e Antiguidades**

Capítulos

- 97 Objetos de arte, de coleção e antiguidades
- 98 (Reservado para usos especiais pelas Partes Contratantes)
- 99 (Reservado para usos especiais pelas Partes Contratantes)