

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACE - FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**MÁRCIA CRISTINA SILVA PAIXÃO**

**INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO INDUSTRIAL NO CENÁRIO**  
**AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICO DO NORDESTE BRASILEIRO**

**BRASÍLIA**  
**2014**

**MÁRCIA CRISTINA SILVA PAIXÃO**

**INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO INDUSTRIAL NO CENÁRIO  
AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira

**BRASÍLIA  
2014**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de  
Brasília. Acervo 1015990.

Paixão, Márcia Cristina Silva.  
P149i Investimento estrangeiro direto industrial no cenário  
ambiental e socioeconômico do nordeste brasileiro  
/ Márcia Cristina Silva Paixão. -- 2014.  
218 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) - Universidade de Brasília, Faculdade  
de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento  
de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia,  
2014.

Inclui bibliografia.

Orientação: Jorge Madeira Nogueira.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Investimentos  
estrangeiros. 3. Impacto ambiental. 4. Inovações tecnológicas.  
5. Brasil, Nordeste. I. Nogueira, Jorge Madeira. II. Título.

CDU 338.1:502.3(81)

Às minhas mães Valéria e avó Maria (*in memoriam*).  
Aos meus queridos Ivan “Pai”, Izabel, Ivan Filho e Izadora.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade de Brasília (UnB), pela valiosa oportunidade de acesso ao curso de Doutorado em Economia, na área de Economia Agrícola e do Meio Ambiente e ofertado por um dos maiores centros brasileiros de formação superior. À Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pela oportunidade de acesso aos cursos de Graduação e Mestrado em Economia em preparação para o grau de doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro determinante, no meu caso, do próprio acesso ao doutorado em Brasília e, naturalmente, para o cumprimento do prazo regular do curso. À Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e em especial ao seu Colegiado Departamental de Economia, por autorizar e viabilizar meu afastamento das atividades didáticas no quinto e último ano de curso na UnB.

À Diretoria de Pesquisas - Coordenação de Indústria do IBGE, em especial ao estatístico Filipe Gustavo Reis, pelo apoio e por toda a atenção no atendimento ao meu pedido de dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica fundamentais à elaboração do estudo. Ao Banco Central, pela pronta resposta às minhas consultas e pelos esclarecimentos detalhados que contribuíram à conformação do trabalho. A Marcelo Nonnenberg (IPEA), pela pronta atenção e disponibilidade de sua tese, uma referência marcante por também corresponder a um dos marcos iniciais da elaboração da Tese.

Ao meu orientador, Professor Jorge Madeira Nogueira, antes de tudo pela confiança, determinante tanto do presente resultado como também na condição de estímulo à perseverança no cumprimento de cada etapa do curso. Pela compreensão e paciência silenciosos frente às minhas limitações e dificuldades na espera da chegada do meu amadurecimento. Em especial, pela riqueza dos ensinamentos proporcionados na área da Economia do Meio Ambiente.

Aos professores componentes da banca de defesa do exame de qualificação e da tese, Professores Waldecy Rodrigues (UFT), Sinézio Maia (UFPB), Denise Imbroisi e Pedro Zuchi pelos comentários avaliativos/corretivos, essenciais ao aperfeiçoamento e aprovação do estudo.

Aos Professores Denise Imbroisi e Pedro Zuchi, pela valiosa contribuição tanto em termos de parecer acadêmico ao meu interesse de pesquisa quanto pelo incentivo e recomendações para o enfrentamento e acomodação dos desafios de ingresso na carreira docente. Ao Professor Ricardo Araújo, pelo apoio pedagógico em momento oportuno.

Ao Professor Maurício de Paula, por todo o apoio e arguição exigente, determinantes para o meu desenvolvimento e amadurecimento também na área de Economia Internacional. Pela contribuição à minha formação também por meio de sua disponibilidade para discussão e

consequente processo de orientação na produção de artigo, parte integrante desta Tese, em tema relacionado com a área da Economia do Meio Ambiente.

Aos Professores Sinézio Maia e Ivan Targino (UFPB), meus grandes mestres desde a graduação, pelo exemplo de desempenho na carreira acadêmica, pela atenção e disponibilidade irrestrita para me apoiar operacionalmente e compartilhar sua experiência acumulada. À Professora Márcia Fonseca, que me despertou para questões ambientais dentro da Economia.

Aos meus colegas de curso Silvia Palma, André Serrano e Luiz Fernando, por todos os bons momentos e também pelos momentos não tão bons (usando palavras de Silvia), porque cada experiência compartilhada contribuiu para o meu desenvolvimento e alcance dos objetivos de curso. Ao Patrick Alves, pela parceria oportuna e serena em momentos da desafiante Microeconomia. A Daniel, Roberto e Natália, pela companhia e as conversas filosóficas e/ou animadas nos “últimos” momentos. Às Secretárias Waneska, Carina, Joana Dark, Márcia e aos Assistentes Josivane e Rafael, pela atenção e cuidado em questões operacionais importantes.

À minha amiga e companheira acadêmica desde a graduação, Ana Paula Lopes, pela sábia visão acadêmica compartilhada comigo e, em especial, pelo valioso incentivo. Às minhas amigas Rosinei, Ivanir, Matilde, Helena e Socorro Cartaxo, que mesmo à distâncias continentais (ou quase) materializaram a noção de que uma condição *sine qua non* para a realização do indivíduo é que a caminhada não seja solitária. À minha família adotiva em Brasília, Ana Maria Madalena, Ana Lúcia, Juarez, Thales e Ana Clara, pela acolhida e aconchego sem os quais toda a jornada de trabalho teria sido muito mais delicada e difícil. Às amigas brasilienses de breves e calorosos encontros, Beth e Veranice, que sempre se colocaram a postos para me apoiar na ausência de minha família (uma prova de cuidado incondicional que nunca vou esquecer!).

Por fim, ao meu grande e maravilhoso Deus que me encaminhou para mais esta conquista e me iluminou em todo o processo. Às minhas mães Valéria e avó Maria (*in memoriam*), pelo exemplo de coragem e luta e, principalmente, pelo valioso ensinamento sobre a relevância dos estudos para a realização pessoal. Ao meu pai Washington (*in memoriam*), pelo incentivo à minha profissionalização e ao meu pai Raimundo, pelo amor incondicional! Às minhas irmãs e irmãos, pelo carinho que me acompanha! Aos meus sogros, D. Francisca e Sr. Cícero, e às minhas cunhadas e cunhados (perdão, a lista é graaande e, naturalmente, falta espaço aqui... rsrs) pelo suporte emocional através do incentivo, carinho e orações constantes. Aos meus queridos Ivan Pai, Izabel, Ivan Filho e Izadora, pela inspiração, pela compreensão e aceitação dos meus longos períodos de ausência, pela parceria na minha realização profissional.

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, de forma concreta ou abstrata, contribuíram para a elaboração desta Tese, o meu mais profundo agradecimento.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL – Constituição, 1988, Capítulo VI).

## RESUMO

Os anos 2000 responderam por um movimento inédito na distribuição geográfica do investimento estrangeiro direto (IED): os países desenvolvidos perderam participação para países em desenvolvimento. E o Brasil, desde 2010, está entre os cinco maiores receptores mundiais dessa modalidade de investimento. Partindo desse cenário, o principal objetivo desta Tese foi avaliar a dinâmica recente do IED industrial na Região Nordeste do Brasil procurando expressar e demonstrar que um estudo em nível regional tem o potencial de capturar características que passariam despercebidas numa análise em nível nacional. Especificamente, discutiu-se detidamente acerca do potencial de impacto ambiental para a Região. Secundariamente, o potencial de impacto socioeconômico em temas de geração de emprego e renda também foi avaliado. Utilizaram-se dados, entre outros, de estoque de IED coletados nos Censos do BACEN e de atividades de inovação tecnológica de empresas de IED coletados pelo IBGE. O recorte temporal escolhido (anos 1990 e 2000) refletiu o conjunto de dados disponíveis mais recente e, em especial, o procedimento metodológico adotado: uma avaliação comparativa no tempo para Grandes Regiões brasileiras selecionadas. O trabalho apoiou-se em três esquemas analíticos convergentes: o Paradigma OLI, referência da moderna teoria do investimento estrangeiro; a contribuição teórica de especialistas da Economia Internacional e da Economia do Meio Ambiente, a exemplo de Lyuba Zarsky; a proposta analítica da UNCTAD para o tratamento do IED à luz de objetivos de desenvolvimento sustentável. Os dados indicaram que mais da metade do estoque atual de IED no nordeste brasileiro está alocado em atividades sensíveis do ponto vista ambiental: intensivas em escala ou em recursos naturais. Também chamou a atenção a entrada da China na Região em atividades poluição-intensivas. Diante desse quadro, concluiu-se que o Nordeste tem o forte desafio de se colocar alinhado às Regiões mais desenvolvidas do País em termos de rigor e eficácia do seu sistema de controle ambiental. Ainda, constatou-se que o Nordeste tem baixo desempenho em atratividade de IED para atividades intensivas em tecnologia e ciência e, sob a hipótese de que progresso tecnológico pode conduzir a níveis mais elevados de qualidade ambiental, concluiu-se que a manutenção dessa condição sugere um quadro ambiental desfavorável no longo prazo. A avaliação dos investimentos em inovação com impactos diretos sobre o meio ambiente sugere um cenário preocupante: o número de empresas de IED com investimentos voltados para o aumento da capacidade produtiva elevou-se de forma muito significativa; houve crescimento também importante no número de empresas investidoras em soluções para redução do consumo de matéria prima, energia e água, porém os impactos de redução obtidos foram, principalmente, de baixa ou não-relevante importância. Dados também revelaram que atividades intensivas em recursos naturais responderam por quase metade do valor total de intenções de investimento no período 2003-2012 mas por apenas um quinto da quantidade total de empregos a serem gerados. A conclusão geral é que a simples maior presença de IED não garante seus supostos benefícios e que, na busca pelos objetivos do desenvolvimento sustentável, políticas regionais-ambientais precisam ser seletivas e estratégicas também em relação ao investimento estrangeiro.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Investimentos estrangeiros. Impacto ambiental. Inovações tecnológicas. Brasil, Nordeste.

## ABSTRACT

In the 2000s there was an unprecedented movement in geographical distribution of foreign direct investment (FDI): developing countries gradually surpassed developed countries in FDI inflows. And Brazil, since 2010, is the world's five-largest recipient of this type of investment. In view of this scenario, the main objective of this thesis was to evaluate the recent dynamics of industrial FDI in northeastern Brazil seeking to express and demonstrate that regional studies are important to capture aspects that go unnoticed in a national level analysis. Specifically, it was discussed at length about the potential environmental impact of the FDI on the Northeastern Region. Secondly, the potential socioeconomic impact in terms of employment generation and income was also discussed. Among others, the following data were used: FDI stock statistics collected by the Brazilian Central Bank and data on innovative activities of FDI companies collected by the IBGE. The time frame chosen (1990s and 2000s) reflected the most recent set of data provided by the official sources and, in particular, the methodological procedure chosen: a comparative evaluation in time for selected Brazilian major regions. The study was based on three converging analytical schemes: the OLI Paradigm, the main reference of the modern theory on international investment; the theoretical contribution of experts on International Economics and Environmental Economics like Lyuba Zarsky; the analytical framework proposed by UNCTAD for the treatment of the FDI under sustainable development goals. The data indicated that more than half of the current stock of the FDI in the Northeastern Region is allocated in medium or high-risk environmental activities that are scale or natural resources intensive. Data on the China's entry into the Region in pollution-intensive activities also drew attention. Based on this context, it was concluded that the Northeastern Region has the strong challenge of being aligned to the Brazilian more developed regions in terms of adequacy and effectiveness of its environmental policy. Also, under the hypothesis that technological progress can lead to higher levels of environmental quality, it was found that the Northeastern Region is once again in disadvantageous position and that this condition suggests a likely continued unfavorable condition in the long run. The evaluation of FDI investments in innovative activities with direct impacts on the environment suggested that the scenario is worrying: the number of companies with investments aimed at increasing the production capacity rose significantly. In addition, there was an important growth in the number of companies investing in solutions to reduce raw materials, water and energy consumption but impacts of reduction obtained were mainly low or non-relevant. The data also revealed that natural resources intensive activities accounted for nearly half of the estimated total value of FDI intentions for the Region in 2003-2012 and for one fifth only of the total number of jobs to be generated. The overall conclusion is that the mere presence of higher volume of FDI does not guarantee the expected benefits and that achieving sustainable development goals requires selective and strategic regional-environmental policies in relation to foreign investment also.

Keywords: Sustainable development. Foreign investments. Environmental impact. Technological innovations. Brazil, Northeastern Region.

## LISTA DE QUADROS

	Pág.
1.1 Variáveis de interesse da pesquisa relacionadas com hipóteses tratadas na literatura sobre IED e meio ambiente	23
2.1 Tipos de produção internacional: alguns fatores determinantes	31
2.2 América Latina e Caribe: IED por atividade da indústria de transformação segundo a motivação econômica da empresa investidora, anos 1990 e anos 2000	35
2.3 Possíveis efeitos do IED sobre a economia receptora	36
2.4 Proposta de estrutura analítica na investigação de múltiplos aspectos da interface IED e meio ambiente	44
2.5 A interface IED – meio ambiente: literatura dos anos 2000, amostra segundo o tema investigado	57
6.1 Indicadores úteis à definição de objetivos e avaliação de impactos de política de investimento sob o paradigma do desenvolvimento sustentável	165
B.1 Atividades das indústrias extrativa e de transformação (selecionadas) na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e distribuídas segundo o potencial poluidor (APÊNDICE B)	177
C.1 Atividades das indústrias extrativa e de transformação (selecionadas) na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e distribuídas segundo o tipo de tecnologia (APÊNDICE C)	178

## LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

	Pág.
3.1 Influxos de IED como parcela do PIB, países selecionados, 1990-2011 (%)	75
5.1 Brasil: participação das empresas <u>estrangeiras</u> industriais inovadoras e não-inovadoras segundo a variável selecionada (2005)	125
5.2 Brasil: participação das empresas <u>nacionais</u> industriais inovadoras e não-inovadoras a variável selecionada (2005)	125
6.1 Princípios para a formulação de política de investimento para o desenvolvimento sustentável e interfaces com a dimensão ambiental	163

## LISTA DE TABELAS

	Pág.
3.1 Investimento estrangeiro direto: principais países investidores, 1980-1989	62
3.2 Composição setorial do estoque de IED em terceiros países, principais países investidores, 1975-1976/1987-1989	63
3.3 Investimento estrangeiro direto: fluxos mundiais – 1995/2012	67
3.4 Distribuição setorial dos projetos de IED, 2005-2011	67
3.5 Posição no <i>ranking</i> do <i>Potential Index</i> (UNCTAD), Brasil e México, 2011	69
3.6 Indicadores do <i>Contribution Index</i> (UNCTAD), Brasil e México, 2009	70
3.7 Influxos de IED como parcela da FBCF, países selecionados, 1990-2011 (%)	73
3.8 Brasil: estoque de IED e distribuição setorial, 1995/2000/2005/2010/2011 (US\$ milhões e %)	77
3.9 Brasil: estoque de IED na indústria de transformação, por Regiões e segundo a atividade produtiva, 1995/2000/2005/2010 (US\$ milhões e %)	78
3.10 Brasil e Região NE: estoque de IED e participação relativa por UFs da Região, 1995/2000/2005/2010	79
3.11 Brasil e Regiões selecionadas: estoque de IED por atividade da indústria de transformação e tipo de tecnologia, 2010	81
3.12 Brasil e Regiões selecionadas: estoque de IED por atividade da indústria de transformação e potencial poluidor, 2010	84
3.13 UFs da Região NE: estoque de IED por atividade da indústria de transformação e potencial poluidor, 2010	85
3.14 Brasil e Regiões selecionadas: estoque de IED e país investidor, 1995/2000/2005/2010	88
3.15 Brasil: estoque de IED por país investidor e atividade econômica, 2005/2010	91
4.1 Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo a origem do capital controlador – Brasil, Regiões SE (excl. São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	97
4.2 Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o potencial poluidor – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	98
4.3 Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo variáveis selecionadas – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	100
4.4 Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o principal mercado – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	101
4.5 Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o principal responsável pela inovação – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	104

4.6	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o valor dos dispêndios com atividades inovativas, com indicação das atividades desenvolvidas – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008 (1 000 000 R\$)	106
4.7	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo a estrutura de financiamento das atividades de P&D e demais atividades inovativas – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	107
4.8	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo fontes de informações empregadas nas atividades inovativas ou relações de cooperação e sua localização – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	108
4.9	Empresas estrangeiras industriais inovadoras em produto e participação dos produtos com inovação nas vendas internas – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	109
4.10	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o tipo de impacto das inovações (selecionados) e seu grau de importância – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	112
4.11	Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo, com inovações organizacionais, segundo o tipo de mudança estratégica – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	114
4.12	Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	115
5.1	Brasil: produtividade das empresas industriais, estrangeiras e nacionais, segundo o perfil inovativo (2005)	126
5.2	Brasil: produtividade das empresas estrangeiras, industriais e de serviços, por Grandes Regiões (2005)	127
5.3	Brasil: criação de empregos diretos por empresas estrangeiras, industriais e de serviços, total, por Grandes Regiões e UFs (selecionadas), 1995/2000/2005/2010	128
5.4	Região NE: projetos <i>greenfield</i> anunciados, investimento e empregos diretos, por tipo de projeto e segundo setores industriais e tipo de tecnologia (jan. 2003 – mar. 2012)	131
5.5	Região NE: empregos diretos por tipo de projetos <i>greenfield</i> anunciados, segundo setores industriais e tipo de tecnologia (jan. 2003 – mar. 2012)	132
5.6	Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o valor da transformação industrial, o pessoal ocupado e a produtividade do trabalho – Brasil, Regiões SE (excl. SP), São Paulo (SP) e NE – 2000 e 2008	134
5.7	Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o total de salários, o salário médio mensal e a remuneração em salários mínimos – Brasil, Regiões SE (excl. SP), São Paulo (SP) e NE – 2000 e 2008	135
5.8	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, seg. o nível de qualificação do pessoal ocupado com P&D – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	137
5.9	Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o tipo de impacto das inovações (selecionados) e seu grau de importância – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	139

5.10	Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo, com mudanças estratégicas e organizacionais importantes, segundo o tipo realizado – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008	141
5.11	Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008	142
D.1	Brasil: produtividade das empresas industriais, estrangeiras e nacionais, inovadoras e não-inovadoras, por atividade econômica e tipo de tecnologia – 2005 (APÊNDICE D)	179

## SUMÁRIO

	Pág.
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>PROBLEMA DE PESQUISA, RELEVÂNCIA E ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>16</b>
1.1 OBJETIVOS DA TESE	16
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	17
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
1.3.1 Plano de coleta e análise dos dados e informações	19
1.3.2 Hipóteses de trabalho e variáveis de interesse	22
1.3.3 Conceitos utilizados	24
1.4 ESTRUTURA DA TESE	25
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>A INTERFACE “IED – MEIO AMBIENTE”: referencial analítico, evidências empíricas</b>	<b>27</b>
2.1 O PARADIGMA OLI: UMA ABORDAGEM ECLÉTICA PARA O ENTENDIMENTO DA ORIGEM DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DO IED	27
2.2 O IED EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: CRESCIMENTO, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE	38
2.2.1 A interface IED – meio ambiente: argumentos teóricos, resultados empíricos e conclusões dos anos 1990	41
2.2.2 Fundamentos analíticos úteis à abordagem <i>ampliada</i> da interface IED – meio ambiente	43
2.3 A INTERFACE IED - MEIO AMBIENTE: O ESTADO DA ARTE NA PESQUISA	49
2.4 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS: CONTRIBUIÇÃO DA LITERATURA RECENTE À DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO NA PRESENTE TESE	58
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>A DIMENSÃO AMBIENTAL DO IED INDUSTRIAL NO NORDESTE BRASILEIRO: cuidados ou riscos ambientais?</b>	<b>60</b>
3.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	60
3.2 OS FLUXOS MUNDIAIS DE IED NOS ANOS 1980-2000: NOVOS DESTINOS E NOVOS DESAFIOS DE POLÍTICA	60
3.2.1 O cenário mundial do IED ao final dos anos 1980	61
3.2.2 O cenário mundial do IED nos anos 2000	66
3.3 A EVOLUÇÃO BRASILEIRA NO QUADRO MUNDIAL E A DINÂMICA DO IED NO TERRITÓRIO NACIONAL	72

3.4	O QUADRO SETORIAL E A ORIGEM DO IED: POTENCIAL DE IMPACTO AMBIENTAL NO NORDESTE BRASILEIRO	79
3.5	COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS	91
<b>CAPÍTULO 4</b>		
<b>A DIMENSÃO AMBIENTAL DO IED NO NORDESTE BRASILEIRO: inovação, spillover e meio ambiente</b>		<b>95</b>
4.1	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	95
4.2	EMPRESAS INDUSTRIAIS DE IED INOVADORAS: RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE E POTENCIAL DE <i>SPILLOVER</i>	95
4.3	EMPRESAS INDUSTRIAIS DE IED NÃO-INOVADORAS: RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE E POTENCIAL DE <i>SPILLOVER</i>	113
4.4	COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS	117
<b>CAPÍTULO 5</b>		
<b>A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA DO IED NO NORDESTE BRASILEIRO: vetor de desenvolvimento?</b>		<b>120</b>
5.1	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	120
5.2	IED, RENDA E EMPREGO: CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS ÚTEIS À AVALIAÇÃO PARA A REGIÃO NORDESTE	121
5.3	CARACTERÍSTICAS E QUADRO SETORIAL DO IED: POTENCIAL DE IMPACTO SOBRE A RENDA E O EMPREGO	125
5.4	O PERFIL INOVATIVO DAS EMPRESAS DE IED: POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO LOCAL	132
5.5	COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS	144
<b>CAPÍTULO 6</b>		
<b>RETORNO À MOLDURA CONCEITUAL: o quadro inovador-ambiental do IED no nordeste brasileiro à luz da “nova geração” de políticas de investimento</b>		<b>147</b>
6.1	RECUPERANDO NOSSAS PERGUNTAS E RESPOSTAS	147
6.2	UM GUIA SINTÉTICO PARA FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DA NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE INVESTIMENTO	161
6.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
<b>REFERÊNCIAS</b>		<b>167</b>
<b>APÊNDICE</b>		<b>175</b>

## CAPÍTULO 1

### PROBLEMA DE PESQUISA, RELEVÂNCIA E ASPECTOS METODOLÓGICOS

O período dos anos 2000 apresentou um movimento inédito na distribuição geográfica dos influxos mundiais de investimento estrangeiro direto (IED): os países desenvolvidos perderam participação de forma progressiva para países em desenvolvimento e em transição. Ainda, desde 2010 os ditos *novos destinos* passaram a responder por mais da metade desses influxos. O Brasil é historicamente o principal receptor de IED na América Latina e atualmente se encontra entre os cinco países no mundo que mais recebem essa modalidade de investimento. (UNCTAD, 2011a, 2013a)

Diante desse cenário e seguindo o recorrente debate mundial sobre os impactos potenciais da liberalização do IED – e do comércio internacional – em países em desenvolvimento, o presente estudo analisa o IED industrial na Região Nordeste do Brasil sob perspectivas territorial e ambiental.

Por *perspectivas territorial e ambiental* expressa-se e demonstra-se que considerar características socioeconômicas e ambientais de dada região geográfica seja fator essencial para avaliar com maior rigor os possíveis impactos da presença do investimento estrangeiro. Em outros termos, pode-se esperar que um estudo em nível regional tenha o potencial de capturar características do IED que passariam despercebidas numa análise em nível nacional.

#### 1.1 OBJETIVOS DA TESE

O estudo tem como objetivo central investigar o papel recente do IED industrial na Região Nordeste do Brasil em termos de seus possíveis impactos ambientais e socioeconômicos. Os objetivos específicos são:

- a) localizar a posição brasileira no quadro mundial recente do investimento estrangeiro direto e, em específico, a posição nordestina no cenário nacional;
- b) conhecer a distribuição atual do IED industrial dentro do Nordeste e avaliar sua interface com aspectos ambientais e socioeconômicos na Região;
- c) avaliar o perfil e o comportamento inovador do IED na Região segundo atividades da indústria extrativa e de transformação e o consequente potencial de impacto sobre o capital natural e, secundariamente, sobre a renda e o emprego;
- d) discutir, à luz dos resultados obtidos, aspectos de política pública para o IED na Região.

## 1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A literatura recente dedicada à avaliação dos impactos do IED sobre o bem-estar das economias receptoras, principalmente das economias em desenvolvimento, tem recorrentemente utilizado como referência analítica o paradigma do *desenvolvimento sustentável*.

Ao adotar essa moldura conceitual, a investigação desses estudos tem abrangido quatro *dimensões* dessa proposta de modelo de desenvolvimento, quais sejam as dimensões econômica, social, ambiental e institucional.<sup>1</sup>

Tendo-se por fundamento básico a ideia de que o investimento produtivo é vetor de desenvolvimento, é pertinente avaliar a dimensão ambiental do investimento estrangeiro direto. Nesse sentido, a literatura internacional dos anos 1990 e 2000 sobre a interface “IED-capital natural”,<sup>2</sup> voltada principalmente para países em desenvolvimento, apresenta aspectos importantes que norteiam o presente estudo.

Inicialmente, convém destacar que os prováveis impactos ambientais do IED em países em desenvolvimento podem variar de forma significativa por fatores muito específicos, tais como:

- a relação entre o nível de *influência do IED sobre padrões e normas* ambientais e o *grau de corruptibilidade de governos locais*;
- a *origem do IED* como fator determinante de sua qualidade ambiental;
- o impacto ambiental *por atividade econômica* e o *efetivo comportamento ambiental* de empresas multinacionais em relação ao *desempenho planejado pela matriz*;
- a influência de *características locais* sobre o resultado ambiental do IED;
- o conteúdo ambiental do IED e a *relação com a saúde populacional* e, ainda, a influência da presença de *ONGS* sobre o comportamento ambiental das multinacionais.

Estudos sobre essa temática nos anos 2000 discutem-na, de maneira complementar, avaliando, com certa frequência, o nível de investimento ambiental das empresas industriais relacionando-o com o rigor da política ambiental nacional e este, em última análise, como

---

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, a publicação de 2008 do *Working Group on Development and Environment in the Americas* (WGDEA) intitulada *Foreign Investment and Sustainable Development: Lessons from the Americas*. Também, o relatório da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) sobre investimentos mundiais publicado em 2012 apresenta essa discussão.

<sup>2</sup> Ver a resenha de literatura internacional do período 2001-2010 apresentada no Capítulo 2.

principal determinante da qualidade ambiental do IED. Além disso, o ambiente socioeconômico é fator destacado como básico: quanto maior a carência de infraestrutura econômica e social, maior o risco ambiental com o IED.

Não obstante, são praticamente inexistentes avaliações considerando o papel dos *espaços* envolvidos na determinação dos efeitos do IED.<sup>3</sup> Este estudo parte do pressuposto de que esses espaços não são homogêneos e que a observância desse ponto requer o reconhecimento de que os possíveis impactos do investimento estrangeiro direto têm também sua dimensão geográfica! Notadamente no caso de países em desenvolvimento e sob uma abordagem mais ampliada, vale considerar que os efeitos do IED podem resultar da relação entre o comportamento ambiental dos agentes, o ambiente econômico-social em questão e, em especial, os ecossistemas envolvidos<sup>4</sup> e a política regional-ambiental adotada.<sup>5</sup>

Diante do exposto, considera-se que estudos voltados para a avaliação do IED relacionando-o com características próprias do espaço envolvido tornam-se especialmente úteis para uma investigação mais apurada do potencial de impacto e, por extensão, na avaliação de políticas de desenvolvimento regional. Dessa perspectiva e também em consonância com a recomendação da Organização das Nações Unidas (ONU), em recente relatório sobre investimentos mundiais, de que sejam incorporados objetivos de desenvolvimento sustentável na formulação e na avaliação de políticas de investimento (como será discutido no Capítulo 3), a pergunta de pesquisa nesta Tese é: a dinâmica recente do investimento estrangeiro direto no Nordeste brasileiro estaria alinhada a objetivos de desenvolvimento sustentável?

Com base na literatura recente sobre a interface IED-capital natural e em informações empíricas desagregadas, o presente Estudo apresenta e analisa o perfil e o comportamento inovativo do IED na Região Nordeste do Brasil, testando a hipótese, presente na literatura pertinente, de que empresas multinacionais, especialmente se originárias de países desenvolvidos, apresentam tecnologias mais limpas e avançadas, práticas operacionais e gerenciais mais eficientes, com ganhos ambientais e socioeconômicos para economias em desenvolvimento.

---

<sup>3</sup> Na literatura internacional, além dos trabalhos resenhados por Rauscher (2005), em uma amostra de mais de vinte estudos dos anos 2000, resenhados por Paixão (não publicado), apenas o trabalho de Cole, Elliott e Zhang (2009) aponta a distribuição geográfica do IED como fator relevante na análise dos impactos do IED.

<sup>4</sup> Nogueira e Nogueira (1993) apresentam uma definição dessa relação com o espaço natural ao ressaltarem que o impacto ambiental de uma atividade econômica guarda relação direta com a distribuição espacial da atividade, o nível de exploração da atividade em uma mesma área e as condições climáticas e topográficas dessa área.

<sup>5</sup> Aqui, adequando-se ao interesse da pesquisa, aplica-se a contribuição de Nijkamp (1999) quando, em sua discussão sobre a interface entre a economia regional e a economia do meio ambiente, faz referência aos elementos “ecossistemas, comportamento humano e política espacial-ambiental” como aspectos a serem analisados na condição de determinantes da relação existente entre fenômenos econômicos ambientais e fenômenos econômicos regionais.

O Estudo também procura, em algumas oportunidades, qualificá-lo perante as necessidades da agenda de desenvolvimento da Região com base em dois documentos: o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste (PDNE) e o Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE)<sup>6</sup>, ambos concebidos no âmbito da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) do Ministério da Integração Nacional e com “versão para discussão” publicada em 2006 e 2011, respectivamente.

### 1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados foram delineados com base na previsão de obtenção junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sob demanda específica da autora, de tabulação especial de dados derivados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) cobrindo empresas estrangeiras industriais presentes na Região Nordeste. A referida tabulação permitiu uma análise comparativa de dados quantitativos e qualitativos representativos da evolução da presença e do comportamento inovativo de empresas de IED no Brasil no final das décadas de 1990 e 2000 e, em especial, dessa evolução no Nordeste brasileiro em relação às regiões mais desenvolvidas do País, Sudeste exclusive São Paulo e São Paulo isoladamente, conforme detalhado adiante.

#### 1.3.1 Plano de coleta e análise dos dados e informações

O Estudo tem como principais fontes de dados e informações:

- a) o Banco Central do Brasil (BACEN) – utilizaram-se dados dos Censos de Capitais Estrangeiros realizados no País (denotados aqui simplesmente como “Censos BACEN”) referentes aos anos-base 1995, 2000, 2005 e 2010;
- b) o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – obteve-se tabulação especial com dados de empresas estrangeiras derivados da primeira e da mais recente edição publicada da PINTEC, as edições 2000 e 2008 cuja referência

---

<sup>6</sup> Para detalhes sobre o PDNE (2006), ver Arruda (2011). Note-se que a abordagem adotada por Arruda (2011) guarda estreita relação com a discussão apresentada neste Estudo: o autor avalia em que medida o papel do Sistema de Inovação como vetor de desenvolvimento foi enfatizado quando da elaboração do Plano. Sobre o PRDNE (2011), alguns aspectos que guardam estreita relação com pontos abordados neste estudo são apresentados no Capítulo 4, e para maiores detalhes sobre sua concepção, objetivos e implementação, ver Ângelo-Silva e Almeida (2011).

temporal é 1998-2000 e 2006-2008, respectivamente;<sup>7</sup>

- c) a *fDi Intelligence*, divisão da *Financial Times Ltd* especialista em assuntos industriais de investimentos transfronteiras – utilizaram-se dados de relatório comprado, o Relatório de Projetos de IED anunciados para o Nordeste do Brasil no período jan./2003-mar./2012;
- d) a Rede Nacional de Informações sobre o Investimento (RENAI), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) – como fonte complementar, consultou-se relatórios da RENAI sobre anúncios de projetos de investimento no Brasil no período 2003-2012.

### ***Recorte territorial***

Seguindo o recorte regional adotado pela PINTEC e em consonância com os objetivos específicos do Estudo, o espaço territorial investigado inclui as regiões brasileiras Nordeste (NE), Sudeste exclusive São Paulo (SE excl. SP) e São Paulo (SP) isoladamente.

O critério utilizado para a seleção do espaço territorial focado no Estudo foi o objetivo de traçar um quadro comparativo do perfil do IED industrial presente no NE, o objeto de interesse da pesquisa, relativamente ao SE excl. SP e SP, as regiões econômicas mais industrializadas do País. A identificação de diferenças existentes entre regiões, a começar pelos padrões setoriais da indústria, foi útil à constatação de que o aspecto locacional do IED permite avaliar o potencial de impacto sobre determinado espaço observando-se as especificidades deste em termos de aspectos ligados ao meio ambiente, renda, emprego, entre outros.

Por oportuno, convém destacar que essa preocupação com a relação entre o impacto do IED e as especificidades do território envolvido está também em consonância com o PDNE (2006) e o PRDNE (2011) na medida em que ambos os Planos ressaltam a necessidade de se observar a dimensão “espacial” do planejamento regional. O ponto é que, além da localização geográfica, o dinamismo econômico-social e certas características naturais conformam espaços distintos dentro do próprio Nordeste. Por exemplo, sob esses critérios, o PDNE (2006) dividiu

---

<sup>7</sup> A PINTEC tem periodicidade trienal e adota duas referências temporais: a maior parte das variáveis qualitativas abordadas são referentes a um período de três anos consecutivos e as variáveis quantitativas e algumas qualitativas, ao último ano do período de referência da pesquisa. Investiga empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas. Segue a recomendação do Manual Oslo, “no qual a inovação tecnológica é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.” (PINTEC, 2004, p. 20).

o espaço nordestino em oito sub-regiões de planejamento e o PRDNE (2011) identificou “três Nordeste”.<sup>8</sup>

### ***Atividades econômicas selecionadas***

A utilização intensiva de recursos naturais e, em certos casos, a elevada escala da produção são aspectos intimamente associados a determinadas atividades industriais e podem implicar impacto ambiental significativo. Por outro lado, atividades industriais intensivas em conhecimento são relativamente mais limpas e podem gerar maiores oportunidades de inovação tecnológica e melhoria da qualidade dos empregos.

Dessa perspectiva, o Estudo conta com o auxílio de taxonomias que classificam os setores das indústrias extrativa e de transformação segundo o potencial poluidor e o tipo de tecnologia de produção, as taxonomias propostas por Ferraz e Seroa da Motta (2002) e pela OECD (1987) *apud* Nassif (2006), respectivamente. O Quadro B.1 (Apêndice B) detalha as atividades econômicas industriais focalizadas no Estudo<sup>9</sup>, identificadas conforme a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e distribuídas segundo o potencial poluidor. O Quadro C.1 (Apêndice C), apresenta o mesmo conjunto de atividades segundo o tipo de tecnologia de produção.

É importante ressaltar algumas limitações decorrentes do volume reduzido de informações regionais disponibilizadas pelo BACEN. Isso, inclusive, representou um fator dificultador importante para a consecução deste Estudo com base em fontes oficiais por gerar uma série de obstáculos analíticos como será destacado a seguir.

Primeiro, a identificação da evolução do perfil do IED no Brasil por Grandes Regiões fica bastante restringida devido ao fato de que o BACEN não divulga os dados dos Censos de Capitais Estrangeiros anos-base 1995, 2000 e 2005 cruzando as informações *atividade econômica e localização no País*.<sup>10</sup> Oportunamente, em 2013, o BACEN divulgou dados do Censo ano-base 2010 combinando essas duas dimensões, mas ainda assim com uma restrição

---

<sup>8</sup> Precisamente, para fins de planejamento, o PDNE (2006) propôs o seguinte recorte sub-regional para a área de atuação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE): Meio-Norte, Sertão Norte, Ribeira do São Francisco, Sertão Sul, Litorânea Norte, Litorânea Leste, Litorânea Sul e Cerrados. Já o PRDNE (2011) identificou um Nordeste litorâneo, um Nordeste semi-árido e um Nordeste centro-nortista.

<sup>9</sup> As atividades industriais não contempladas no Estudo são as seguintes: Fabricação de produtos de fumo (Divisão 12 na CNAE 2.0), Fabricação de produtos de madeira (Divisão 16), Fabricação de móveis (Divisão 31), Fabricação de produtos diversos (Divisão 32). Com base em Ferraz e Seroa da Motta (2002), supostamente estariam representadas pelo item “Outras indústrias” classificadas como relativamente mais limpas.

<sup>10</sup> Apresentou-se uma demanda desse dados diretamente ao BACEN em três oportunidades, porém sem êxito. Uma justificativa dada seria a existência de limitações metodológicas e de sistema de gerenciamento dos dados.

importante: principalmente devido ao critério de confidencialidade (a legislação brasileira assegura o sigilo de informações individualizadas), os dados estão divulgados apenas para atividades da indústria de transformação<sup>11</sup> (excluiu-se, portanto, a indústria extrativa, também objeto de interesse neste estudo).

Ainda, especificamente no caso do NE, a restrição é maior: se se considerar o conjunto dos nove Estados da Região e somente a indústria de transformação, tem-se dados desagregados e disponíveis para 20 atividades de um total de 24 previstas na CNAE 2.0 para essa indústria. Contudo, pelo mesmo critério de confidencialidade, esse número se reduz significativamente quando se considera cada Estado individualmente. Por exemplo, para o estado do Ceará, um dos maiores receptores de IED na Região, tem-se valores divulgados somente para 8 atividades.

### 1.3.2 Hipóteses de trabalho e variáveis de interesse

O trabalho parte de um conjunto de hipóteses, apresentado adiante, recorrente na literatura recente sobre a interface IED - meio ambiente em países em desenvolvimento.<sup>12</sup>

#### ***Hipótese básica (HB)***

Empresas multinacionais, especialmente se originárias de países desenvolvidos, apresentam tecnologias mais limpas e avançadas, práticas operacionais e gerenciais mais eficientes, com ganhos ambientais e socioeconômicos para economias em desenvolvimento.

#### ***Hipóteses secundárias (HS)***

HS1: empresas estrangeiras originárias de economias desenvolvidas têm maior capacidade e disposição para adotar estratégias inovadoras e beneficiar espaços social e ambientalmente sensíveis;

HS2: os possíveis efeitos ambientais das empresas de IED no país recipiente estão relacionados com sua política ambiental no país de origem, a atividade econômica

<sup>11</sup> Precisamente, a tabela divulgada pelo BACEN com o cruzamento das informações de atividade produtiva e localização cobre 26 setores: 24 setores da Indústria de Transformação (Divisões 10 a 33 da CNAE 2.0), 01 da Informação e Comunicação (Divisão 58) e 01 da categoria Outras atividades de serviços (Divisão 95).

<sup>12</sup> Por exemplo, Gentry (1999); Rauscher (2005); WGDEA (2008); OECD (2010); a literatura internacional do período 2001-2010 resenhada por Paixão (não publicado); Ferraz e Serôa da Motta (2002); Lustosa (2002); Rocha e Almeida (2007); Podcameni (2007); Almeida e Rocha (2008). Ver Capítulo 2.

desenvolvida, a magnitude das operações e o mercado destino da produção;

HS3: o país recipiente se beneficia direta ou indiretamente (*spillover effects*) das tecnologias e do comportamento ambiental superior das multinacionais;

HS4: multinacionais são fonte de desenvolvimento de capital humano em países em desenvolvimento e o *efeito renda* seria um dos possíveis canais de vantagens ambientais do IED;

HS5: os efeitos ambientais do IED guardam relação com características socioeconômicas e ambientais do espaço geográfico envolvido.

Em suma, por esse conjunto de hipóteses afirma-se que os benefícios potenciais do IED estariam mais associados a fatores ao nível da firma, ao setor e atividade econômica em questão e a características próprias dos países envolvidos. O Quadro 1.1 relaciona variáveis de interesse derivadas dessas hipóteses e avaliadas no estudo com base em dados do IBGE, principalmente, e demais fontes utilizadas.

**Quadro 1.1 Variáveis de interesse da pesquisa relacionadas com hipóteses tratadas na literatura sobre IED e meio ambiente**

<b>Empresas estrangeiras industriais</b>	
<b>Variáveis</b>	<b>Hipóteses</b>
<b>Características</b>	
• Localização do capital controlador	HS1
• Atividade econômica e principal mercado da empresa	HS2
• Pessoal ocupado, salários, valor da transformação industrial	HS2, HS4
<b>Comportamento inovativo</b>	
• Valor dos dispêndios com atividades inovativas, recebimento de suporte do governo e estrutura do financiamento das atividades inovativas	HS1
• Principal responsável pela inovação, localização das fontes de informação empregadas e do principal parceiro na inovação tecnológica	HS3
• Pessoas ocupadas nas atividades de P&D e qualificação	HS3, HS4
• Participação dos produtos novos ou aprimorados nas vendas internas	HS2, HS3
• Grau de importância do impacto causado	HS3
• Inovações organizacionais e obstáculos à inovação tecnológica	HS1

Fonte: Elaboração da autora com base em literatura sobre IED e meio ambiente e publicações da PINTEC.

### 1.3.3 Conceitos utilizados

Apesar de envolver noções amplamente discutidas na literatura pertinente, convém que uma análise sobre investimento estrangeiro direto, meio ambiente e inovação recupere a definição de alguns conceitos básicos à luz do contexto ao qual se pretendeu aplicá-los. Para os efeitos do presente estudo, as seguintes definições foram consideradas:

- *investimento estrangeiro direto* – segue o critério utilizado pelo BACEN, a relação de investimento direto (para aplicação em atividades econômicas) que surge quando investidores não residentes detêm, com participação direta ou indireta, no mínimo 10% do capital votante ou 20% do capital total da empresa residente no Brasil (Censos 1995, 2000 e 2005); ou no mínimo 10% do capital votante com participação direta apenas (Censo 2010);
- *investimento estrangeiro direto de qualidade* – segue critérios utilizados pela UNCTAD em que trata-se do IED capaz de promover a criação de empregos, a melhoria das qualificações da mão de obra e o aumento da competitividade das empresas locais (UNCTAD, 2006); ou o IED que contribui para o desenvolvimento econômico e humano sustentável (UNCTAD, 2012a);
- *impacto ambiental* – a degradação ambiental (causada pela extração excessiva de recursos naturais e/ou por emissões intensas de resíduos, rejeitos e poluição) como uma função da escala da produção material da economia e que depende da composição da produção e da tecnologia adotada (MÜELLER, 2007);
- *potencial de impacto ambiental* – a noção adotada pela UNCTAD em que o conteúdo ambiental do IED significa que a degradação ambiental pode ser uma das consequências de sua presença no território envolvido (UNCTAD, 1999). Nesse sentido, a interpretação dos dados nesta Tese deve ser vista com cautela na medida em que não contempla o efetivo comportamento ambiental da empresa (por exemplo, a natureza e a eficácia dos sistemas de controle ambiental adotados) e a influência do ambiente institucional regulatório envolvido (o impacto da intervenção de autoridades ambientais sobre o comportamento da empresa);
- *inovação* – segue a definição adotada pelo IBGE em que *inovação tecnológica* corresponde à implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados; e *inovação organizacional*, à mudanças

administrativas e organizacionais que conduzem a inovações tecnológicas (PINTEC, 2004);

- *comportamento inovativo-ambiental* – quando inovações realizadas pela empresa implicam em preservação ambiental ou porque sejam projetadas exatamente com fins ambientais por pressão do mercado ou institucional (formal ou informal) ou porque sejam motivadas pelo tradicional objetivo de aumento da competitividade por meio do aumento da produtividade (sendo a preservação ambiental, nesse caso, associada à utilização mais racional dos insumos matéria prima, energia e água). Essa noção pode ser depreendida, por exemplo, da discussão em Lustosa (2010) sobre a relação entre industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade;
- *potencial de spillover*: associado ao IED, a noção de que pode ocorrer uma transferência involuntária de tecnologias e métodos de gerenciamento mais modernos das empresas estrangeiras para as empresas domésticas, implicando assim benefícios ambientais e socioeconômicos para a economia recipiente. Ver, por exemplo, UNCTAD (1992, 1999, 2012) e Zarsky e Gallagher (2008).

#### 1.4 ESTRUTURA DA TESE

O Capítulo 2 apresenta o quadro teórico e resultados da revisão de literatura norteadores da abordagem conceitual e metodológica adotada no Estudo. No desenvolvimento do Capítulo busca-se evidenciar aspectos do IED, da perspectiva da economia receptora, à luz de literatura teórica e empírica recente. Inicialmente discute-se a estrutura analítica proposta por John Dunning (1980, 1988, 2008), o denominado Paradigma Eclético da Produção Internacional, também conhecido como “Paradigma OLI”.

Essa discussão é complementada com a abordagem teórica presente na literatura dos anos 1990 sobre a interface IED – meio ambiente. Por fim, o Capítulo inclui um exame de literatura empírica distinguindo os aspectos mais investigados nos anos 2000 e, em especial, destacando a lacuna de pesquisa motivadora do presente estudo.

O Capítulo 3 discute o quadro mundial do IED no período entre os anos 1980 e os anos 2000, posiciona o Brasil nesse cenário e, com ênfase no período 1995/2010, descreve a distribuição dos investimentos no território nacional por Grandes Regiões. O país de origem e o quadro setorial do IED industrial são avaliados em termos de seu potencial de impacto ambiental no nordeste brasileiro.

O Capítulo 4 aprofunda a discussão iniciada no Capítulo 3 e avalia a interface IED – meio ambiente na Região Nordeste a partir do perfil inovativo das empresas industriais e com base na relação, prevista teoricamente, entre comportamento inovador e qualidade ambiental do IED. A dinâmica do IED na Região NE é avaliada no tempo (1995/2010) e em relação às Regiões Sudeste (exclusive São Paulo) e São Paulo (isoladamente).<sup>13</sup>

O Capítulo 5 tem por objetivo avaliar a presença do IED na Região Nordeste em termos da contribuição potencial para o desenvolvimento por meio de geração de renda, emprego e capacitação técnica de recursos humanos locais, direta ou via *spillover*. Pela própria natureza dos dados disponibilizados pelas fontes consultadas, a primeira parte do Capítulo é dedicada a aspectos quantitativos da geração de emprego e renda, enquanto a segunda dá maior ênfase para aspectos qualitativos como os prováveis efeitos do IED sobre a qualidade dos empregos.

O Capítulo 6 reúne os principais resultados do estudo, ressalta as consequências dos resultados obtidos para os objetivos da Tese e, como proposta de moldura conceitual para o tratamento do IED pela Região Nordeste à luz de objetivos de desenvolvimento sustentável, recupera recomendações da UNCTAD sobre o aspecto da avaliação dos impactos do IED.

Por fim, na condição de análise teórica de problemática correlata à da interface entre IED e meio ambiente, um artigo sobre a relação entre comércio internacional e meio ambiente é apresentado como parte integrante desta Tese sob a forma de apêndice (Apêndice E).

---

<sup>13</sup> Como já anunciado, neste trabalho considera-se o recorte regional adotado pelo IBGE na realização da PINTEC.

## CAPÍTULO 2

### A INTERFACE “IED – MEIO AMBIENTE”: referencial analítico, evidências empíricas

Para identificar os possíveis impactos ambientais e socioeconômicos do IED industrial numa dada economia com o objetivo de subsidiar a avaliação de políticas estratégicas de atratividade e a maximização de seus potenciais benefícios, o entendimento das razões pelas quais algumas empresas decidem explorar determinada atividade econômica fora de suas fronteiras é requisito básico.

Mais especificamente, é amplamente reconhecido que os fatores que determinam os impactos do IED na economia receptora podem ser característicos ao setor (tecnologia envolvida), país (grau de desenvolvimento) ou empresa (estratégia competitiva) envolvidos e, nesse contexto, um tratamento adequado da questão requer uma avaliação mais abrangente, que contemple variáveis desses três planos.

Nesse sentido, um estudo que se proponha a refletir o estado da arte na literatura teórica e empírica sobre o investimento estrangeiro deve adotar como ponto de partida pelo menos duas referências bibliográficas básicas: a obra *Multinational Enterprises and the Global Economy*, na sua segunda edição, lançada pelo autor John H. Dunning em parceria com Sarianna M. Lundan em 2008, e o *World Investment Report* que vem sendo publicado anualmente pela UNCTAD desde 1991. Adiante, discute-se a estrutura analítica proposta por John Dunning (1980, 1988, 2008), útil ao entendimento da origem e investigação dos impactos ambientais e socioeconômicos do IED. Aspectos da contribuição dos relatórios de investimento mundial da UNCTAD são tratados no Capítulo 3.

#### 2.1 O PARADIGMA OLI: UMA ABORDAGEM ECLÉTICA PARA O ENTENDIMENTO DA ORIGEM DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DO IED

Dunning e Lundan (2008) recuperam a evolução histórica da abordagem da produção internacional e destacam três correntes modernas do pensamento econômico:

- a) *a teoria macroeconômica;*
- b) *a teoria da internalização;*
- c) *o paradigma eclético da produção internacional.*

A *teoria macroeconômica*, uma abordagem derivada dos modelos neoclássicos de comércio internacional, procura explicar os determinantes da produção estrangeira dos *países* enfocando diferenças comparativas decorrentes da distribuição espacial mundial de fatores

produtivos, recursos tecnológicos e humanos. Os trabalhos de Kiyoshi Kojima (1973, 1978, 1982, 1990) e de James Markusen (1984, 1995, 1998, 2001, 2002) são destacados entre as principais referências dessa escola.

A *teoria da internalização*, derivada da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria da Organização Industrial, defende que a empresa é motivada a realizar investimento estrangeiro direto porque os custos de transação na troca intrafirma de determinados ativos ou produtos intermediários (capital financeiro, tecnologia, competências organizacionais etc.) seriam menores em relação à troca via mercado. Entre as referências seminais para essa escola estão os trabalhos de Ronald Coase (1937, 1960), Herbert Simon (1947, 1955) e Oliver Williamson (1975, 1985, 1996, 2002).

O *paradigma eclético da produção internacional* (conhecido também pela sigla OLI derivada dos termos *ownership/location/internalisation*) se apresenta não como uma teoria e sim como uma estrutura analítica geral que comporta explicações tanto macro quanto microeconômicas da produção internacional sob a noção de que esta seria explicada, em última análise, por certos conjuntos de vantagens cuja *combinação* seria especialmente favorável à empresa estrangeira frente às domésticas, quais sejam: *vantagens de propriedade* (*Ownership advantages*), *vantagens de localização* (*Location advantages*) e *vantagens de internalização* (*Internalisation advantages*). Os trabalhos de Stephen Hymer (1960, 1968), John Dunning (1977) e Richard Caves (1982) são referências básicas dessa abordagem, amplamente difundida por Dunning (1980, 1988, 1993) e Dunning e Lundan (2008).

O aprofundamento da discussão sobre as duas primeiras teorias – *teoria macroeconômica* e *teoria da internalização* – foge ao escopo do presente Capítulo e, adicionalmente, existe ampla literatura pertinente.<sup>14</sup> Por sua vez, o *paradigma eclético da produção internacional* será discutido a partir deste ponto – com base, principalmente, em Dunning (1980, 1988) e Dunning e Lundan (2008) – e utilizado neste trabalho segundo a noção aqui adotada, derivada de extensa revisão de literatura, de que o mesmo fornece **uma estrutura teórico-conceitual compatível com os objetivos do presente estudo** na medida em que explica a produção internacional enfocando conjuntamente dimensões previstas nas hipóteses de trabalho apresentadas no Capítulo 1, quais sejam: os países envolvidos, a atividade produtiva em questão, estratégias tecnológicas da firma estrangeira, bem como fatores econômicos,

---

<sup>14</sup> Por oportuno, uma lista de textos seminais da moderna teoria do investimento estrangeiro direto, destacados por Dunning e Lundan (2008), é apresentada no Apêndice A. Para uma análise crítica de teorias sobre os determinantes do investimento estrangeiro, ver Nonnemberg (2002).

ambientais e político-institucionais determinantes da natureza (e do nível, *grosso modo*) dos impactos do investimento estrangeiro direto na economia receptora.

Em outros termos, é possível afirmar que o paradigma OLI permite estabelecer uma relação direta entre os determinantes do IED previstos na sua teoria e os possíveis impactos ambientais e socioeconômicos no país hospedeiro. Isto por duas principais razões: primeiro, oferece uma base analítica que prevê desde as possíveis motivações estratégicas da empresa à realização do investimento estrangeiro até a atuação setorial e localização geográfica correspondentes. A segunda razão é que, ao pormenorizar dimensões tanto macro quanto microeconômicas, ele conduz a um conjunto de suposições acerca dos potenciais efeitos – positivos ou negativos, conjunturais ou estruturais – do investimento estrangeiro na economia receptora.

O Quadro 2.1 sintetiza o paradigma OLI e, inclusive, faz breve ilustração das possibilidades de alocação setorial do IED segundo seus conceitos e pressupostos. Sua primeira dimensão analítica corresponde a uma classificação do investimento produtivo estrangeiro<sup>15</sup> segundo determinadas motivações estratégicas da empresa, a saber: a busca por recursos naturais (*resource-seeking investment*) e/ou novos mercados (*market-seeking investment*) e/ou eficiência (*efficiency-seeking investment*) e/ou novos ativos ou competências estratégicos (*strategic asset* ou *capability seeking investment*).<sup>16</sup>

O investimento estrangeiro caracterizado como sendo motivado pela busca de recursos (*resource-seeking investment*) diz respeito a estratégias motivadas, em última análise, por condições de oferta mais favoráveis (disponibilidade efetiva, qualidade mais elevada ou preços mais baixos) em relação às encontradas na economia doméstica do país investidor. Em termos mais específicos, seriam estas as possíveis motivações nessa categoria:

- a) a busca por recursos naturais específicos;
- b) a busca por mão-de-obra abundante;
- c) a busca por ativos complementares intangíveis.

O IED motivado pela busca de recursos naturais é, em geral, voltado para a indústria primária, para setores da indústria de transformação (produtores de bens alimentícios,

---

<sup>15</sup> Conforme destacam Dunning e Lundan (2008), trata-se de classificação derivada de uma tipologia apresentada originalmente por Jack Behrman (1972).

<sup>16</sup> Ressalte-se que a utilização aqui do termo “e/ou” segue a ressalva de Dunning e Lundan (2008) sobre a dinâmica de investimento seguida pela maioria das grandes empresas estrangeiras no período mais recente (anos 2000), qual seja a de que as mesmas têm procurado conciliar interesses relativos a duas ou mais dessas motivações de investimento. Por oportuno, note-se ainda que tal referência ao comportamento recente do IED ilustra uma característica básica do paradigma OLI, a saber: “(...) *the eclectic paradigm addresses itself primarily to positive rather than normative issues.*” (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 95).

principalmente) ou da indústria do turismo. Com grande frequência, a produção é destinada ao mercado externo, principalmente para países desenvolvidos. As atividades produtivas mais visadas são as que dependem em grau significativo de certos ativos previamente existentes na empresa investidora (tecnologia específica, acesso a determinados mercados, entre outros). Normalmente, são também capital intensivas, a exemplo das atividades de mineração, fabricação de alimentos e bebidas e hotelaria.

Quando motivado pela busca de mão-de-obra abundante (qualificada ou semi-qualificada e a baixo custo), o investimento estrangeiro é realizado principalmente em setores da indústria de transformação ou de serviços intensivos em trabalho, a exemplo da fabricação de produtos têxteis e dos serviços de *call-center*, respectivamente. O mercado principal também é, em geral, o externo.

Já o investimento estrangeiro motivado pela busca de ativos complementares intangíveis (ex.: capacidade tecnológica, *expertise* em marketing ou gerenciamento etc.) envolve setores intensivos em alta-tecnologia ou em ciência, a exemplo da fabricação de produtos químicos ou produtos farmacêuticos.

O investimento estrangeiro motivado pela busca de mercados (*market-seeking investment*), o segundo tipo de investimento produtivo estrangeiro segundo a estratégia da empresa, visa ao atendimento ou controle do mercado interno da economia receptora (mercado local) ou de terceiros mercados vizinhos à esta (mercado regional). Com frequência, em tais casos o IED é utilizado para evitar custos comerciais no atendimento via exportações (ex.: barreiras tarifárias e/ou custos de transporte mais elevados) ou como estratégia de racionalização da produção diante de um crescimento do mercado destino. Entre outras situações que também podem levar o investidor a seguir tal estratégia estariam:

- Clientes ou fornecedores passam a atuar em novos mercados e a empresa, estrategicamente, decide “acompanhá-los”.
- Necessidade de adaptar o produto às preferências individuais/valores/costumes locais ou adequar o processo produtivo a recursos disponíveis localmente.
- Políticas governamentais no mercado alvo favoráveis ao IED e/ou desfavoráveis às importações.
- Necessidade de fazer frente à concorrência nos principais mercados do bem (produto ou serviço) da empresa.

**Quadro 2.1 - Tipos de produção internacional: alguns fatores determinantes**

<b>Motivação da empresa estrangeira investidora</b>	<b>Vantagens de propriedade (O) (Ownership advantages)</b>	<b>Vantagens de localização (L) (Location advantages)</b>	<b>Vantagens de internalização (I) (Internalisation advantages)</b>	<b>Objetivos estratégicos da empresa estrangeira</b>	<b>Atividades econômicas estratégicas para a empresa estrangeira</b>
Busca por recursos naturais  ( <i>resource-seeking</i> )	Capital, tecnologia, acesso a mercados; ativos complementares; capacidade de barganha e porte	Dotação de recursos naturais e de infraestrutura de comunicações e transporte; impostos reduzidos e outros incentivos	Assegurar a estabilidade de fornecimento de insumos ao nível correto de preços; controlar mercados	Ganhar acesso privilegiado a recursos naturais frente à concorrência	a) petróleo, cobre, bauxita, atividades agrícolas, atividade hoteleira b) produtos ou processos intensivos em trabalho; c) prestação de serviços <i>offshore</i>
Busca por mercado  ( <i>market-seeking</i> )	Capital, tecnologia, informações, habilidades organizacionais e gerenciais; excedente de capacidade para P&D; economias de escala; capacidade de gerar lealdade à marca	Custo com materiais e com mão-de-obra; tamanho e características do mercado; políticas governamentais (regulatórias, de controle das importações, de incentivo ao investimento etc.)	Reduzir custos de informação e de transação; reduzir a incerteza ou a falta de informação por parte do comprador; proteger direitos de propriedade	Proteger mercados existentes, reagir à concorrência; impedir a entrada de rivais ou de rivais potenciais em novos mercados	Produtos de informática, produtos farmacêuticos, veículos automotores, cigarros, alimentos processados, transporte aéreo, serviços financeiros
Busca por eficiência a) de produto b) de processo  ( <i>efficiency-seeking</i> )	Além das vantagens anteriores, acesso a mercados; economias de escopo, diversificação e/ou integração geográfica, suprimento internacional de insumos	a) economias de produto ou processo via especialização e concentração da produção b) fator trabalho; incentivos governamentais à produção local; um ambiente de negócios favorável	a) além das vantagens anteriores, ganhos provenientes de governança comum b) economias de integração vertical e de diversificação horizontal	Racionalização de produto global ou regional e/ou para ganhar vantagens de especialização de processo	a) veículos automotores, eletrodomésticos, P&D b) produtos eletrônicos, têxteis e vestuário, produtos farmacêuticos
Busca por ativos estratégicos  ( <i>strategic asset-seeking</i> )	Vantagens citadas anteriormente e que oferecem oportunidades de sinergia com ativos da empresa	Vantagens citadas anteriormente e que oferecem tecnologia, habilidades organizacionais e outros ativos inexistentes na empresa	Economias de governança comum; vantagens estratégicas ou competitivas ampliadas; redução ou diversificação do risco	Fortalecer a competitividade e produtiva ou a posição inovativa global; ganhar novas linhas de produto ou mercados	Indústrias intensivas em conhecimento e que oferecem economias de escala elevadas, sinergia ou acesso a mercados

Fonte: Dunning e Lundan (2008). Tradução da autora.

Por sua vez, IED motivado pela busca de eficiência (*efficiency-seeking investment*) aplica-se à possibilidade de exploração de vantagens provenientes da consolidação de investimentos *resource-seeking* e *market-seeking*. Especificamente, baseia-se numa estrutura de governança comum, estratégica, de atividades localizadas em países ou regiões distintos, que implica ganhos advindos de economias de escala, escopo ou diversificação do risco. Envolve, em geral, empresas de grande porte dedicadas à produção de bens padronizados, concentrada em número pequeno de países. É voltada para vários mercados. Pode-se distinguir dois perfis de multinacionais *efficiency-seeker*:

- Empresas que exploram a possibilidade de ganhos decorrentes de diferenças entre países de disponibilidade/custos de recursos naturais/mão de obra.
- Empresas que são voltadas para ganhos com vantagens derivadas de economias de escala/escopo, de acesso facilitado a certos fatores produtivos ou de diferenças de preferência do consumidor.

Por fim, o investimento estrangeiro motivado pela busca de ativos ou capacidades estratégicos (*strategic asset* ou *capability seeking investment*) é movido por objetivos de longo prazo como o de estabelecer, preservar ou consolidar a capacidade competitiva da empresa via ampliação de sua “cesta” de ativos tangíveis e intangíveis. Novamente, a possibilidade de ganhos deriva da combinação de dois fatores: da existência de *vantagens de propriedade* (conceito explicado adiante) e da estratégia de governança comum, sobre atividades produtivas, diversas ou similares, exploradas em ambientes de negócios distintos. Os exemplos de IED a seguir são bastante esclarecedores:

- A aquisição de um grupo de fornecedores com o objetivo de dominar o mercado de determinada matéria prima.
- A incorporação de unidades produtoras de bens complementares ao produto da empresa investidora com o objetivo de atender a demanda com um *mix* mais diversificado de produtos.
- A aquisição de canais de distribuição como forma de controlar o posicionamento de marcas próprias.

Em suma, como foi discutido até aqui, a produção internacional pode ocorrer motivada pelas estratégias corporativas *resource-*, *market-*, *efficiency-* e/ou *asset-seeking* as quais, por sua vez, guardam estreita relação com características estruturais dos países receptores. Explicados os principais motivos do IED, a partir desse ponto a questão teórica importante no Paradigma OLI é explicar seus principais fatores determinantes. Por dito objetivo, a segunda dimensão do Paradigma (Quadro 2.1) compreende categorias utilizadas por Dunning (1980,

1988) para classificar três conjuntos de *vantagens específicas* à firma estrangeira no país receptor e que seriam determinantes, em primeira instância, da efetivação do investimento.

No caso, tais vantagens seriam “ativos específicos” que conferem diferencial econômico à empresa estrangeira em relação às domésticas numa magnitude tal que justifica a atuação naquele mercado via investimento estrangeiro direto. São elas: vantagens de propriedade (*Ownership advantages* ou *O-specific assets*), vantagens de localização (*Location advantages* ou *L-specific assets*), vantagens de internalização (*Internalisation advantages* ou *I-specific assets*).

As *vantagens de propriedade* seriam decorrentes da propriedade de determinados ativos, tangíveis ou intangíveis, tais como: disponibilidade de recursos naturais, de capital; acesso a mercados de bens finais ou intermediários; tecnologia, informações, habilidades empresariais, de gerenciamento, marketing etc.

Em certos casos, o potencial de ganhos com vantagens de propriedade estaria associado ao local do investimento, isto é, a certas *vantagens de localização*. Estas, por sua vez, seriam determinadas por fatores como a disponibilidade de determinados insumos ou mesmo o ambiente institucional, financeiro, político etc. do país receptor, que favorecem a empresa quando explorados via, por exemplo, monopólio, direitos de propriedade, *expertise* gerencial, entre outras variáveis que confiram vantagens de propriedade.

Por fim, as *vantagens de internalização* refletiriam o potencial de ganhos na presença de falhas de mercado. A assimetria de informações, a ocorrência de externalidades e as denominadas economias de sinergia na exploração simultânea de atividades produtivas distintas são exemplos de falhas de mercado que dariam margem a ganhos via expansão da produção, seja esta no mercado doméstico ou estrangeiro. A opção pela atuação no mercado estrangeiro seria decorrente da percepção pela empresa de que a possibilidade de ganhos pode ser explorada através de mecanismo de internalização de custos por meio de governança comum ou pela existência de fatores que lhe conferem ganhos de propriedade.

Ressalte-se, como observa a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) em documento de 1997, que o ponto central da contribuição teórica do Paradigma OLI para o estudo e compreensão do IED é a noção de que a produção internacional não seria determinada por apenas um desses conjuntos de vantagens específicas isoladamente, mas pela combinação dos três. Nas palavras de Dunning e Lundan (2008):

*The precise form and pattern of the resulting international production will then be a function of the configuration of the O-specific assets of firms and the L-specific assets of countries, and the extent to which firms perceive that they (rather than markets) can better organise and coordinate these O and L assets [i.e., when they use their own I-specific assets]. (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 99).*

O tipo e o padrão da produção internacional serão então uma função da configuração dos ativos O-específicos das firmas, dos ativos L-específicos dos países e da medida em que as firmas percebem que elas próprias (ao invés do mercado) podem organizar e coordenar melhor esses ativos [isto é, quando elas aproveitam seus ativos I-específicos]. (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 99). Tradução da autora.

Como mencionado anteriormente, neste trabalho assume-se que o Paradigma OLI é aplicável ao cumprimento dos objetivos de pesquisa propostos no Capítulo 1 na medida em que seus elementos analíticos conformam o perfil do investimento estrangeiro direto e, por extensão, seus possíveis efeitos na economia receptora.

Os Quadros apresentados a seguir ilustram muito bem esta noção: o Quadro 2.2 destaca a primeira dimensão do Paradigma associada a exemplos de alocação setorial (Indústria Extrativa e de Transformação) do IED no Brasil e outros países da região da América Latina e Caribe.

O Quadro 2.3, por sua vez, relaciona os prováveis e consequentes impactos ambientais e socioeconômicos na economia receptora. Por conveniência, aspectos discutidos no presente Estudo sobre o IED foram destacados ou acrescentados no referido Quadro.

**Quadro 2.2 - América Latina e Caribe: IED por atividade da indústria de transformação segundo a motivação econômica da empresa investidora, anos 1990 e anos 2000**

Motivação da empresa estrangeira investidora	Anos 1990		Anos 2000 <sup>1</sup>	
	Atividade	Países receptores	Atividade	Países receptores
Busca por recursos naturais ( <i>resource-seeking</i> )	Petróleo e gás	Argentina Bolívia Brasil Colômbia Venezuela	Petróleo e gás	Argentina Brasil Colômbia Equador Venezuela
	Mineração	Argentina Chile Peru	Mineração	Brasil Chile Colômbia Peru
Busca por mercado ( <i>market-seeking</i> )	Automotivo	Argentina Brasil	Automotivo	Argentina Brasil
	Agroindustrial Alimentos e Bebidas	Argentina Brasil México	Alimentos e Bebidas	Argentina Brasil Chile Colômbia México
	Químico	Brasil	Eletrônico	Argentina Brasil
	Cimento	Colômbia Rep. Dominicana Venezuela	Siderúrgico	Brasil México
Busca por eficiência a) de produto b) de processo ( <i>efficiency-seeking</i> )	Automotivo	México	Automotivo	México
	Confecções	Bacia do Caribe México	Químico	Brasil México
	Eletrônico	Bacia do Caribe México	Eletrônico	México

Fonte: Anos 1990, CEPAL (2004); Anos 2000, CEPAL (2011). Elaboração da autora.

<sup>1</sup> De acordo com a CEPAL (2011), o dado refere-se ao investimento de multinacionais europeias.

**Quadro 2.3 - Possíveis efeitos do IED sobre a economia receptora**

<b>Motivação da empresa estrangeira investidora</b>	<b>Benefícios potenciais</b>	<b>Possíveis dificuldades</b>
Busca por recursos naturais ( <i>resource-seeking</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento das exportações de recursos naturais.</li> <li>- Melhoria da competitividade internacional em recursos naturais.</li> <li>- Alto conteúdo local das exportações.</li> <li>- <b>Emprego</b> em áreas não urbanas.</li> <li>- Receitas tributárias (impostos e <i>royalties</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades operadas em forma de enclaves que não se integram à economia local.</li> <li>- Baixo nível de processamento local dos recursos.</li> <li>- Preços internacionais cíclicos.</li> <li>- Baixas receitas tributárias por recursos não renováveis.</li> <li>- <b>Poluição ambiental.</b></li> </ul>
Busca por mercados ( <i>market-seeking</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Novas atividades econômicas locais.</b></li> <li>- Aumento do conteúdo local.</li> <li>- <b>Aprofundamento e criação de encadeamentos produtivos.</b></li> <li>- Desenvolvimento empresarial local.</li> <li>- Melhora dos serviços (qualidade, cobertura e preço) e da competitividade sistêmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altos custos locais de produção ou prestação de serviços.</li> <li>- Fraca competitividade internacional.</li> <li>- Produção de bens e serviços sem competitividade internacional (fora dos padrões mundiais).</li> <li>- Problemas regulatórios para serviços.</li> <li>- Disputas resultantes de obrigações internacionais de investimento.</li> <li>- Deslocamento (<i>crowding out</i>) de empresas locais.</li> <li>- <b>[ - Poluição ambiental. ]</b></li> </ul>
Busca por eficiência ( <i>efficiency-seeking</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento das exportações de manufaturas.</li> <li>- Melhoria da competitividade internacional de manufaturas.</li> <li>- <b>Transferência e assimilação de tecnologia.</b></li> <li>- <b>Capacitação de recursos humanos.</b></li> <li>- <b>Aprofundamento e criação de encadeamentos produtivos.</b></li> <li>- Desenvolvimento empresarial local.</li> <li>- Avanço de plataforma de montagem para centro de manufaturas.</li> <li>- <b>[ - Ganhos ambientais. ]</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprisionamento na armadilha do baixo valor agregado.</li> <li>- Concentração em vantagens estáticas e não dinâmicas.</li> <li>- Limitados encadeamentos produtivos: dependência de importações de componentes nas operações de montagem.</li> <li>- Limitados avanços no sentido da criação de aglomerações produtivas (<i>clusters</i>).</li> <li>- Deslocamento (<i>crowding out</i>) de empresas locais.</li> <li>- Redução dos padrões (<i>race to the bottom</i>) nos custos de produção (salários, benefícios sociais e taxa de câmbio).</li> <li>- Aumento dos incentivos (<i>race to the top</i>) em termos de impostos e infraestrutura.</li> </ul>
Busca por ativos estratégicos ( <i>strategic asset-seeking</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Transferência de tecnologia.</b></li> <li>- <b>Melhoria da infraestrutura científica e tecnológica.</b></li> <li>- Desenvolvimento logístico especializado.</li> <li>- <b>[ - Incorporação de maior responsabilidade socioambiental. ]</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixa propensão ao investimento em tecnologia.</li> <li>- Aprisionamento em determinado nível de desenvolvimento científico e tecnológico.</li> <li>- Tensão em relação a objetivos da política nacional de ciência e tecnologia.</li> </ul>

Fonte: CEPAL (2004). Grifo (e acréscimos) da autora.

A perspectiva institucional também presente no Paradigma Eclético é outro aspecto representativo de sua utilidade como fundamento analítico para uma análise do perfil e do

comportamento inovativo do IED testando-se a hipótese básica adotada neste estudo sobre o potencial de contribuição ambiental e socioeconômica de empresas estrangeiras em países em desenvolvimento (Capítulo 1).

Nas palavras de Dunning e Lundan (2008, p. 128 e 131), “[...] *in order to better understand the determinants of MNE activity as well as its effects, we need to be able to simultaneously consider the institutional influences inside the firm, as well as those between the firm and the external environment in which it operates.*” Precisamente, à luz do Paradigma, “[...] *the design and implementation of incentive structures and enforcement mechanisms may be seen to affect all three parts of the eclectic paradigm [O-L-I advantages].*”

Nesse sentido, o papel do governo (precisamente, de instituições formais) e da comunidade local (instituições informais) no estímulo/restricção à determinada atividade produtiva poluição-intensiva é uma boa ilustração da noção, presente no Paradigma e recorrente na literatura sobre a interface IED – meio ambiente, de que fatores institucionais podem afetar tanto os determinantes quanto os efeitos da produção internacional na economia receptora.

Já uma ilustração (inclusive muito oportuna à luz dos objetivos deste estudo) sobre aspectos institucionais ao nível da firma é citada pelos próprios autores: “[...] *it appears that a diverse range of standards is being transferred by MNEs through their affiliate networks.*<sup>193</sup> *These can include standards for [...] environmental management processes, such as [...] ISO 14000 [...].*” (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 136).

Por oportuno, note-se que essa discussão simultaneamente evidencia a proposta analítica presente no Paradigma OLI de uma *abordagem integrada* das dimensões macro e microeconômicas dos determinantes e dos impactos da produção estrangeira.

Nas palavras de Dunning e Lundan (2008):

*We believe that a unified framework that combines micro and macro-level analyses, and explicitly considers the interdependence between the two, would help to bring about a better analysis both of the behaviour of the MNE per se, and of its effects on the home and host countries. We believe that the OLI paradigm, on account of its holistic nature, is well-suited for this purpose.* (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 124)

Acreditamos que uma estrutura unificada que combina análises em nível macro e micro e considera explicitamente a interdependência entre os dois níveis, auxiliaria numa melhor análise tanto do comportamento da multinacional *per se* quanto de seus efeitos nos países recipiente e investidor. Acreditamos que o Paradigma OLI, dada sua natureza holística, é bem adequado para esta finalidade. (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 124). Tradução da autora.

No decorrer da revisão de literatura para o presente estudo, identificou-se uma amostra expressiva de trabalhos que igualmente destacam a relevância e a necessidade de uma abordagem ampliada – macro, micro, político-institucional – para que as possíveis implicações ambientais e socioeconômicas do investimento estrangeiro direto sejam melhor compreendidas. Elementos teóricos e empíricos presentes em tais estudos são delineados na seção seguinte cujo principal objetivo é apresentar o estado da arte na pesquisa sobre a interface IED - meio ambiente.

## 2.2 O IED EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: CRESCIMENTO, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

É recorrente na literatura recente o destaque de que da perspectiva de um país em desenvolvimento a principal vantagem de uma política de liberalização do IED, assim como de incentivos fiscais e financeiros ao investidor estrangeiro, é o provável efeito positivo sobre a renda nacional.<sup>17</sup> Os principais canais desse efeito seriam:<sup>18</sup>

- a) o capital e o emprego adicionais;
- b) transferência de tecnologia e de *know how* (diretamente ou via *spillover*);<sup>19</sup>
- c) relações com mercados globais (ex.: acesso a novos mercados, aumento quantitativo e qualitativo das exportações etc.).<sup>20</sup>

Já os aspectos mais citados pelo investidor estrangeiro, desde o final da década de 1990, como determinantes mais influentes da sua decisão de localização do IED seriam: o tamanho do mercado, sua taxa de crescimento, a estabilidade política, o ambiente regulatório, o regime de repatriamento dos lucros (A. T. KEARNEY, 1998 *apud* GENTRY, 1999). Alguns autores

<sup>17</sup> Biglaiser e DeRouen (2006) mencionam diversos estudos sobre os efeitos econômicos do IED em países em desenvolvimento. Ver também o *World Investment Report – 1992* da UNCTC/UNCTAD.

<sup>18</sup> Javorcik (2008), baseada em entrevista direta com empresas da República Checa e Letônia, avalia os possíveis canais de impacto do IED sobre o desempenho produtivo de empresas domésticas. Jorge e Dantas (2008) investigaram a mesma relação para ramos selecionados da indústria brasileira utilizando dados censitários e de pesquisas amostrais nacionais.

<sup>19</sup> Associado ao IED, o termo *spillover* denomina a transferência de tecnologia e de métodos de gerenciamento que ocorre de forma não intencional das empresas estrangeiras para empresas domésticas. Zarsky e Gallagher (2008), por exemplo, afirmam que o IED representa uma “cesta de ativos especiais” e que tais ativos são fontes de renda econômica resguardados pelas multinacionais mas que o transbordamento de algum conhecimento (*spillover effect*) no país recipiente seria um processo inevitável. Segundo Elliot e Schimamoto (2008), são trabalhos que estudaram a relação entre IED e *spillover* de produtividade: Aitken *et al.* (1996); Aitken e Harrison (1999); Görg e Strobl (2001). O Capítulo 2 discute trabalhos que investigaram a ocorrência de *spillover* favorável ao meio ambiente.

<sup>20</sup> Por oportuno, para ilustrar esse ponto, vale destacar que, segundo estimativas da UNCTAD (2013) com base em dados de 2010, nada menos que 80% das exportações globais de bens e serviços estariam associados a empresas multinacionais.

ressaltam que os investidores consideram ainda certos indicadores potenciais do nível de risco do investimento, a saber: o produto *per capita*, os influxos passados de IED, garantia de direitos de propriedade, tipo de regime e nível de gastos do governo, reputação sobre o nível de corrupção, presença de conflitos sociais (BIGLAISER e DeROUEN, 2006).

Além disso, com o aumento da preocupação ambiental em nível global e a consequente maior visibilidade da empresa estrangeira pela sua frequente relação com atividades econômicas em grande escala – mineração, obras de infraestrutura, industrialização –, o investidor estrangeiro tem sido forçado a incluir fatores de natureza ambiental em seu processo decisório estratégico (GENTRY, 1999; UNCTC/UNCTAD, 1992). Para Gentry (1999), um peso maior ou menor de fatores ambientais no processo de decisão do investidor estrangeiro guarda forte relação com a configuração *cultural* da economia recipiente na medida em que esta reflete o interesse ambiental dos seus diversos agentes econômicos – clientes, acionistas, concorrentes, governo e organizações ambientais.

Para a economia recipiente, os possíveis canais de vantagens ambientais do IED seriam (ZARSKY e GALLAGHER, 2008; OECD, 2010):

- a) o *efeito deslocamento* de produtores domésticos cuja tecnologia é relativamente mais desfavorável ao meio ambiente;
- b) transferência (direta ou via *spillover*) de tecnologias controladoras da poluição e difusão de melhores técnicas de gerenciamento ambiental (esta principalmente para fornecedores domésticos);
- c) o efeito *yardstick competition* – agentes reguladores seriam influenciados pelos padrões ambientais superiores *do vizinho* (um país, região ou uma firma concorrente) na definição dos seus próprios padrões;
- d) o *efeito renda* – bens, serviços e amenidades ambientais seriam bens *normais* cuja demanda se eleva com a renda. O aumento na demanda por esses bens induzido pelo efeito positivo do IED sobre a renda influenciaria o rigor da política ambiental. Mais especificamente, pela hipótese da Curva de Kuznets Ambiental (CKA), quanto maior a renda *per capita* do país a partir de um dado nível, maior seria o nível de exigência ambiental da sociedade.<sup>21</sup>

Note-se que os primeiros argumentos apoiam-se na noção de que o comportamento ambiental superior de empresas multinacionais no país recipiente é um dado. Nesse contexto, uma questão importante é levantada: que fatores explicariam a preservação, principalmente por

---

<sup>21</sup> Grossman e Krueger (1994) apresentaram pela primeira vez o conceito da Curva de Kuznets aplicado à relação entre crescimento econômico e degradação ambiental.

parte de multinacionais originárias de economias desenvolvidas, de um padrão de comportamento diferenciado em países com legislação ambiental rudimentar ou relativamente menos eficaz?

Nogueira e Nogueira (1993), baseados em McAdams, Goldsmith e Vietorisz (1992), destacam, por exemplo, o interesse da empresa multinacional em evitar situações adversas, tais como:

- a) aumento de dispêndios com seguro e, da perspectiva de agentes financiadores, aumento do risco de crédito;
- b) maior exposição ao risco de clientes ambientalmente sensíveis ou exigentes;
- c) dificuldade de realização de parcerias com empresas líderes no mercado;
- d) perda de *market-share* em razão de acidentes ambientais.

Gentry (1998) *apud* Gentry (1999), por sua vez, relaciona cinco fatores-chave citados por investidores estrangeiros na América Latina em pesquisa específica:

- a) maior acesso ao mercado externo;<sup>22</sup>
- b) ganhos de produtividade;
- c) permissão de agentes locais (consumidores, acionistas, ONGs) para a condução das atividades;
- d) acesso a financiamento;
- e) possibilidade de investimento em atividades intensivas em bens ou serviços ambientais.

Uma conclusão geral, recorrente na literatura, também pode ser obtida desse resultado de pesquisa em Gentry (1998) *apud* Gentry (1999): o comportamento ambiental do investidor estrangeiro em países em desenvolvimento pode ser fortemente influenciado pelo padrão de exigência ambiental do consumidor e de agentes financiadores ou representativos da sociedade.

Pode-se também afirmar que a variedade de aspectos esboçada nesta breve introdução da Seção 2.2 evidencia a multiplicidade de relações a serem investigadas na avaliação dos possíveis impactos ambientais e socioeconômicos do IED e a consequente necessidade de utilização de uma estrutura analítica *ampliada* para uma abordagem adequada da interface IED - meio ambiente. A seção seguinte enfoca algumas estruturas analíticas apresentadas na literatura pertinente seguindo essa mesma noção.

---

<sup>22</sup> Nogueira e Nogueira (1993, p. 17) destacam outra vantagem importante para a empresa estrangeira relacionada com esse ponto: “[...] *in a developing country these companies [multinational corporations] will be the only one to have technology to comply with developed countries’ environmental standards, putting them in competitive advantage via-a-vis indigenous enterprises.*”

### 2.2.1 A interface IED – meio ambiente: argumentos teóricos, resultados empíricos e conclusões dos anos 1990

Especialmente influenciado pelo contexto de oposição de ecologistas quando da formação do Tratado Norte-Americano de Live Comércio (NAFTA, da sigla em inglês) e em face de surpreendentes aumentos nos fluxos mundiais de investimento estrangeiro direto na década de 1990, o debate sobre a interface IED - meio ambiente passou a ocupar espaço crescente na literatura econômica.<sup>23</sup>

Da perspectiva de países em desenvolvimento, o debate se estabelece basicamente em torno de dois pontos. Primeiro, o papel do IED como instrumento de desenvolvimento no longo prazo via crescimento econômico e progresso tecnológico impulsionados pela presença de multinacionais. Segundo, os possíveis efeitos ambientais do IED, benéficos ou não, dada sua frequente relação com atividades econômicas causadoras de impacto ambiental relevante, a exemplo da exploração de recursos naturais, a construção de obras de infraestrutura e a industrialização. Consequentemente, verifica-se na literatura o desenvolvimento de linhas de análise fundamentalmente distintas.

De um lado, para os defensores da liberalização do IED, a presença de empresas multinacionais originárias de economias desenvolvidas envolveria além dos ganhos econômicos tradicionais, ganhos ambientais potenciais para o país recipiente e até mesmo em nível global. Considera-se que essas empresas trazem consigo tecnologias mais limpas, avançadas, e práticas operacionais e gerenciais relativamente mais eficientes, as quais se propagam entre os agentes locais através de um processo de difusão (por vezes involuntário, inclusive).

De outro lado, para os ambientalistas, a liberalização do IED concomitantemente com a globalização acelerada do livre comércio geraria, pela necessidade de competitividade em custos, um movimento de migração e de concentração de atividades produtivas sensíveis do ponto de vista ambiental em países com leis ambientais menos rigorosas ou menos eficazes; esse movimento, por sua vez, incentivaria governos locais, tanto de economias desenvolvidas quanto em desenvolvimento, a adotarem políticas ambientais estratégicas, menos rigorosas, visando a atrair, ou mesmo reter, influxos líquidos de IED – estas são as denominadas hipóteses

---

<sup>23</sup> Nogueira e Nogueira (1993) fazem uma discussão detalhada da evolução do debate ao início dos anos 1990, enfatizando a posição adversa de ambientalistas, em sua maioria americanos, e de economistas influentes defensores do livre comércio, a exemplo de Bhagwati.

de *paraíso ambiental* (*pollution haven hypothesis*) e de *corrida para o fundo* (*race to the bottom hypothesis*).

Entretanto, até o final da década de 1990 não se encontrou evidência empírica suficiente que corroborasse essas duas hipóteses<sup>24</sup> e, por outro lado, diversos estudos conduziram ao entendimento de que os impactos ambientais do IED seriam *context-dependent*.<sup>25</sup>

Especificamente, os efeitos ambientais do investimento estrangeiro direto estariam mais associados a fatores ao nível da firma, ao setor ou atividade econômica em questão e, nesse caso, a *performance* ambiental das firmas e a atuação em atividades *intensivas em bens ou serviços ambientais* deveriam ser investigados prioritariamente. Além disso, características próprias do país recipiente, ou mesmo do país investidor – a legislação ambiental e o nível de influência política da sociedade local, por exemplo – poderiam ser, entre outros, também fatores determinantes da qualidade ambiental do IED.

Em suma, o estado da arte na pesquisa dos anos 1990 indicou que o tratamento analítico da interface IED - meio ambiente efetivamente requereria uma abordagem ampliada, para além das hipóteses de paraíso ambiental e de corrida para o fundo, de forma que aspectos fundamentalmente diferenciados – nomeadamente, de natureza *micro*, *macro* ou *política* – fossem adequadamente investigados e suas possíveis implicações ambientais e socioeconômicas melhor compreendidas (OECD, 1999).

O presente estudo parte desse ponto do debate e, nesse sentido, o objetivo da próxima seção é apresentar e criticar a literatura mais recente, principalmente internacional, buscando-se identificar se houve uma evolução efetiva da pesquisa sobre a interface IED - meio ambiente sob uma perspectiva ampliada, conforme recomendado ao final dos anos 1990. São avaliados principalmente trabalhos publicados nos anos 2000<sup>26</sup> e, em última análise, procura-se responder as seguintes questões: que aspectos da interface IED - meio ambiente tem sido explorados empiricamente mais recentemente? A literatura reflete a recomendação de pesquisa resultante dos estudos dos anos 1990? Qual a contribuição mais recente para a identificação dos potenciais efeitos ambientais do IED? Da perspectiva de países em desenvolvimento, que lacuna de pesquisa pode-se destacar? Em suma, o objetivo maior desse exercício analítico é reforçar e explorar, com exemplos de aplicação, a base conceitual seguida na presente Tese.

---

<sup>24</sup> Uma amostra desses trabalhos é resenhada por Rauscher (2005). A UNCTAD (1999) também faz uma rápida síntese do mesmo debate (ver p. 298).

<sup>25</sup> Ver, por exemplo, a discussão apresentada em OECD (1999), especificamente na seção intitulada *Summary of the Conference Discussion*.

<sup>26</sup> Frankel (2009) também resenhou trabalhos dos anos 2000 enfocando aspectos da interface comércio – meio ambiente e que guardam relação com a discussão no presente estudo sobre a relação entre IED e meio ambiente.

### 2.2.2 Fundamentos analíticos úteis à abordagem *ampliada* da interface IED – meio ambiente

É oportuno registrar que Rauscher (2005) faz uma resenha importante de literatura teórica enfocando modelos matemáticos que formalizam as hipóteses de *paraíso ambiental* e de *corrida para o fundo*. Em suma, são versões *ampliadas* no sentido de que acrescentam uma variável ambiental aos modelos seminais de mobilidade internacional de fatores desenvolvidos por Jasay (1960), MacDougall (1960) e Kemp (1964). Tendo-se em vista que a proposta da presente seção é tratar do debate mais recente o qual vai além dessas duas hipóteses, optou-se aqui por recuperar algumas estruturas analíticas mais gerais – especificamente, fundamentos analíticos propostos por autores especialistas no tema como Zarsky (1999), Grossman e Krueger (1991) e Gentry (1999) –, as quais serão delineadas a seguir.

#### ***A interface IED - meio ambiente: aspectos de natureza micro, macro ou política***

Com base nas conclusões da década de 1990 sobre a complexidade da natureza das relações entre IED e meio ambiente, Zarsky (1999) sugere uma estrutura analítica ampliada em que os possíveis efeitos ambientais do IED sejam adequadamente agrupados de acordo com sua natureza específica. Precisamente, a autora sugeriu qualificar e agrupar as possíveis relações entre o IED e o meio ambiente em três categorias: *micro*, *macro* ou *política*.

As relações de natureza *micro*, amplamente investigadas na literatura dos anos 2000 como será discutido na próxima seção, englobam questões ao nível da empresa, relacionadas à localização da atividade produtiva e ao comportamento ambiental individual. Entre as relações de natureza *macro* estariam os possíveis impactos ambientais do IED em nível nacional, a exemplo dos impactos diretos que variam com a escala da produção e os indiretos que dependem do nível de renda e consumo. Por fim, relações de natureza *política* refletiriam possíveis impactos da maior integração econômica sobre padrões e normas ambientais nacionais.

O Quadro 2.4 apresenta diversos aspectos da interface IED – meio ambiente levantados por Zarsky (1999) convenientemente organizados de acordo com tais categorias. Em seguida, considerações adicionais são feitas com base na mesma autora.

**Quadro 2.4 – Proposta de estrutura analítica na investigação de múltiplos aspectos da interface IED e meio ambiente**

Categoria	Aspectos a serem investigados
Micro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A hipótese de <i>pollution haven</i>, o efeito potencial da legislação ambiental sobre a decisão de localização da produção estrangeira.</li> <li>- A hipótese de <i>pollution halo</i>, o potencial de contribuição das multinacionais na difusão de padrões ambientais mais elevados.</li> <li>- O porte da empresa estrangeira, o tipo de tecnologia adotado (i.e., intensiva em trabalho, em ciência etc.) e suas práticas gerenciais como possíveis determinantes da qualidade ambiental do IED.</li> </ul>
Macro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O <i>efeito escala</i>, potencial de impacto ambiental direto.</li> <li>- O <i>efeito renda</i>, potencial de impacto ambiental indireto (pela hipótese da Curva de Kuznets Ambiental).</li> <li>- O potencial de impacto via disponibilidade de recursos para objetivos ambientais (receitas tributárias e receitas privadas).</li> <li>- O poder de influência das multinacionais na economia política local, inclusive sobre a política ambiental.</li> <li>- Impactos econômicos e socioambientais (emprego, educação, saúde, segurança etc.).</li> <li>- A presença de poluição/degradação transfronteiriça e a necessidade de cooperação internacional.</li> </ul>
Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A hipótese de <i>race to the bottom</i>, a suposta tendência de convergência de padrões ambientais nacionais para níveis mais baixos como estratégia competitiva no comércio internacional ou na atração de IED.</li> <li>- A hipótese de <i>stuck in the mud</i> que prevê a possibilidade de efeito <i>nulo</i> do IED sobre os padrões ambientais nacionais.</li> </ul>

Fonte: Elaboração da autora com base em Zarsky (1999).

- IED e meio ambiente: relações de natureza micro

A avaliação do efeito potencial do rigor da legislação ambiental sobre a localização do IED corresponde ao teste da hipótese de *pollution haven*. Como já foi dito, segundo esta hipótese, atividades produtivas (ou fases de produção) mais poluentes ou empresas de baixa

*performance* ambiental seriam motivados a se deslocar para regiões que ofereçam custos ambientais menores.<sup>27</sup>

A suposta elevação da qualidade ambiental local como efeito da presença do IED corresponde à hipótese de *pollution halo*. Por essa hipótese, as multinacionais originárias de países desenvolvidos apresentariam comportamento ambiental mais elevado – tecnologias mais limpas, mais eficientes, práticas operacionais e gerenciais mais apuradas –<sup>28</sup> e o país recipiente se beneficiaria desse comportamento diretamente ou via efeito *spillover*. Entretanto, primeiramente há que se constatar o comportamento ambiental *efetivamente* superior das empresas multinacionais no país recipiente, sem o qual não existe base para se buscar a validade da hipótese de *pollution halo*.

- IED e meio ambiente: relações de natureza macro

Naturalmente, a presença de investimento estrangeiro direto implica aumento do produto nacional. Os impactos ambientais do IED via *efeito escala* são aqueles inerentes à produção adicional. Em especial, como o IED está frequentemente associado a operações de grande magnitude, o mesmo implica impacto significativo sobre o nível geral de poluição e de degradação ambiental, podendo envolver, inclusive, ecossistemas inteiros.

A presença do IED também afeta o volume total de recursos públicos disponíveis para a proteção ambiental. Além da geração de receita tributária propriamente dita, outros dois canais de impacto ambiental indireto são frequentemente destacados: a prática do *transfer pricing* pela empresa estrangeira e a restrição que o ambiente competitivo entre países representa no desenho da carga tributária nacional sobre o investimento estrangeiro.

Ainda, pela elevada importância econômica do IED em países em desenvolvimento, as multinacionais ganham poder de influência política nesses países e, teoricamente, podem afetar, por exemplo, o nível de controle ambiental por parte do governo, o monitoramento das atividades da empresa por comunidades locais, o processo de definição de direitos de propriedade etc.

---

<sup>27</sup> Convém observar a diferença entre as proposições *Pollution Haven Hypothesis (PHH)* e *Pollution Haven Effect (PHE)*. Em OECD (2010, p. 33) tem-se uma breve e clara explicação: “*This proposition – that globalization facilitates the relocation of dirty industry to poor countries – is known as the Pollution Haven Hypothesis (PHH). [...] The PHE is the hypothesis that stringent environmental regulation has an impact on comparative advantage ‘at the margin’, but that it does not necessarily lead to a wholesale migration of industry to regions with weaker regulation.*”

<sup>28</sup> Geralmente são empresas provenientes de países desenvolvidos onde o mercado consumidor e a legislação são mais rigorosos nas questões ambientais; ainda, normalmente são empresas de grande porte, com maior capacidade de investimento em tecnologia ambientalmente amigável (ZARSKY, 1999).

O IED também pode afetar, direta e indiretamente, trabalhadores, comunidades locais, grupos indígenas em aspectos de educação, saúde, segurança, acesso a recursos naturais. Nesse contexto, a atuação crescente das Organizações Não Governamentais (ONGs), marcadamente desde os anos 1990,<sup>29</sup> junto a governos e empresas em nível nacional ou internacional é outro aspecto muito levantado na literatura pertinente. Zarsky (1999) ressalta:

[...] *the index by which NGOs evaluate multinationals involves not a single or narrow set of environmental indicators, but a broad range of both micro and macro criteria. These include local emissions/pollution, human/indigenous rights, contribution to the local economy, and political-economic relationship to the government.* (ZARSKY, 1999, p. 66)

[...] o índice utilizado pelas ONGs para avaliar multinacionais não envolve um conjunto simples ou reduzido de indicadores ambientais mas uma ampla gama de critérios macro e micro. Isto inclui poluição/emissões locais, direitos indígenas/humanos, contribuição à economia local e relação político-econômica com o governo. (ZARSKY, 1999, p. 66). Tradução da autora.

- IED e meio ambiente: relações de natureza política

A suposta tendência de convergência dos padrões ambientais nacionais, em particular para níveis mais baixos, corresponde à hipótese da corrida para o fundo (*race to the bottom*). A ideia é que um país com o objetivo de atrair ou mesmo reter o IED, ou ganhar competitividade no comércio internacional, seria motivado a reduzir o rigor de sua política ambiental; e uma vez esse comportamento seja observado para um conjunto de países, tem-se caracterizada a chamada *corrida para o fundo*.

Já pela hipótese de *stuck in the mud* supõe-se que, sob determinadas condições, a competitividade pelo IED (ou no comércio) não conduziria a alterações significativas, positivas ou negativas, nos padrões ambientais dos países. Entre os possíveis canais desse efeito estariam o nível de influência política que a sociedade pode ter para inibir a temida *corrida para o fundo* e o próprio ambiente competitivo do mercado global que *per se* desestimula iniciativas unilaterais de elevação de padrões ambientais.

---

<sup>29</sup> UNCTAD (1998) apresenta uma discussão sobre a evolução do envolvimento das ONGs em questões socioambientais no comércio e no investimento internacional.

### ***A interface IED - meio ambiente: efeitos composição, escala e tecnologia***

Uma estrutura analítica também aplicável à avaliação ambiental do IED sob múltiplos critérios e raramente presente na literatura sobre a interface IED e meio ambiente – apesar de sua relevância teórica e empírica ser amplamente reconhecida na abordagem das implicações ambientais do comércio internacional –<sup>30</sup> são os famosos efeitos de Grossman e Krueger (1991): *efeitos composição, escala e tecnologia*.<sup>31</sup>

O resultado líquido desses três efeitos funcionaria como indicador do ganho ambiental efetivo, positivo ou negativo, com o IED.

O *efeito composição* expressa o impacto do IED sobre o padrão de produção do país recipiente. Nesse caso, a intensidade e a natureza do impacto ambiental gerado pelo IED no país receptor dependem do setor e atividade aos quais ele está associado. Por exemplo, as possíveis implicações ambientais do investimento estrangeiro direto no setor de serviços são significativamente menores do que as que podem ocorrer na indústria extrativa.

Conforme já foi dito, o IED implica aumento do produto nacional, tanto via ampliação da base produtiva como via tecnologias de produção mais eficientes. Naturalmente, quanto maior a escala de produção, maior é o impacto ambiental. Tal processo corresponde ao denominado *efeito escala* do IED.

O *efeito tecnologia* compreende principalmente dois canais pelos quais o IED impactaria o meio ambiente: via transferência (direta ou indireta) de tecnologias mais limpas e/ou mais eficientes para o aparelho produtivo local; via *efeito renda* (pela hipótese da Curva de Kuznets Ambiental).

Note-se que impactos de natureza igual ou similar a dos efeitos de Grossman e Krueger (1991) também são previstos por Zarsky (1999) na sua proposta de esquema analítico: impactos decorrentes da atividade produtiva em questão, da magnitude das operações, dos padrões ambientais adotados. Apesar disso, poucos autores avaliam os impactos ambientais do IED seguindo tal abordagem, como destacou a OECD (2010) e também revelou o resultado do levantamento de literatura dos anos 2000 apresentado mais adiante na seção 2.3.

<sup>30</sup> Veja, por exemplo, a discussão em Copeland e Taylor (2004) e OECD (2010).

<sup>31</sup> “*Although inward FDI should have many of the same composition, income and scale effects as trade, researchers have instead focused on the reverse question: do strict environmental regulations attract or repel inward FDI?*” (OECD, 2010, p. 40). Grifo da autora.

***Características do investidor e aspectos locacionais e setoriais da interface IED - meio ambiente***

Gentry (1999) também ressalta a necessidade de uma diferenciação adequada das possíveis relações entre IED e meio ambiente e propõe uma classificação de acordo com a natureza do *fator determinante* da provável relação, a saber: fatores *locacionais*, *setoriais* e *características do investidor*. Os possíveis efeitos ambientais do IED no país recipiente relacionados com fatores de natureza *locacional* envolveriam principalmente aspectos do tipo:

- a) o rigor da legislação ambiental do país recipiente;
- b) o espaço geográfico envolvido (pelo risco ambiental natural, se espaço rural ou urbano).

Já os efeitos relacionados com fatores de natureza *setorial* refletiriam, por exemplo:<sup>32</sup>

- a) a atividade econômica em questão (se intensiva ou não-intensiva em recursos ambientais);
- b) se a produção da firma multinacional é voltada para o mercado interno ou externo (pela maior ou menor exigência ambiental do mercado consumidor).

Por fim, o fator *características do investidor* diz respeito ao nível de pressão externa, de caráter ambiental, ao qual a firma estrangeira é submetida em nível local, global e, em especial, no seu país de origem.

É importante notar que a categoria *locacional* ressalta um aspecto relevante e pouco discutido na literatura: a avaliação da própria *distribuição geográfica* do IED dentro de um país (região) pode conduzir a resultados de maior representatividade sobre a relação IED – meio ambiente em determinado espaço.

Dado o interesse maior desse estudo de avaliar a dimensão ambiental e socioeconômica do IED em nível regional, no decorrer do levantamento da literatura empírica recente buscou-se identificar estudos desenvolvidos sob tal enfoque. A seção seguinte apresenta os resultados do levantamento da literatura organizados convenientemente de acordo com as categorias propostas por Zarsky (1999), Grossman e Krueger (1991) e Gentry (1999).

---

<sup>32</sup> Nota-se que a categoria *setorial* de Gentry (1999) também guarda relação com o *efeito composição* de Grossman e Krueger (1991): o efeito ambiental do IED pode ser positivo ou negativo a depender da atividade desenvolvida.

## 2.3 A INTERFACE IED - MEIO AMBIENTE: O ESTADO DA ARTE NA PESQUISA

### *A hipótese de pollution haven*

A hipótese de busca por paraísos ambientais tem sido o aspecto mais investigado desde os anos 1990. Naquela década não foram obtidas evidências suficientes que confirmassem a validade dessa proposição.<sup>33</sup> Os trabalhos dos anos 2000 aqui resenhados também apresentam resultados ambíguos.

Elliott e Shimamoto (2008), por exemplo, não encontraram evidências que confirmassem a hipótese de *pollution haven* ao testá-la intencionalmente para o caso de um país desenvolvido que não fosse os Estados Unidos. No caso, os autores avaliaram o movimento do IED originário do Japão para três países em desenvolvimento (Malásia, Indonésia e as Filipinas), no período 1986-1998, utilizando a despesa total de empresas manufatureiras com a redução de poluição como *proxy* do rigor da legislação ambiental japonesa. Os autores não encontraram evidências de que Malásia, Indonésia e as Filipinas caracterizassem paraísos ambientais para indústrias japonesas intensivas em poluição.

Outros pesquisadores que igualmente não encontraram evidências que confirmassem o suposto deslocamento de firmas atraídas por possíveis paraísos ambientais foram Fabry e Zenghi (2000), Eskeland e Harrison (2003), Dean *et al.* (2005).

O resultado do trabalho de Dean *et al.* (2005), em particular, confirma a noção de que os possíveis efeitos ambientais do IED seriam *context-dependent* e, nesse caso, o rigor da legislação ambiental do país recipiente não seria o fator determinante mais relevante. Por outro lado, e curiosamente, os mesmos autores encontraram evidências de que o padrão ambiental do próprio país investidor seria um fator relevante na decisão de localização do IED. Por exemplo, verificaram que o IED procedente da OECD cujo padrão ambiental é reconhecidamente elevado seria atraído por regiões também com qualidade ambiental superior. Por outro lado, os influxos de IED intensivo em poluição e originários de Hong Kong, Macau e Taiwan seriam atraídos para as províncias chinesas com controle ambiental incipiente.

Em geral, os estudos sobre a hipótese de *pollution haven* avaliam o movimento do IED entre países. A pesquisa de Dean *et al.* (2005) também configura uma exceção ao avaliar o

---

<sup>33</sup> Jaffe *et al.* (1995) apresenta uma resenha de vários trabalhos que não encontraram relação relevante entre legislação ambiental e localização de IED. Ainda, em Elliott e Shimamoto (2008, p. 237-238): “*early support for the pollution haven hypothesis (PHH) was found by Lucas et al. (1992) and Birdsall and Wheeler (1992) [...] and by Mani and Wheeler (1998) [...]. [...] Dean (1992), Wheeler and Moody (1992), Zarsky (1999) [...] find no evidence that firms move to regions with relatively lax environmental standards.*”

comportamento do IED intra-China. Trata-se de uma forma de abordagem importante uma vez que ganha poder explicativo ao capturar características ao nível de cidades, por exemplo. Apesar desta vantagem, existem poucos estudos empíricos internacionais seguindo esta linha de análise. Além desse trabalho de Dean *et al.* (2005) para a China, existem alguns poucos trabalhos para os EUA resenhados em Rauscher (2005).

Entre os trabalhos mais recentes que encontraram alguma evidência de que a legislação ambiental tem impacto sobre os fluxos de IED estão os de List e Co (2000), List *et al.* (2001), Keller and Levinson (2002), Fredriksson *et al.* (2003), Akbostanci, Tunç e Türüt-Asik (2004) e Cole e Elliott (2005). Akbostanci, Tunç e Türüt-Asik (2004) chegaram a esta conclusão a partir de uma simples evidência: o aumento da produção em setores poluentes da indústria de transformação da Turquia, no período 1994-1997, foi seguido de aumento das exportações líquidas desses setores para países desenvolvidos. Por sua vez, Cole e Elliott (2005) analisaram o caso dos EUA observando os fluxos de IED notadamente para o Brasil e o México levando em conta evidências empíricas<sup>34</sup> de que esses seriam países com maior potencial de configurarem paraísos ambientais para firmas americanas de indústria intensiva em capital (i.e., relativamente mais intensivas em poluição).

Almeida e Rocha (2008) não avaliaram os fluxos de IED para o Brasil mas, assim como Cole e Elliott (2005), buscaram evidências empíricas sobre o potencial de o Brasil configurar paraíso ambiental para a Indústria de Papel e Celulose e para a Indústria Petroquímica. As autoras avaliaram o sistema de controle ambiental nos dois setores observando um conjunto de indicadores qualitativos e quantitativos de variáveis ao nível da firma e de agências reguladoras (isto é, consideraram fatores internos e externos à empresa). Concluíram que não há evidência favorável à hipótese de paraíso ambiental uma vez que os dois setores apresentam um nível de controle ambiental elevado – precisamente, na classificação das autoras, entre *intermediário* (postura ambiental preventiva) e *avançado* (o controle ambiental inclui todas as fases do ciclo de vida do produto).

### ***A hipótese de pollution halo***

A hipótese de *pollution halo* requer, em primeiro lugar, a validação da suposição de que empresas estrangeiras apresentam comportamento ambiental superior em relação às domésticas.

---

<sup>34</sup> Os autores consideraram a existência de diferenças relevantes, entre os EUA e os dois países, Brasil e México, em termos de legislação ambiental e de dotação de capital.

Uma vez confirmado o comportamento ambiental diferenciado dessas empresas, uma investigação complementar é necessária para a constatação das supostas externalidades positivas, isto é, da transferência de tecnologia e de *know how* relativamente mais favoráveis ao meio ambiente via mecanismo de *spillover*.

Na década de 1990, alguns estudos negaram<sup>35</sup> a validade dessa hipótese e outros encontraram evidências robustas para o efeito positivo do IED sobre a qualidade ambiental do país em questão. Outros surpreenderam ao associar a hipótese de *pollution halo* a fatores externos à empresa<sup>36</sup> como, por exemplo, uma pressão política da sociedade local, a intervenção do governo, um mercado consumidor exigente. Entre estudos recentes sobre os efeitos ambientais do IED observando o *comportamento* da firma estrangeira tem-se os trabalhos de Eskeland e Harrison (2003), Seroa da Motta (2004), Cole *et al.* (2008) e Almeida e Rocha (2008). Cole *et al.* (2008) encontraram evidências de que, em países em desenvolvimento, a empresa estrangeira apresenta comportamento ambiental superior ao da empresa doméstica. Eskeland e Harrison (2003) também chegaram ao mesmo resultado.

Seroa da Motta (2004), numa avaliação da indústria brasileira, associou o nível de investimento ambiental ao porte da empresa, origem do capital e atividade desenvolvida. Concluiu que as empresas de grande porte e estrangeiras adotam um número relativamente superior de medidas ambientais.

Almeida e Rocha (2008) também avaliaram o papel do porte da empresa e da origem do capital especificamente nas Indústrias de Papel e Celulose e Petroquímica no Brasil. Com base na amostra de empresas avaliada, concluíram que as de grande porte são efetivamente líderes em termos de nível de gerenciamento ambiental, mas não chegaram à mesma conclusão quanto à origem do capital: curiosamente, as empresas nacionais da Indústria de Papel e Celulose apresentavam comportamento ambiental superior ao das estrangeiras.<sup>37</sup>

Assim, pela hipótese de *pollution halo*, o resultado encontrado na maioria dos trabalhos citados sugere que o país local experimenta forte potencial de ganhos ambientais via *spillover*. Entretanto, existem estudos que não confirmam a ocorrência desse efeito. Ruud (2002), por exemplo, ao analisar multinacionais na Índia, em sua maioria européias e norte-americanas, chegou a dois resultados interessantes. Em parte, identificou o comportamento ambiental das

---

<sup>35</sup> Veja os estudos de Huq e Wheeler (1993), Hartman *et al.* (1995) e Pargal e Wheeler (1996) resenhados em Hettige *et al.* (1996).

<sup>36</sup> Veja, por exemplo, estudos de caso sobre a produção de bananas na Costa Rica e sobre a indústria de manufaturas do México (GENTRY, 1998 *apud* ZARSKY, 1999).

<sup>37</sup> Sobre a Indústria Petroquímica não foi possível fazer uma afirmação com alguma segurança tendo em vista que de um total de 17 empresas avaliadas apenas três eram estrangeiras sendo duas delas objeto de aquisição recente de empresa nacional.

multinacionais como fortemente influenciado, em geral, pela política ambiental rigorosa de suas matrizes, mas que certas unidades não necessariamente replicavam os padrões ambientais determinados internamente. Ainda, apesar de constatar que as empresas multinacionais apresentavam comportamento ambiental superior, não identificou influência significativa sobre empresas locais. Nesse caso, para o autor, a presença de IED não garante *sozinha* a efetivação de ganhos ambientais via *spillover*.

### ***O poder de influência do IED e das multinacionais***

A hipótese de *pollution haven* propõe que o rigor da legislação ambiental, considerado um dado, seria um forte determinante da localização do IED. Uma análise alternativa da relação entre IED e meio ambiente é a contramão desse processo: seria o rigor da legislação ambiental influenciável pelo IED? Ou, em outros termos, existem evidências que corroboram a hipótese de corrida para o fundo?

Um estudo pioneiro para o Brasil é o de Wheeler (2001). O autor testou a suposta tendência de convergência de padrões ambientais nacionais para níveis mais baixos – como estratégia competitiva no comércio (no caso dos países desenvolvidos, principalmente) ou na atração de IED (no caso dos países em desenvolvimento) – através de uma avaliação comparativa do comportamento tendencial de indicadores de poluição do ar dos EUA e do Brasil, México e China (principais receptores tradicionais do IED americano).

Para o autor, um simples aumento observado do nível de poluição desse conjunto de países como um todo representaria forte evidência do fenômeno da corrida para o fundo. Foram avaliados dados de IED e de poluentes do ar (regiões urbanas) no período 1982-1998 e constatou-se um comportamento oposto ao anunciado pela hipótese: em todos os países houve queda significativa dos níveis de poluição apesar de um aumento próximo de 20% na parcela do Brasil, México e China, em conjunto, no IED total dos países em desenvolvimento.

Cole, Elliott e Fredriksson (2006), por sua vez, testaram a possibilidade de surgimento de paraísos ambientais relacionado-a com o uso de poder de influência por parte de empresas multinacionais.

Uma inovação no trabalho dos autores foi tratar a política ambiental como variável endógena na medida em que o grau de reação da política à influência do IED estaria, supostamente, diretamente relacionado com o grau de corruptibilidade do governo local. O estudo apontou evidências de que o IED pode efetivamente conduzir ao surgimento de paraísos ambientais em países com um nível de corrupção elevado.

### ***A hipótese da Curva de Kuznets Ambiental***

Um dos aspectos mais estudados na literatura – em especial a que discute a relação entre comércio internacional e meio ambiente – é a elevação dos padrões ambientais induzida pelo crescimento da renda *per capita* (hipótese da Curva de Kuznets Ambiental). Cole, Elliott e Zhang (2009) fizeram um estudo da relação entre crescimento econômico, investimento estrangeiro direto e meio ambiente para o caso da China, observando estatísticas referentes a 112 cidades chinesas.

O estudo também apresenta uma inovação, qual seja a de avaliar os supostos ganhos ambientais de acordo com a *origem* do IED. Em particular, desagregaram os influxos totais de IED em dois grupos: os provenientes de Hong Kong, Macau e Taiwan e os originários do restante do mundo.

Segundo os autores, a parcela do produto total nacional chinês gerado por firmas originárias dos três países considerados separadamente teve um efeito positivo sobre a emissão local de poluição industrial (para três tipos de poluente da água).

Entretanto, o resultado observado para firmas provenientes do resto do mundo foi ambíguo: o efeito ambiental foi nulo, positivo ou negativo a depender do tipo de poluente considerado.

Os autores concluíram que para o nível de renda da China no período mais recente, crescimento econômico ainda implica elevação de poluição industrial.

### ***Os efeitos escala, composição e tecnologia***

Em contraste com os resultados de Cole, Elliott e Zhang (2009), He (2006) e Zeng e Eastin (2007) encontraram uma relação positiva entre IED e qualidade ambiental para o caso da China.

He (2006), em particular, chegou a esse resultado mensurando os *efeitos escala, composição e tecnologia* do IED. O autor observou que o impacto sobre as emissões de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) em 29 províncias chinesas foi insignificante no período avaliado. É importante notar que uma possível explicação para a obtenção de resultados opostos nos trabalhos citados seja o fato de que Cole, Elliott e Zhang (2009) possam ter capturado melhor a influência de *características locais* sobre os resultados ambientais do IED por meio do tamanho significativo da amostra de cidades avaliada (112 cidades).

### *Impactos econômicos e socioambientais*

Alguns trabalhos recentes apresentam conceitos ampliados fazendo referência a questões econômicas e socioambientais. Zarsky e Gallagher (2008) fazem um estudo de caso sobre a indústria de tecnologia de informação (TI) em Guadalajara no México buscando mensurar a relação entre *FDI Spillovers* de multinacionais norte-americanas e *Sustainable Industrial Development*. O conceito de desenvolvimento industrial sustentável expressaria uma combinação de resultados econômicos, ambientais e sociais derivados da presença do IED. Sob essa noção, os autores investigaram um conjunto de supostos benefícios do IED norte-americano:

- a) aumento da capacidade produtiva das empresas domésticas;
- b) geração de emprego;
- c) redução dos impactos sobre a saúde e o meio ambiente.

Rocha e Almeida (2007) também fizeram um estudo de caso – sobre a indústria de papel e celulose no Brasil – à luz do conceito de desenvolvimento sustentável e concluíram:

*The main findings are: concerning economic performance, national and transnational companies are similar; national companies are ahead on the environmental performance; while the TNCs push for better social conditions, providing higher salaries and training for their workers. Based on these contradictory empirical evidences, we cannot conclude that FDI in the Brazilian pulp and paper industry works for sustainable development. (ROCHA e ALMEIDA, 2007, p. 3).*

As principais conclusões são: quanto ao desempenho econômico, empresas estrangeiras e domésticas são similares; empresas nacionais estão à frente em desempenho ambiental; enquanto as empresas estrangeiras induzem a melhores condições sociais ofertando salários mais altos e treinamento aos seus trabalhadores. Com base nessas evidências empíricas contraditórias, não podemos concluir que o IED na indústria brasileira de papel e celulose atua para o desenvolvimento sustentável. (ROCHA e ALMEIDA, 2007, p. 3). Tradução da autora.

Soysa e Neumayer (2005), por sua vez, empreenderam uma extensa investigação para uma lista de países em desenvolvimento constantes da base de dados do Banco Mundial em 2002.<sup>38</sup>

Precisamente, buscaram mensurar o impacto do IED, do comércio internacional e do

---

<sup>38</sup> Os autores não apresentam no trabalho o nome dos países em desenvolvimento considerados. Esclarecem, no entanto, que seria uma sub-amostra de um conjunto de 135 países. Mais especificamente, nas palavras dos autores: “[...] we restrict the sample to developing countries, dropping Japan, Australia, New Zealand, and Northern American and Western European countries.” (SOYSA e NEUMAYER, 2005, p. 749)

grau de liberdade econômica sobre a denominada “taxa de poupança genuína”, uma medida de sustentabilidade (fraca) calculada pelo Banco Mundial e que mensura o grau de investimento no estoque de capital total da economia (a soma dos estoques de capital produzido, natural e humano) acima da sua depreciação num dado período.

Os autores encontraram evidências de que um maior grau de abertura econômica medido em termos de estoque de IED como parcela do produto da economia eleva a taxa de poupança genuína e, conseqüentemente, contribui para o desenvolvimento sustentável desses países.

Como já foi dito, as ONGs têm assumido papel crescente na avaliação de impactos socioambientais do IED. Jorgenson (2009) e Jorgenson e Dick (2010) encontraram uma correlação positiva entre estoque de IED industrial e emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), totais e por unidade de produto, em países em desenvolvimento.

Um resultado bastante interessante em Jorgenson e Dick (2010) foi a constatação de uma contribuição da maior presença de ONGs para níveis relativamente mais baixos de emissões em determinados países. Para os autores, o resultado sugere que a atuação desse agente tem a capacidade de influenciar o comportamento ambiental de empresas multinacionais.

### ***Avaliação segundo a composição setorial do IED***

Existem vários trabalhos dedicados à investigação dos efeitos ambientais do IED avaliando indústrias distintas.

Zarsky e Gallagher (2008) fizeram um estudo de caso sobre a indústria de TI no México. Ruud (2002) enfocou principalmente a indústria química e farmacêutica na Índia.

Gallagher (2004) estudou a indústria de aço no México. Sims Gallagher (2006) *apud* Zarsky e Gallagher (2008) investigou a indústria automotiva na China e Leighton *et al.* (2002), a indústria de petróleo na Nigéria e Equador, entre outros países. Para o Brasil, Almeida e Rocha (2008) avaliaram empresas estrangeiras das indústrias de papel e celulose e petroquímica.

Avaliados conjuntamente, tais estudos revelam que os possíveis efeitos ambientais do IED não apresentam uma tendência ou natureza específica, podendo variar em razão de fatores muito distintos, tais como:

- a) se se trata de atividade intensiva, ou não, em recursos naturais;
- b) se o IED está associado a novas instalações produtivas ou a unidades antigas, defasadas tecnologicamente;
- c) se a multinacional adota tecnologia tão avançada quanto à da matriz;

d) o rigor da legislação no país recipiente.

Young (2000/2001, 2004) aborda o aspecto setorial observando um dos pontos levantados por Gentry (1999), qual seja o da relação entre o potencial de impacto ambiental do IED e o mercado destino da produção.

De acordo com Young (2000/2001, 2004), dados da chamada Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP), em 1996 e cobrindo 43.900 empresas do estado de São Paulo, indicaram que empresas da indústria de transformação de inserção internacional, assim classificadas segundo a proporção das exportações na receita total ou pela participação parcial ou integral de capital estrangeiro, destacaram-se como líderes em interesse e na efetiva adoção de inovações com objetivos ambientais.

O Quadro 2.5 apresenta, segundo o tema investigado, os trabalhos discutidos brevemente na presente seção.

**Quadro 2.5 – A interface IED – meio ambiente: literatura dos anos 2000, amostra segundo o tema investigado**

Categoria	Estudos empíricos
Micro	<i>Investigam a hipótese da existência e/ou busca por paraísos ambientais (pollution haven)</i>
	Elliott e Shimamoto (2008); Fabry e Zenghi (2000); Eskeland e Harrison (2003); Dean <i>et al.</i> (2005); trabalhos resenhados por Rauscher (2005); List e Co (2000); List <i>et al.</i> (2001); Keller e Levinson (2002); Fredriksson <i>et al.</i> (2003); Cole e Elliott (2005); Akbostanci, Tunç e Türüt-Asik (2004); Almeida e Rocha (2008).
	<i>Investigam o comportamento ambiental da firma estrangeira e/ou a hipótese de difusão de padrões ambientais elevados (pollution halo)</i>
	Cole <i>et al.</i> (2008); Eskeland e Harrison (2003); Ruud (2002); Zarsky e Gallagher (2008); Gallagher (2004); Leighton <i>et al.</i> (2002); Young (2000/2001, 2004); Seroa da Motta (2004); Almeida e Rocha (2008).
Macro	<i>Avaliam os efeitos escala/composição/tecnologia e o efeito renda (CKA)</i>
	He (2006); Zeng e Eastin (2007); Cole, Elliott e Zhang (2009) - CKA.
	<i>Avaliam impactos econômicos e/ou socioambientais</i>
	Jorgenson (2009); Jorgenson e Dick (2010); Soysa e Neumayer (2005); Zarsky e Gallagher (2008); Rocha e Almeida (2007).
	<i>Avaliam o poder de influência do IED e das multinacionais</i>
	Cole, Elliott e Fredriksson (2006).
Política	<i>Investigam a hipótese de corrida para o fundo (race to the bottom)</i>
	Wheeler (2001).

Fonte: elaboração da autora com base nos resultados da pesquisa.

Conforme já foi dito, o principal objetivo do levantamento de literatura teórica e empírica aqui apresentado foi capturar o debate mais recente sobre a interface IED – meio ambiente. Em especial, identificar o movimento de pesquisa para além das hipóteses de paraíso ambiental e corrida para o fundo.

Nesse sentido, na seção seguinte apresenta-se comentários conclusivos acerca dos trabalhos avaliados.

#### 2.4 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS: CONTRIBUIÇÃO DA LITERATURA RECENTE À DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO NA PRESENTE TESE

Com o auxílio das estruturas analíticas de Zarsky (1999), Grossman e Krueger (1991) e Gentry (1999) e avaliando-se uma amostra de trabalhos dos anos 2000, procurou-se responder às seguintes questões: que aspectos da interface IED - meio ambiente têm sido explorados empiricamente mais recentemente? A literatura reflete a recomendação de pesquisa resultante dos estudos dos anos 1990? Qual a contribuição mais recente para a identificação dos potenciais efeitos ambientais do IED? Da perspectiva de países em desenvolvimento, que lacuna de pesquisa é possível destacar?

Por meio do Quadro 2.5 constatou-se que aspectos ao nível da firma foram de longe os mais estudados no período 2000-2010 e que ainda predominou o interesse pela relação mais enfocada na década de 1990, qual seja o possível efeito do rigor da legislação ambiental sobre a decisão de localização do IED.

Por outro lado, também constatou-se um claro movimento de pesquisa voltado para a natureza *context-dependent* dos efeitos ambientais do IED, movimento este caracterizado pela diversidade, e especificidade, de relações a serem adicionalmente avaliadas, tais como: o efetivo comportamento ambiental de empresas subsidiárias multinacionais em relação ao desempenho planejado pela matriz; a relação entre o nível de influência do IED sobre padrões e normas ambientais e o grau de corruptibilidade de governos locais; a origem do IED como fator determinante de sua qualidade ambiental; a influência de características socioeconômicas locais sobre o resultado ambiental do IED; o efeito da presença de ONGs sobre o comportamento das multinacionais; o impacto ambiental do IED por atividade desenvolvida, entre outros.

Em suma, é possível afirmar que a agenda de pesquisa sugerida ao final da década de 1990 vem sendo observada e que a principal contribuição da literatura recente é, em termos gerais, o aprofundamento da noção de que *os possíveis efeitos ambientais do IED não*

*apresentam uma tendência ou natureza específica* e que podem variar significativamente a depender de fatores diversos a exemplo dos destacados nas estruturas analíticas de Zarsky (1999), Grossman e Krueger (1991) e Gentry (1999).

Complementarmente a essa conclusão, chamam a atenção duas características comuns à maioria dos trabalhos. Grande parte dos estudos aponta o nível de exigência ambiental dos diversos agentes econômicos – em especial, o do governo - como fator determinante dos possíveis resultados ambientais do IED. Além disso, foi praticamente ausente o enfoque sobre a relação existente entre o resultado ambiental do IED e sua distribuição espacial no país recipiente. Apenas Cole, Elliott e Zhang (2009) observaram a distribuição geográfica do IED como aspecto fundamental e sob essa noção avaliaram dados de 112 províncias chinesas.

A observância desse ponto – nomeadamente, *a influência da variável espaço na interface IED - meio ambiente* – requer o reconhecimento de que os possíveis efeitos ambientais do investimento estrangeiro direto têm também sua dimensão geográfica! Mais especificamente, uma abordagem em nível regional (e/ou intrarregional) teria o potencial de capturar efeitos ambientais despercebidos em pesquisas que avaliam os efeitos do IED unicamente em nível nacional.

O presente estudo teve por motivação inicial essa lacuna de pesquisa na literatura pertinente e apresentará uma avaliação dos efeitos potenciais do IED especificamente na Região Nordeste do Brasil. A ideia central é que o enfoque espacial é notadamente útil para subsidiar políticas de desenvolvimento regional. Mais especificamente, os capítulos seguintes são desenvolvidos com base no pressuposto de que, da perspectiva de países em desenvolvimento, uma política de atração de IED voltada para o desenvolvimento de determinada região do país deve contemplar a noção de que os benefícios esperados dependem do perfil do IED (país de origem, atividade econômica, comportamento da firma) e de sua interação com fatores locais a exemplo do nível de exigência ambiental dos agentes, os recursos ambientais envolvidos, a política regional-ambiental adotada.

### CAPÍTULO 3

## A DIMENSÃO AMBIENTAL DO IED INDUSTRIAL NO NORDESTE BRASILEIRO: cuidados ou riscos ambientais?

### 3.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

No Capítulo 2 assinalamos que cada atividade econômica *per se* implica um potencial de risco ambiental de maior ou menor grau. Como exemplo clássico tem-se o fato de que os efeitos sobre o meio ambiente – ar, água e solo – de atividades de serviços intensivas em trabalho são significativamente inferiores aos de atividades da indústria extrativa e de transformação intensivas em recursos naturais. Neste Capítulo 3 nosso objetivo é avaliar a dimensão ambiental do IED industrial recente no Nordeste do Brasil.

Para alcançarmos esse objetivo estruturamos o Capítulo 3 em três partes além das considerações preliminares e dos comentários conclusivos. A Seção 3.2 apresenta informações sobre fluxos mundiais de investimentos diretos de maneira a nos fornecer a dimensão maior do IED dirigido ao Nordeste brasileiro. Logo em seguida, em 3.3, detalhamos essa dimensão para o Brasil como um todo. Na quarta seção, dedicada ao Nordeste, apresenta-se uma avaliação do perfil do IED em termos de atividade econômica e país investidor, relacionando-se tais características com o potencial de impacto ambiental. Na avaliação são utilizados dados do Censo de Capitais Estrangeiros do BACEN – aqui, simplesmente, “Censo BACEN” – Anos-base 1995, 2000, 2005, 2010.

Para a consecução das avaliações conta-se com o auxílio das taxonomias propostas pela OECD (1987) *apud* Nassif (2006) e por Ferraz e Seroa da Motta (2002), e também recupera-se elementos do PDNE (2006) e do PRDNE (2011) conforme anunciado no Capítulo 1.

### 3.2 OS FLUXOS MUNDIAIS DE IED NOS ANOS 1980-2000: NOVOS DESTINOS E NOVOS DESAFIOS DE POLÍTICA

O padrão de evolução dos fluxos mundiais de IED, sua relação com a dinâmica macroeconômica dos principais países receptores bem como políticas públicas recomendáveis de atração e regulação desse tipo de investimento são os principais aspectos discutidos anualmente pela UNCTAD no seu relatório intitulado *World Investment Report*.

Uma revisitação ao primeiro Relatório, publicado em 1991,<sup>39</sup> seguida de uma comparação à recente edição de 2012 permite a constatação de alterações importantes tanto no cenário mundial do IED quanto, por consequência, no debate e reflexões propostos pela ONU acerca desse fenômeno econômico. Tais alterações serão aqui destacadas de forma pontual com o objetivo maior de contextualizar o Estudo e, em paralelo, ressaltar aspectos que são nele objeto de investigação, quais sejam: a origem do IED, seu perfil setorial, o potencial de *spillover*, o mercado destino da produção, entre outros.

Inicialmente são apresentados informações e dados do IED agregados para as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, segundo a classificação da ONU. O primeiro grupo é aqui considerado pela histórica predominância de países maiores investidores mundiais. O segundo grupo, por incluir o Brasil, naturalmente, e países como o México cuja performance é similar como tradicional maior destino de IED na região da América Latina e Caribe.<sup>40</sup> Num segundo momento, são discutidos aspectos de política de investimento levantados pela UNCTAD no Relatório de 2012 e que guardam relação com os objetivos de crescimento e desenvolvimento para a Região Nordeste do Brasil delineados pelo governo brasileiro no contexto da Política de Desenvolvimento Regional mencionada no Capítulo 1.

### 3.2.1 O cenário mundial do IED ao final dos anos 1980

O “Relatório de Investimento Mundial 1991” da UNCTC/UNCTAD, identificado a partir daqui simplesmente como “Relatório 1991”, destaca o expressivo dinamismo do IED mundial nos anos 1980 e faz uma comparação com o movimento das exportações e o produto mundial – uma taxa de crescimento anual de 28,9% do primeiro, contra 9,4% e 7,8% dos dois últimos, respectivamente – para enfatizar, em seguida, os possíveis efeitos do desempenho do IED sobre as variáveis comércio, fluxos financeiros e tecnologia.<sup>41</sup>

Boa parte do dinamismo observado é atribuída ao crescimento médio anual, na segunda metade da década dos anos 1980, tanto dos países desenvolvidos (precisamente, o produto interno bruto a preços constantes, 3,5%) quanto dos em desenvolvimento (3,4%), e destaca os seguintes países como os principais atores mundiais: na condição de investidores externos

---

<sup>39</sup> O relatório da ONU sobre os investimentos mundiais em 1991 foi publicado pelo *Centre on Transnational Corporations* (UNCTC), unidade anterior à *Conference on Trade and Development* (UNCTAD).

<sup>40</sup> O México ocupa a segunda posição com, em média, 21% do estoque total da Região no período 1990-2012 (UNCTAD, 2013b).

<sup>41</sup> Conforme será visto adiante, pela conveniência em termos da relação que guarda com o objeto de estudo nesta Tese, a presente seção enfoca somente aspectos discutidos no Relatório 1991 sobre a relação do IED com as variáveis comércio e tecnologia.

tradicionais, os Estados Unidos da América (EUA) e o Reino Unido; e como a grande novidade do período, o Japão (Tabela 3.1); além dos novos, à época, países em processo de industrialização como Singapura, Hong Kong e Taiwan.

**Tabela 3.1 - Investimento estrangeiro direto: principais países investidores, 1980-1989**

País investidor	US\$ bilhões			Participação (%)	
	1985	1987	1989	1980-1984	1985-1989
França	2,2	9,2	19,4	6,0	8,0
Alemanha	5,0	9,2	13,5	7,4	7,8
Japão	6,4	19,5	44,2	8,9	18,8
Reino Unido	11,1	31,1	32,0	19,4	20,2
Estados Unidos	8,9	28,0	26,5	28,1	14,3
<b>Total</b>	<b>33,7</b>	<b>97,1</b>	<b>135,6</b>	<b>69,8</b>	<b>69,1</b>
Países desenvolvidos	52,1	132,6	187,1	98,4	96,8
Países em desenvolvimento	1,2	2,4	8,9	1,6	3,2
<b>Total</b>	<b>53,3</b>	<b>135</b>	<b>196,1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: UNCTC/UNCTAD (1991). Dados do Fundo Monetário Internacional (FMI). Adaptação da autora.

O documento dá destaque à entrada expressiva do setor de serviços no cenário mundial do IED ressaltando como possíveis fatores explicativos: o aumento da demanda em resposta à elevação da renda real das economias desenvolvidas, a denominada revolução tecnológica e da informação com seus efeitos sobre o setor de telecomunicações e o setor financeiro, e a liberalização do movimento de capitais no setor.

Como resultado, o setor terciário aumentou sua parcela de apenas um quarto do estoque mundial de IED, no início da década de 1970, para próximo da metade desse estoque (e também dos fluxos anuais) no final da década de 1980. Por sua vez, se se considera os dados de estoque de capital originário dos principais países investidores comparando-se a estatística de 1975/1976 com a dos anos finais da década de 1980, a parcela do setor secundário (manufaturas) permaneceu praticamente constante entre os dois períodos. Sendo este o caso, infere-se que o incremento da presença do setor de serviços no período também teria ocorrido em detrimento do investimento em matérias primas e outros produtos primários. A Tabela 3.2 ilustra esse movimento com dados de 1975-1976 e 1987-1989.

**Tabela 3.2 - Composição setorial do estoque de IED em terceiros países, principais países investidores, 1975-1976/1987-1989**

País investidor	Ano	Composição setorial (%)		
		Primário	Secundário	Terciário
França	1975	22,1	38,2	39,7
	1988	15,0	36,6	48,3
Alemanha	1976	4,5	48,3	47,2
	1988	2,8	43,4	53,7
Japão	1975	28,1	32,4	39,5
	1989	6,7	26,1	67,2
Reino Unido	1981	...	...	35,6
	1987	26,9	34,3	38,6
Estados Unidos	1975	26,4	45	28,6
	1989	16,7	40,9	42,3

Fonte: UNCTC/UNCTAD (1991), dados estimados. Adaptação da autora.

Numa avaliação da taxa média anual de participação do IED na formação bruta de capital das economias desenvolvidas e em desenvolvimento, entre os períodos 1980-1982 e 1985-1987, o Relatório 1991 aponta uma evolução crescente da taxa nos dois grupos com exceção para a região da América Latina. Para a maioria dos países latino-americanos, inclusive o Brasil, a inibição do IED naquele período foi explicada pela existência de problemas de endividamento externo. No que se refere à contribuição do IED à dinâmica macroeconômica dos países receptores são ressaltados os seguintes aspectos: a parcela do IED nas vendas internas, no emprego, no comércio internacional e nos lucros dos três setores de produção. Numa avaliação dessas dimensões para o caso dos países em desenvolvimento, constata-se um papel relevante, ao final dos anos 1980, principalmente na indústria.

Quanto à distribuição regional dos fluxos de IED, os países desenvolvidos responderam por nada menos que 75% e 81% nos períodos 1980-1984 e 1985-1989, respectivamente. Em outras palavras, nos anos 1980 os países em desenvolvimento perderam espaço para os países desenvolvidos como destino do investimento estrangeiro. Brasil e México, tradicionalmente os maiores receptores na América Latina e cujos desempenhos refletiram fortemente nesta queda de participação, apresentaram desempenho semelhante nos dois períodos: o Brasil teve sua parcela de fluxos reduzida de 4,2% em 1980-1984 para 1,3% em 1985-1989; e o México, de 3% para 1,7%. A integração regional através do NAFTA e do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) é, diante desse cenário, apontada como novo estímulo importante, em potencial, ao aumento das entradas de investimento direto estrangeiro nos países envolvidos.

Por oportuno, convém destacar brevemente alguns aspectos da detalhada discussão apresentada no Relatório 1991 sobre a relação entre IED e volume de comércio entre país investidor e receptor e/ou entre estes e terceiros países. Primeiro, este último movimento, o de terceiros países no comércio envolvendo empresas de IED, seria especialmente favorecido pelo processo de integração de economias de uma mesma região, aspecto este, como já foi dito, também destacado no documento.

Segundo, uma forte evidência da relação entre IED e comércio seria o fato de que, com elevada frequência, o volume de comércio bilateral entre o país investidor e o receptor estaria fortemente associado ao volume de estoque de IED. Tal fenômeno é bem ilustrado com dados do caso brasileiro e mexicano, inclusive: em 1987, os EUA respondiam por 65,5% do total de estoque de IED no México e, em 1988, responderam por 63% do comércio internacional (importações mais exportações) desse país. No caso do Brasil, 38% do seu estoque de IED, em 1987, era proveniente da Comunidade Europeia que, por sua vez, respondeu, no ano seguinte, por 26% do comércio do país.

Terceiro, os efeitos diretos e indiretos do IED sobre a corrente de comércio entre os países envolvidos e entre estes e terceiros países dependeria da estratégia empresarial original que motivou o IED, no sentido de Dunning (Capítulo 2), e do consequente perfil setorial dos investimentos. Sobre este último aspecto, o setorial, é importante considerar o destaque feito pelo Relatório 1991 com base em dados observados historicamente:

- a) o IED voltado para o *setor primário* é frequentemente motivado pelo objetivo da exportação;
- b) no *setor de serviços*, por envolver, em grande parte dos casos, a produção de bens não comercializáveis internacionalmente, o IED tem por foco o próprio mercado interno dos países receptores;
- c) já no *setor secundário*, os efeitos do IED sobre o comércio são mais complexos na medida em que a opção pela produção internacional pode ter por objetivo maior evitar custos comerciais no atendimento do mercado do país hospedeiro ou reduzir custos de produção – através, por exemplo, da integração vertical transfronteiriça – visando o atendimento do próprio mercado do país investidor e/ou de terceiros mercados.

Outro aspecto destacado pelo Relatório 1991 fortemente relacionado à característica setorial do IED é a questão do potencial de transferência, direta ou indireta, de tecnologia, um dos supostos benefícios do investimento direto estrangeiro tradicionalmente abordado na literatura. Por exemplo: quando presente no setor terciário, o IED seria um importante canal de

transferência de habilidades técnicas, gerenciais e organizacionais na medida em que determinados serviços, por não serem comerciáveis no mercado internacional, requerem a replicação o mais fiel possível das condições originais de oferta no país investidor.

Outros três canais de transferência de tecnologia pelo IED, apesar de não se poder delimitar com precisão quando atrelados à oferta de mercadorias ou de serviços e, conseqüentemente, ao setor de atividade envolvido seriam: a importação de bens de capital por parte das empresas estrangeiras, a compra e o licenciamento de tecnologia e, principalmente no caso dos países em desenvolvimento, a cooperação técnica.

Nesse contexto, e dada a, também íntima, relação entre IED e comércio internacional, o incentivo ao IED é fortemente indicado no Relatório 1991 como vetor de crescimento e desenvolvimento.

Em paralelo, advertiu-se para a necessidade de políticas nacionais bem delineadas voltadas à ampliação e concretização do potencial benéfico do IED, com a recomendação, especialmente aos países em desenvolvimento, de se focalizar não apenas o volume de influxos e de estoque do IED, mas também seu aspecto qualitativo.

Por fim, o documento advertiu que o aumento crescente da importância do IED em nível mundial torna o espaço de atuação individual dos governos nacionais diminuído, especialmente no que se refere a políticas regulatórias específicas para elevar seu conteúdo qualitativo. Nesse caso, uma coordenação multilateral de políticas se tornaria fundamental e o Relatório 1991 dá ênfase, por exemplo, à questão ambiental (fazendo referência ao problema da depleção da camada de ozônio) como uma área cuja interface com as atividades de empresas estrangeiras requer tratamento em âmbito internacional e multilateral.

Diante do exposto e finalizando esta breve recuperação do cenário e dos principais temas levantados sobre o IED ao final dos anos 1980, cabe destacar que esta menção à camada de ozônio foi a única referência mais específica no primeiro Relatório de Investimento Mundial da ONU à variável meio ambiente. Nesse sentido, constata-se que **o documento ocupou-se principalmente dos possíveis impactos tradicionalmente enfocados na literatura como o potencial do investimento estrangeiro *per se* de contribuição ao crescimento e desenvolvimento econômico através de sua interface com o comércio internacional e a infraestrutura tecnológica do país receptor.**

### 3.2.2 O cenário mundial do IED nos anos 2000

O subtítulo *Towards a new generation of investment policies* do “Relatório de Investimento Mundial 2012” – aqui, simplesmente, “Relatório 2012” – é, em certa medida, revelador da abordagem motivadora deste Estudo sobre o IED voltado para o Nordeste brasileiro: a necessidade de políticas de investimento sob o (novo) desafio de se conciliar objetivos socioeconômicos – crescimento do produto, renda e emprego – com preservação ambiental. O Relatório 2012 cobre, principalmente, a evolução do IED em 2011 traçando, em várias oportunidades, um comparativo com o período 2005-2007, este anterior à crise financeiro-econômica iniciada em 2008.

Constata-se que duas décadas após a publicação do primeiro relatório da ONU sobre investimentos mundiais, os EUA, Japão e países europeus permanecem respondendo pela maior parcela do investimento em terceiros países e que, apesar dos efeitos da crise recente, os fluxos mundiais de IED apresentaram, em 2011, um crescimento de 16% em relação a 2010, superando, inclusive, o valor alcançado no período pré-crise.

A novidade do período é o desempenho das economias em desenvolvimento. Estas foram receptoras de quase metade (45%) dos influxos de 2011, desempenho este superado em 2012 quando o grupo suplantou os países desenvolvidos e alcançou o recorde histórico de 52%. Tal crescimento é explicado por diversos fatores: elevada acumulação de lucros pelas empresas estrangeiras em períodos anteriores, queda do IED para economias desenvolvidas no contexto da crise financeira e conseqüente contração econômica e, em especial, pelo mercado consumidor fortemente crescente do Brasil, China e Índia, entre outros, no período mais recente.

Adicionalmente, os países em desenvolvimento passaram a ganhar importância também como investidores mundiais: numa trajetória crescente desde 2002, foram responsáveis por 21%, em média, dos investimentos no período 2005-2011 e chegaram a 31% em 2012 (Tabela 3.3).

Já em termos setoriais, o **setor primário** passou a ser o destaque: entre 2005-2007 (o período pré-crise) e 2011, **o valor dos projetos de IED apresentou uma taxa de crescimento de 50% contra taxas negativas nos setores secundário e terciário!** Com esse desempenho, o setor respondeu por 14% do valor total dos projetos em 2011 contra a média de 8% do período 2005-2007 (Tabela 3.4).

**Tabela 3.3 - Investimento estrangeiro direto: fluxos mundiais – 1990/2012**

<b>Participação nos influxos totais (%)</b>							
<b>Economias</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Mundial	100	100	100	100	100	100	100
Desenvolvidas	83	65	81	63	49	50	42
Em desenvolvimento	17	34	19	34	45	45	52
Em transição	0	1	0	3	5	6	6
<b>Participação nos fluxos totais de saída (%)</b>							
<b>Economias</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Mundial	100	100	100	100	100	100	100
Desenvolvidas	95	84	88	82	68	71	65
Em desenvolvimento	5	15	12	15	27	25	31
Em transição	0	0	0	2	4	4	4

Fonte: UNCTAD (2013b). Elaboração da autora.

**Tabela 3.4 - Distribuição de projetos de IED, setorial e por tipo de indústria, 2005-2011**

<b>Ano</b>	<b>Distribuição setorial (%)</b>		
	<b>Primário</b>	<b>Secundário</b>	<b>Terciário</b>
Média 2005-2007	8	41	50
2008	10	42	48
2009	13	39	48
2010	11	50	39
2011	14	46	40
<b>Taxa de crescimento do valor dos projetos 2011/2005-2007</b>	50	-1	-31
<b>Distribuição por tipo de indústria (%), 2011</b>			
Indústrias extrativas	14	-	-
Alimentos, bebidas e fumo	-	6	-
Coque, prod. deriv. petróleo e combust. nucleares	-	4	-
Produtos químicos	-	10	-
Equipamentos eletrônicos e elétricos	-	5	-
Veículos automotores e outros equip. de transporte	-	6	-

Fonte: UNCTAD (2012). Adaptação da autora.

Nota: estimativas baseadas em dados de fusões e aquisições internacionais e de investimentos *greenfield*.

O dado de 2011 desagregado por tipo de indústria também chama a atenção: enquanto as indústrias extrativas responderam por 14% do valor dos projetos, uma atividade da indústria de transformação, a fabricação de produtos químicos, respondeu sozinha por 10%! Ainda, nesse

caso, constata-se que **nada mesmo que cerca de um quarto do valor dos projetos de IED em 2011 concentrou-se em atividades com elevado potencial de impacto ambiental!**<sup>42</sup>

Outra evidência de que a indústria extrativa tem atraído de forma expressiva o investimento estrangeiro é dada pela estatística de IED por meio de fundos de investimento privado (*private equity funds*). Segundo o Relatório 2012, este mercado que tradicionalmente priorizava o setor de serviços (notadamente o setor financeiro), mais do que triplicou seu percentual investido no setor primário em 2008-2011.

Vale notar, complementarmente, que, segundo pesquisa realizada pela UNCTAD com as maiores empresas estrangeiras, cerca de 40% daquelas que são atuantes no setor primário tinham previsão de redução dos investimentos em cerca de 30% no período 2012-2014. De acordo com o Relatório 2012, o percentual é significativamente mais elevado do que o previsto para outros setores, podendo indicar que o setor primário já estaria numa fase de consolidação dos investimentos realizados em períodos anteriores.

Por outro lado, a mesma pesquisa revelou que os países em desenvolvimento continuariam ganhando espaço como destino dos fluxos de IED e que o Brasil estaria na quinta posição no *ranking* dos países maiores receptores dos investimentos previstos para 2012-2014, ficando atrás somente da China, EUA, Índia e Indonésia. A título de comparação, o México ocupava a décima segunda posição no mesmo *ranking*, e já se tem evidências que corroboram os resultados da pesquisa: em 2012, o Brasil ocupou a quarta posição enquanto o México não apareceu entre as 20 primeiras posições.

Como proposição de instrumento de política, a ONU apresenta no Relatório 2012 uma novidade analítica: da perspectiva de objetivos de desenvolvimento sustentável, propõe especialmente aos países em desenvolvimento a utilização de uma ferramenta de avaliação de desempenho em termos de poder de atratividade de IED e, principalmente, dos impactos sobre o crescimento e o desenvolvimento. São propostos três índices:

- a) o *Attraction Index* expressa o poder de atratividade do país – ranqueia a posição dos países no cenário mundial a partir dos influxos de IED em valor absoluto e como parcela do produto interno bruto;
- b) o *Potential Index* indica a importância relativa de determinantes-chave do poder de atratividade – tamanho do mercado, dotação de recursos naturais, custo da mão-de-obra, qualidade da infraestrutura;

---

<sup>42</sup> Indústria extrativa, fabricação e refino de petróleo e fabricação de produtos químicos, seguindo a taxonomia apresentada em Ferraz e Seroa da Motta (2002) sobre o potencial poluidor de atividades industriais.

- c) o *Contribution Index* mensura a contribuição do IED para o desenvolvimento da economia hospedeira – reflete as variáveis valor adicionado, emprego, salários, exportações, despesas com P&D, formação bruta de capital e geração de tributos.

A mensuração desses índices para o Brasil confirma sua posição recente significativamente mais favorável em termos de poder de atratividade e, ao mesmo tempo, mais fragilizada em termos dos possíveis impactos sobre o seu capital natural: de acordo com o *Attraction Index* calculado para 2011, num conjunto de 182 países o Brasil ficou entre os 34 primeiros mais atrativos para o IED e, segundo o *Potential Index* para o mesmo ano, as variáveis-chave determinantes desse poder de atratividade seriam, nessa ordem: sua dotação de recursos naturais, a disponibilidade de mão-de-obra de baixo custo, o tamanho do mercado e a qualidade da sua infraestrutura (Tabela 3.5, onde o México é apresentado apenas a título de comparação).

**Tabela 3.5 – Posição no ranking do *Potential Index* (UNCTAD), Brasil e México, 2011**

País	Determinantes econômicos do IED				Posição no ranking geral
	Atratividade do mercado	Disponib. de mão de obra de baixo custo	Infraestrutura básica	Presença de recursos naturais	
Brasil	47	20	73	7	25
México	27	12	69	9	13

Fonte: UNCTAD (2012b). Elaboração da autora.

Nota: O valor numérico corresponde à posição no ranking num universo de 177 países. Cada determinante reflete o desempenho do país em termos de um conjunto de *proxies* específicas. Para maiores detalhes, ver Box I.3 no Capítulo 1 do Relatório da UNCTAD *World Investment Report 2012*.

O *Contribution Index* expressa o aspecto qualitativo do IED em termos de sua contribuição para o desenvolvimento de um país, como já foi dito. Parte da premissa de que essa contribuição é, naturalmente, função do estoque de IED (precisamente, do desempenho das empresas estrangeiras) na economia e permite avaliar se o impacto observado em determinadas áreas estaria condizente com esse estoque. No caso brasileiro, para 2009 e para 2011, individualmente, o Índice aponta que, na média, e numa escala entre *abaixo, em linha e acima* das expectativas, o desempenho do IED estaria superando as expectativas. (UNCTAD, 2012a; UNCTAD, 2012b).

Contudo, numa avaliação individual por indicador considerado na composição do Índice é possível constatar um baixo desempenho das empresas de IED em termos de empregos gerados no Brasil. Isto pode ser evidenciado numa comparação com o México. Nos dois países,

em 2009, o estoque de IED respondeu por cerca de 30% do produto interno bruto em valores médios. Contudo, enquanto no México o IED contribuiu com cerca de 12% dos empregos gerados, no Brasil respondeu por menos da metade dessa parcela (5%) (Tabela 3.6).

Já em termos de comércio exterior, despesas com P&D e com bens de capital, todos tidos como canais relevantes de transferência de tecnologia entre empresas estrangeiras e domésticas, o Brasil estaria sendo beneficiado de forma relevante se se considerar, igualmente, dados de 2009.

Entretanto, e como o próprio Relatório 2012 adverte, deve-se ter em vista que o *Contribution Index* não é completo em si mesmo uma vez que não capta impactos econômicos e sociais que não sejam aqueles representados pelos indicadores utilizados na sua composição e tampouco impactos ambientais do IED. Precisamente, recomenda-se que o estágio de desenvolvimento do país, sua dotação de recursos bem como suas prioridades e estratégias de desenvolvimento sejam a base da decisão sobre o nível de complexidade da metodologia utilizada na avaliação dos impactos do IED. Nas palavras da UNCTAD: “*At early stages of development, pure GDP contribution and job creation impacts may be more relevant; at more advanced stages, quality of employment and technology contributions may gain relevance.*” (UNCTAD, 2012, p. 120).

**Tabela 3.6 - Indicadores do *Contribution Index* (UNCTAD), Brasil e México, 2009**

<b>Contribuição do IED (valores médios em % do total da economia)</b>				
	Valor adicionado	Emprego	Exportações	Imposto de renda
Brasil	16,5	4,6	20,0	28,3
México	5,5	12,0	20,0	4,9
	Salários e retiradas	Gastos com P&D	Investimento	<b>Estoque de IED/PIB</b>
Brasil	12,0	34,0	17,6	31,2
México	12,0	34,0	7,3	31,2

Fonte: UNCTAD (2012a, 2012b). Elaboração da autora.

Nesse sentido, a UNCTAD procura destacar, em especial para os países em desenvolvimento, a relevância de se contar com uma estrutura analítica adequada tanto para a formulação de políticas de investimento quanto para a avaliação de seus impactos. Mais ainda, o principal objetivo do Relatório 2012 é chamar a atenção desses países para o surgimento e para a necessidade imperativa, diante da atual conjuntura mundial, do que chamou de “nova

geração” de políticas de investimento, qual seja aquela confere o mesmo nível de importância para objetivos de desenvolvimento sustentável e inclusivo e objetivos de crescimento e desenvolvimento econômico. Dois trechos do Relatório 2012 sintetizam a recomendação:

*[...] the economic and financial crisis has accentuated a longer-term shift in economic weight from developed countries to emerging markets. Global challenges such as food security and climate change, where developing country engagement is an indispensable prerequisite for any viable solution, have further added to a greater role for those countries in global policymaking.*

*[...] the global political and economic context and the challenges that need to be addressed – with social and environmental concerns taking center stage – are leading policymakers to reflect on an emerging new development paradigm that places inclusive and sustainable development goals on the same footing as economic growth and development goals. Trends in investment policy naturally mirror these developments.*  
(UNCTAD, 2012, p. 99).

[...] a crise econômica e financeira acentuou uma mudança de longo prazo no peso econômico dos países desenvolvidos em favor dos mercados emergentes. Desafios globais como a segurança alimentar e as mudanças climáticas, onde o comprometimento dos países em desenvolvimento é um pré-requisito indispensável para qualquer solução viável, também conferiram um maior papel àqueles países na formulação de políticas globais.

[...] o contexto econômico e político global e os desafios que precisam ser enfrentados – com as preocupações ambientais e sociais no centro das atenções – estão levando formuladores de política a refletir sobre um novo e emergente paradigma que coloca objetivos de desenvolvimento sustentável e inclusivo em pé de igualdade com objetivos de crescimento econômico e desenvolvimento. Tendências na política de investimento naturalmente refletem esses desenvolvimentos.  
(UNCTAD, 2012, p. 99). Tradução da autora.

Em suma, a UNCTAD expressa clara preocupação com o recente *boom* de investimentos estrangeiros em países em desenvolvimento e recomenda a incorporação do paradigma do desenvolvimento sustentável e inclusivo – e, em outro momento no texto, do conceito de economia verde – às políticas nacionais como estratégia fundamental visando à proteção, por assim dizer, dessas economias e, por extensão, da economia mundial no longo prazo.

Avaliando-se tais questões para o caso específico da Região Nordeste do Brasil, é oportuno afirmar que, em termos institucionais, o governo brasileiro estaria em linha com esta preocupação e recomendação da UNCTAD. O objetivo de desenvolvimento sustentável e inclusivo está previsto na Lei de recriação da Superintendência do Desenvolvimento do

Nordeste (SUDENE), no âmbito da denominada Política Nacional de Desenvolvimento Regional, elaborada em 2003. A Lei Complementar nº 125 de 03 de janeiro de 2007 que instituiu a chamada “Nova SUDENE” declara explicitamente:

- Quanto à finalidade da instituição, “Art. 3º A Sudene tem por finalidade promover o desenvolvimento incluyente e sustentável de sua área de atuação e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional.”
- Quanto às competências da instituição, “I - definir objetivos e metas econômicas e sociais que levem ao desenvolvimento sustentável de sua área de atuação; [...]; XII - promover o desenvolvimento econômico, social e cultural e a proteção ambiental do semi-árido, por meio da adoção de políticas diferenciadas para a sub-região.” (BRASIL, 2007, p. 1-2).

Nesse ponto, vale recuperar a pergunta-problema apresentada no Capítulo 1: a dinâmica recente do investimento direto estrangeiro no Nordeste brasileiro estaria alinhada a objetivos de desenvolvimento sustentável? Ou, de modo mais específico, o perfil e o comportamento inovativo do IED industrial na Região Nordeste apontam para a confirmação da hipótese de que a presença de empresas multinacionais, principalmente quando originárias de países desenvolvidos, representa um potencial mais elevado de ganhos socioeconômicos e ambientais para economias em desenvolvimento? Antes de apresentar neste Capítulo os elementos considerados úteis à obtenção de possíveis respostas para estas questões, a seção seguinte recupera fatos da evolução brasileira no quadro mundial do IED e, ao final, localiza a posição nordestina no cenário nacional.

### 3.3 A EVOLUÇÃO BRASILEIRA NO QUADRO MUNDIAL E A DINÂMICA DO IED NO TERRITÓRIO NACIONAL

É consenso na literatura pertinente que a intensificação dos fluxos mundiais de investimento estrangeiro a partir da década de 1990 está diretamente associada ao processo de liberalização do comércio e do movimento de capitais por parte de economias em desenvolvimento bem como aos avanços tecnológicos no setor de comunicações e de transportes na segunda metade do século XX.

Nas palavras da CEPAL (2002), com base na contribuição de Turner e Hodges (1992):

[Entre 1991 e 2000 foi introduzido, nas legislações nacionais sobre IED, um total de 1,185 mudanças, das quais 1,121 (95%) teriam por objetivo criar um

clima mais favorável para o IED.), [...]. A redução dos custos no manejo da informação, nas comunicações e no transporte; e a utilização de sofisticadas técnicas de produção [a exemplo da técnica *just in time*] tornaram rentável a realização de esforços de produção, comercialização e pesquisa e desenvolvimento de alcance mundial. (CEPAL, 2002, p. 42).

Dados de influxos de IED como parcela da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), divulgados pela UNCTAD (2013), revelam a expressividade desse movimento no caso brasileiro: entre a primeira e a segunda metade da década de 1990, a participação aumentou em cerca de seis vezes (Tabela 3.7).

**Tabela 3.7 – Influxos de IED como parcela da FBCF, países selecionados, 1990-2011 (%)**

<b>Região econômica e economia</b>	<b>1990-1994</b>	<b>1995-1999</b>	<b>2000-2009</b>	<b>2010-2011</b>
<b>Economias desenvolvidas</b>	<b>3,1</b>	<b>7,8</b>	<b>11,1</b>	<b>9,0</b>
Estados Unidos	3,5	8,6	7,6	9,5
Japão	0,1	0,4	0,9	- 0,1
União Europeia	4,7	11,4	17,7	11,6
<b>Economias em desenvolvimento</b>	<b>5,5</b>	<b>11,4</b>	<b>12,4</b>	<b>9,4</b>
África do Sul	0,6	6,8	10,5	4,5
Brasil	2,1	14,9	16,3	13,2
China	8,6	13,6	7,7	4,1
Índia	0,6	2,6	5,2	5,4
México	7,2	14,7	14,2	8,9
<b>Economias em transição</b>	<b>1,7</b>	<b>8,7</b>	<b>15,7</b>	<b>15,8</b>
Rússia	1,0	6,1	12,1	14,0

Fonte: UNCTAD (2013b). Elaboração da autora.

Nota: valores médios anuais.

Nonnenberg (2003) faz uma avaliação desse período e destaca, além das mencionadas mudanças no ambiente externo e que impactaram os fluxos mundiais como um todo, o próprio momento histórico da economia brasileira em termos de mudanças na política econômica: o processo de abertura comercial, de privatizações e de desregulamentação do capital externo. Entre as alterações normativas mais importantes e favoráveis especificamente ao IED no País estariam:

- a) início da concessão de financiamentos do BNDES, a partir de 1991, a EMNs;
- b) redução do poder regulatório do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), responsável pela aprovação de acordos de transferência de tecnologia;
- c) fim da Lei de Informática em 1992;

- d) autorização, em 1991, para que as EMNs passem a usar lucros financeiros para constituir aumento de capital registrado;
  - e) permissão, em 1991, para pagamento de royalties das EMNs para suas matrizes;
  - f) redução do Imposto de Renda sobre remessas; e
  - g) autorização de remessas de dividendos associadas a capital ainda em vias de registro no Banco Central do Brasil.
- [...] a eliminação da separação constitucional entre empresas nacionais e estrangeiras, a eliminação ou redução de restrições a investimentos externos nos setores de petróleo, extrativa mineral, bancos e seguradoras, navegação de cabotagem e telecomunicações e a nova Lei de Propriedade Industrial. (CANUTO, 1993 e GONÇALVES, 1995 *apud* NONNENBERG, 2003, p. 31-32).

Nonnenberg (2003), assim como a maioria dos autores que se dedicaram ao exame do movimento do IED no Brasil na década 1990, não discute os possíveis impactos ambientais do investimento estrangeiro.

Por oportuno, cabe inferir que o movimento representou baixo potencial de impacto ambiental se se considerar quatro características do período destacadas pelo autor e inter-relacionadas entre si:

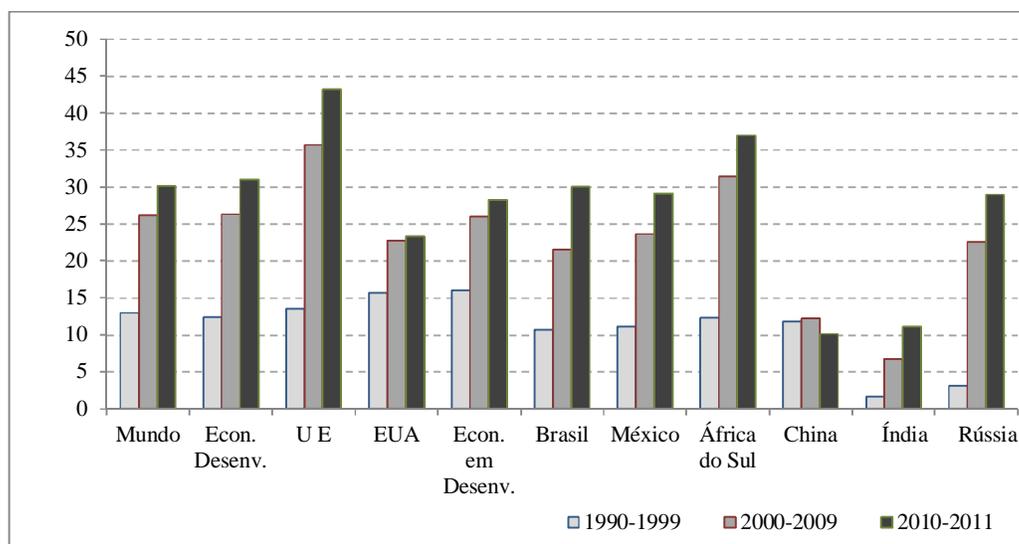
- a) investimentos industriais novos praticamente não cresceram ao longo da década – inclusive o aumento observado da participação das empresas estrangeiras nos setores de alimentos, bebidas, confecções e têxteis – considerados de médio potencial de impacto ambiental – foi resultado de um processo de desnacionalização de empresas locais;
- b) não houve alteração da composição setorial industrial pois, como já mencionado, boa parte dos influxos de IED destinou-se a compras de ativos já existentes;
- c) mais de 50% dos influxos foram destinados a setores de serviços (atividades de telecomunicações, financeiras, geração e distribuição de energia) – por exemplo, entre 1996 e 2000, metade dos influxos destinou-se a privatizações nos setores de telecomunicações e elétrico (35% do total) e ao setor de intermediação financeira (15%);
- d) o aumento dos investimentos em bens de capital no período, precisamente entre 1994 e 1997, ocorreu via importações e foi relacionado, principalmente, a um processo de modernização de processos produtivos e de redução de custos.

De acordo com a teoria moderna do investimento internacional, na ausência de políticas específicas favoráveis ao IED, o tamanho e o dinamismo do mercado interno seriam os fatores de atratividade básicos do investimento estrangeiro – o objetivo de *market-seeking*, na classificação de Dunning. Para o Brasil, a hipótese do tamanho do mercado foi bastante

defendida na década de 1990 pelo ingresso do país no MERCOSUL, em 1991, este considerado um fator importante não apenas de ampliação do próprio mercado interno mas, principalmente, de acesso a um novo mercado regional (CEPAL, 1998). Já a suposição sobre o dinamismo do mercado não seria aplicável. Como destacado por Nonnenberg (2003), houve baixo crescimento econômico, 2,6% a. a., em média, entre 1991 e 2001.

Em contraste, segundo a literatura mais recente, o crescimento experimentado pelos países em desenvolvimento seria um dos elementos propulsores do *boom* do IED nessas economias nos anos 2000. No caso brasileiro, cabe destacar a taxa de crescimento médio de 4,8% a. a. no período 2004-2008. Ainda, Brasil e México apresentaram comportamento extremamente similar nas duas últimas décadas: nos dois casos, de uma participação média de 11% no PIB na década 1990, o IED passa a representar 22% e 24%, respectivamente, no período 2000-2009, e 30% e 29% em 2010-2011 (Gráfico 3.1). A elevação do preço das *commodities* e a crise econômica e financeira nos países desenvolvidos também seriam fatores explicativos do fenômeno no período.

**Gráfico 3.1 – Influxos de IED como parcela do PIB, países selecionados, 1990-2011 (%)**



Fonte: UNCTAD (2013b). Elaboração da autora.

Nota: valores médios anuais.

Mais uma característica importante do IED nos países da América Latina e Caribe nos anos 2000 foi o aumento da participação relativa do setor primário. Uma significativa ilustração desse ponto é a seguinte: no período 2004-2005, os influxos para a região apresentaram um aumento de (apenas) 3% contra um decréscimo de cerca de 4% no setor de serviços e nada menos que um aumento de 40% no setor primário. Os investimentos foram voltados

precisamente para a atividade de extração de petróleo e gás na Colômbia (134%) e no Equador (72%), e para outras atividades extrativas também na Colômbia (59%), Chile, Peru e Argentina (UNCTAD, 2006).

No México, por sua vez, entre 2001-2005 e 2006-2011, a parcela dos influxos para o setor de serviços caiu de 57% para 50% e, novamente, a do setor primário cresceu de 1% para 7%, enquanto o setor secundário permaneceu estável na casa dos 40% (UNCTAD, 2013).

No Brasil, o setor primário ganhou nada menos que 11% em detrimento do setor secundário (-2%) e terciário (-9%) entre os períodos 2001-2005 e 2006-2009. Vale lembrar que o *Potential Index* de 2011 calculado para o Brasil apontou sua dotação de recursos naturais como a primeira variável-chave determinante da atratividade do IED no período recente (UNCTAD, 2013).

A partir desse ponto, em consonância com os objetivos do Estudo, algumas perguntas são úteis ao encaminhamento da discussão: quais atividades econômicas e países foram atraídos para a Região Nordeste no período recente? Qual o conteúdo ambiental dessas atividades? São setores intensivos em ciência, tecnologia ou mão de obra, em consonância com o histórico maior objetivo de política para a Região, qual seja diminuir a distância econômica em relação a outras regiões do País?

Com o apoio de outras fontes de dados e informações além dos Censos BACEN, o perfil do IED no Nordeste brasileiro será avaliado adiante com maior profundidade. Enquanto isso, as Tabelas 3.8 e 3.9 permitem algumas conclusões acerca do estoque atual das diversas Regiões do País.

Quanto à distribuição setorial, mais uma vez o dado do setor primário chama a atenção: salta de uma parcela de 2% do estoque de IED no Brasil em 2000 e passa a responder por 16% em 2010 (Tabela 3.8).

A elevada concentração na indústria de transformação é outro ponto a ser destacado: de um total de 24 atividades previstas na CNAE 2.0, 91%, em média, do IED das Regiões Sudeste (exclusive São Paulo), São Paulo e Sul estão concentrados em somente treze atividades. Nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a proporção é 51% em nove atividades (Tabela 3.9).

Deve-se ter em vista, por outro lado, que nada menos que uma média de 44% dos investimentos nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste não passaram pelo critério de confidencialidade do BACEN no Censo Ano-base 2010 e, nesse caso, não tiveram seus dados por atividade da indústria de transformação divulgados.

**Tabela 3.8 - Brasil: estoque de IED e distribuição setorial, 1995/2000/2005/2010/2011 (US\$ milhões e %)**

Discriminação	1995 <sup>1</sup>	2000 <sup>1</sup>	2005 <sup>1</sup>	2010 <sup>2</sup>	2011 <sup>2</sup>
	Investimento Estrangeiro Direto	...	...	...	670.043
Participação no capital	41.696	103.015	162.807	587.209	589.190
Empréstimos intercompanhias <sup>3</sup>	...	...	...	82.834	99.398
Participação no capital/PIB	5%	16%	18%	27%	24%
Quantidade de declarantes <sup>4</sup>	6.322	11.404	17.605	16.844	3.176
Número de empresas de IED <sup>5</sup>	...	...	...	13.858	...

Setor econômico	Valor <sup>6</sup>				Representatividade (%)			
	1995	2000	2005	2010	1995	2000	2005	2010
Agr., Pec. e Extrativa Mineral	925	2.401	5.891	92.775	2	2	4	16
Indústria	27.907	34.726	53.763	236.376	67	34	33	40
Serviços	12.864	65.888	102.820	258.058	31	64	63	44
<b>TOTAL</b>	<b>41.696</b>	<b>103.015</b>	<b>162.474</b>	<b>587.209</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: BACEN (2013). Censo de capitais estrangeiros no país. Elaboração da autora (distribuição setorial).

<sup>1</sup> Reflete o montante do capital social. <sup>2</sup> Reflete o valor de mercado, preferencialmente, ou o patrimônio líquido.

<sup>3</sup> Exceto créditos de filiais no exterior às matrizes no Brasil. <sup>4</sup> Nos Censos 1995, 2000 e 2005 a declaração foi obrigatória inclusive para as várias empresas de um mesmo grupo econômico, no primeiro nível da cadeia de controle. Nos Censos 2010 e 2011, foi obrigatória apenas para as empresas com participação direta de investidor estrangeiro no capital social. <sup>5</sup> Investidores não residentes com pelo menos 10% do poder de voto da empresa residente no Brasil. <sup>6</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias.

... Dados não disponíveis.

Quanto à distribuição regional, os dados indicam um movimento expressivo de desconcentração da Região Sudeste em favor das demais Grandes Regiões do País entre 1995 e 2010. A Região Nordeste ganha destaque uma vez que, num período de apenas cinco anos, entre 2005 e 2010, triplicou sua participação relativa no estoque nacional de IED (Tabela 3.9).

Os dados disponíveis para os três setores da economia dos Censos BACEN anos-base 1995, 2000 e 2005, revelam que os estados da Bahia, Ceará e Pernambuco respondiam, em conjunto e respectivamente, por 51%, 68% e 91% do estoque total de IED na Região NE. Diante desse crescimento, pode-se afirmar que ocorreu um *boom* de IED na Região na primeira metade dos anos 2000. Por sua vez, os dados do Censo ano-base 2010 indicam que esses três Estados, mesmo respondendo ainda pela maior parcela (62%), vem perdendo participação para os demais estados da Região (Tabela 3.10).

**Tabela 3.9 - Brasil: estoque de IED na indústria de transformação, por Regiões e segundo a atividade produtiva, 1995/2000/2005/2010 (US\$ milhões e %)**

	IED na indústria de transformação <sup>1</sup> (US\$ milhões)				Representatividade (%)			
	1995	2000	2005	2010	1995	2000	2005	2010
<b>Brasil</b>	<b>41.696</b>	<b>103.015</b>	<b>162.807</b>	<b>236.376</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<i>Região<sup>2</sup></i>								
Norte	841	1.571	2.114	7.711	2	2	1	3
Nordeste	1.618	3.187	5.511	20.716	4	3	3	9
Centro-Oeste	218	1.304	2.473	9.866	1	1	2	4
Sudeste	36.683	89.322	139.710	162.801	88	87	86	69
Sul	2.284	7.529	12.920	33.149	5	7	8	14
Exterior <sup>3</sup>	52	102	81	2.133	0,1	0,1	0,05	1
<b>2010</b>								
Setores da ind. de transformação	Representatividade (%)							
	NO	NE	SE <sup>5</sup>	SP	CO	SUL		
Bebidas	9	19	29	10	-	26		
Celulose, papel e produtos de papel	-	5	1	3	-	5		
Coque, deriv. petróleo e biocombustíveis	-	-	-	5	1	-		
Equip. de informática, prod. eletrônicos e ópticos	16	-	1	3	-	2		
Máquinas e equipamentos	2	1	1	7	-	8		
Metalurgia	-	1	30	4	2	4		
Produtos alimentícios	1	4	2	10	15	4		
Produtos de borracha e de material plástico	4	3	3	3	2	3		
Produtos de metal	18	1	3	2	-	1		
Produtos do fumo	-	-	-	2	-	22		
Produtos farmacêuticos e farmacêuticos	-	1	3	5	10	1		
Produtos minerais não-metálicos	-	4	2	1	3	-		
Produtos químicos	4	11	6	15	8	10		
Produtos têxteis	-	-	-	1	-	1		
Veículos automotores, reboques e carrocerias	2	6	5	21	1	8		
<b>Subtotal</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>87</b>	<b>92</b>	<b>42</b>	<b>95</b>		
Demais setores declarados <sup>6</sup>	10	4	4	9	-	5		
Outros <sup>7</sup>	33	41	8	-	59	-		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias. <sup>2</sup> Agregação com base no dado da distribuição por UF do maior imobilizado. <sup>3</sup> A maior parcela do imobilizado da empresa está localizada no exterior. <sup>4</sup> Até o fechamento desta tabela, dados disponibilizados por UF apenas para o setor industrial. A empresa declara até cinco setores de atuação e a alocação setorial segue o critério de maior peso no faturamento ou lucratividade. <sup>5</sup> Região Sudeste exclusive o estado de São Paulo. <sup>6</sup> Demais setores declarados pelas empresas com informações divulgadas pelo BACEN. Inclui dois setores não pertencentes à indústria de transformação, a saber: Edição e edição integrada à impressão e Reparação e manutenção de equipamentos de informática. <sup>7</sup> Inclui setores não declarados e informações que não atendem o critério de confidencialidade.

**Tabela 3.10 – Brasil e Região NE: estoque de IED e participação relativa por UFs da Região, 1995/2000/2005/2010**

	US\$ milhões				Participação (%)			
	1995	2000	2005	2010 <sup>1</sup>	1995	2000	2005	2010 <sup>1</sup>
<b>Nordeste<sup>2</sup></b>	<b>1.618</b>	<b>3.187</b>	<b>5.511</b>	<b>20.716</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Alagoas	193	76	4	80	12	2	0,1	0,4
Bahia	646	821	3.172	7.037	40	26	58	34
Ceará	142	558	336	2.017	9	18	6	10
Maranhão	554	746	178	1.599	34	23	3	8
Paraíba	18	111	8	2.510	1	3	0,2	12
Pernambuco	45	801	1.527	3.722	3	25	28	18
Piauí	5	10	22	1.007	0,3	0,3	0,4	5
R. G. Norte	12	16	216	1.352	1	0,5	4	7
Sergipe	4	48	47	1.392	0,2	2	1	7

Fonte: BACEN. Censo de Capitais Estrangeiros (2013). Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Até o fechamento desta tabela, os dados de 2010 por UF estavam disponíveis apenas para a ind. de transformação.

<sup>2</sup> Agregação dos dados de distribuição por UF do maior imobilizado.

### 3.4 O QUADRO SETORIAL E A ORIGEM DO IED: POTENCIAL DE IMPACTO AMBIENTAL NO NORDESTE BRASILEIRO

A Tabela 3.11 corresponde a um quadro sintético do estoque de capital estrangeiro na indústria de transformação no Brasil e Grandes Regiões (selecionadas) segundo o Censo BACEN ano-base 2010.<sup>43</sup> Deve-se notar, entretanto, como já antecipado, que 41% do estoque de IED na Região NE não passaram pelo critério de confidencialidade do Banco para a divulgação dos dados por atividade. Feita esta consideração e tendo-se em vista que o percentual de 56% cujos dados estão disponíveis não deixa de ser representativo, apresenta-se adiante resultados de avaliação à luz dos objetivos da pesquisa.

#### *O quadro atual do IED na indústria de transformação do NE brasileiro*

A partir dos dados apresentados na Tabela 3.11, uma primeira constatação sobre o quadro atual do IED na indústria de transformação no Nordeste brasileiro é, como observado anteriormente, a elevada concentração setorial: em 2010, cerca de 50% do estoque total estavam concentrados em apenas seis setores: Bebidas e Produtos Alimentícios (23% do total), Produtos

<sup>43</sup> Note-se que o dado regional corresponde à agregação do dado divulgado pelo BACEN por UF e que este, por sua vez, conforme adverte o BACEN, reflete a distribuição do IED segundo a maior parcela do imobilizado do declarante.

químicos (11%), Veículos automotores, reboques e carrocerias (6%), Celulose, papel e produtos de papel (5%) e Produtos minerais não-metálicos (4%).

Como já foi dito, a avaliação do estoque de IED da perspectiva ambiental pode ser empreendida com base em, pelo menos, dois esquemas de classificação dos setores da indústria de transformação. O esquema da OECD (1987) agrupa os setores nas categorias *intensivos em recursos naturais*, *intensivos em escala*, *intensivos em trabalho*, *setores com diferencial tecnológico*, *intensivos em ciência*; o esquema apresentado em Ferraz e Seroa da Motta (2002) expressa diretamente o conteúdo ambiental dos setores classificando-os como *mais poluentes*, *intermediários* e *relativamente mais limpos*.

Uma avaliação dos dados apresentados na Tabela 3.11 considerando-se, pelo critério de maior representatividade, setores com parcela igual ou superior a 4% do IED por Região, permite algumas constatações iniciais sobre o IED na Região Nordeste:

- a) pelo menos 32% do IED são intensivos em recursos naturais – Bebidas, Produtos alimentícios (23%), Celulose, papel e produtos de papel (5%), Produtos minerais não-metálicos (4%);
- b) 21% do IED, no mínimo, estão alocados em setores intensivos em escala – Produtos químicos (11%), Veículos automotores, reboques e carrocerias (6%) e Produtos de borracha e de material plástico (3%).

Nesse caso, **mais da metade do estoque atual de IED na Região está alocado em setores sensíveis do ponto vista ambiental: pelo menos, 32% pela elevada dependência de recursos naturais e 21% porque quanto maior a escala de produção, maior o impacto ambiental.**

A indisponibilidade de dados (cruzados) dos Censos BACEN, de interesse desta pesquisa, compromete a análise da evolução setorial e inter-regional do IED no País nos últimos 15 anos. Assim sendo, considerando-se novamente apenas os dados disponíveis do Censo Ano-base 2010, é possível afirmar que **a parcela do estoque de IED alocado em setores intensivos em recursos naturais não é significativamente diferente em relação a do Brasil como um todo e das Regiões SE (excl. São Paulo) e SP** (Tabela 3.11). No caso dos setores intensivos em escala, essa semelhança de representatividade inter-regional não se verifica. Contudo, é preciso considerar que a presença do IED por categorias pode ser significativamente superior dado que não se conhece a distribuição setorial de nada menos que 41% do estoque total da Região NE.

**Tabela 3.11 – Brasil e Regiões<sup>1</sup> selecionadas: estoque de IED por setores da indústria de transformação e tipo de tecnologia, 2010**

Setores da ind. de transformação	US\$ milhões <sup>2</sup>				Participação (%)			
	BRASIL	SE <sup>3</sup>	SP	NE	BRASIL	SE <sup>3</sup>	SP	NE
<b>Intensivos em recursos naturais</b>					<b>34</b>	<b>34,4</b>	<b>31</b>	<b>32,1</b>
Bebidas	40.861	18.168	9.647	3.853	17	29	10	19
Produtos alimentícios	14.640	1.155	9.726	847	6	2	10	4
Produtos do fumo	8.742	-	1.511	25	4	-	2	0,1
Celulose, papel e produtos de papel	6.169	763	2.763	1.117	3	1	3	5
Coque, deriv. petróleo e biocomb.	5.410	248	5.060	-	2	0,4	5	-
Produtos minerais não-metálicos	4.103	1.459	1.417	814	2	2	1	4
<b>Intensivos em trabalho</b>					<b>3</b>	<b>3,4</b>	<b>3</b>	<b>1,1</b>
Produtos de metal	5.647	1.687	2.119	138	2	3	2	1
Produtos têxteis	1.247	224	753	11	1	0,4	1	0,1
<b>Intensivos em escala</b>					<b>36</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>21</b>
Produtos químicos	25.236	3.840	14.650	2.242	11	6	15	11
Prod. de borracha e de mat. plástico	6.811	2.067	2.739	658	3	3	3	3
Metalurgia	24.556	19.034	3.735	188	10	30	4	1
Veíc. autom., reboques e carrocerias	28.661	3.451	21.073	1.185	12	5	21	6
<b>Com tecnologia diferenciada</b>					<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
Máquinas e equipamentos	11.182	832	7.264	160	5	1	7	1
<b>Intensivos em ciência</b>					<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1,4</b>
Eq. informát., prod. eletrôn. e ópt.	5.426	463	3.097	86	2	1	3	0,4
Prod. farmoq. e farmacêuticos	8.871	2.048	5.420	198	4	3	5	1
<b>Subtotal</b>	<b>197.562</b>	<b>55.439</b>	<b>90.974</b>	<b>11.522</b>	<b>84</b>	<b>87</b>	<b>92</b>	<b>56</b>
Demais setores declarados <sup>4</sup>	15.002	2.711	8.922	774	6	4	9	4
Outros <sup>5</sup>	21.679	4.755	-	8.420	9	8	-	41
<b>Total</b>	<b>234.243</b>	<b>62.905</b>	<b>99.896</b>	<b>20.716</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Agregação com base no dado da distribuição por UF do maior imobilizado. <sup>2</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias. Não inclui o ativo imobilizado declarado pelas empresas *holdings* com localização no exterior. <sup>3</sup> Região Sudeste exclusive o estado de São Paulo. <sup>4</sup> Demais setores declarados pelas empresas e informações divulgadas pelo BACEN. Inclui setores não pertencentes à ind. de transf.: Edição e edição integrada à impressão e Repar. e manut. de equip. informática. <sup>5</sup> Inclui setores não declarados e informações que não atenderam o critério de confidencialidade.

**Essas constatações iniciais por si só são fortes indicadores de que a busca pelo desenvolvimento sustentável implica que a Região Nordeste tem o forte desafio de se colocar alinhada às regiões mais desenvolvidas do País em termos de rigor e eficácia do seu sistema de controle ambiental.**

O impacto do IED sobre o emprego no Nordeste será avaliado no Capítulo 5. Por oportuno, convém observar que a alta inexpressividade do IED na Região Nordeste em setores intensivos em trabalho (1,1% do estoque total) pode ser vista como parcialmente compensada pela parcela, relativamente expressiva, dos setores intensivos em escala (21%).

Isto porque, como ressalta Nassif (2006), o efeito multiplicador desses últimos sobre a renda e o emprego é significativo pelo maior potencial de encadeamento para trás (fornecedores) e para frente (consumidores)<sup>44</sup> em virtude de apresentarem relação capital/trabalho e conteúdo tecnológico mais elevados.

O potencial de impacto do IED sobre o desenvolvimento da Região Nordeste em termos de seu conteúdo tecnológico e perfil inovador será discutido com mais detalhe nos Capítulos 4 e 5. De antemão, **partindo-se da perspectiva, recorrente na literatura sobre IED e meio ambiente, de que progresso tecnológico pode conduzir a níveis mais elevados de qualidade ambiental e que setores intensivos em escala ou com diferencial tecnológico ou intensivos em ciência são propulsores de geração, difusão e incorporação de progresso tecnológico, como afirma Nassif (2006), os dados de estoque de IED em 2010 reforçam que a Região Nordeste apresenta posição fortemente desfavorável em relação às Regiões SE (excl. São Paulo) e São Paulo nesse quesito.** Novamente, com base na Tabela 3.12, e considerando-se setores com parcela igual ou superior a 4% do IED, é possível afirmar:

- a) 7% do estoque total de IED em São Paulo estão alocados em setor com diferencial tecnológico (produção de máquinas e equipamentos) enquanto na Região Nordeste o percentual é de apenas 1%.
- b) apenas 1,4% do estoque total de IED na Região Nordeste corresponde a setores intensivos em ciência, enquanto na Região SE essa proporção é cerca de três vezes maior (4%) e em São Paulo é quase seis vezes superior (8%).

**O crítico desempenho da Região NE em termos de estoque de IED alocado em setores intensivos em tecnologia e ciência reflete sua baixa competitividade econômica, histórica e amplamente reconhecida, e sugere uma probabilidade de manutenção do baixo potencial de incorporação e geração de conhecimento e progresso tecnológico.**

Por oportuno, convém notar que o PRDNE (2011) reconhece este ponto e expressa como um dos desafios/objetivos fundamentais de política para o desenvolvimento sustentável da Região:

Promover mudanças estruturais no setor produtivo regional, orientando sua produção para a geração de produtos cada vez mais intensivos em conhecimento, de elevado grau de agregação de valor, de forma que os setores que comandam o dinamismo da economia possam estar cada vez mais presentes na Região. (PRDNE, 2011, p. 7).

---

<sup>44</sup> Como afirma Hirschman (1961), os efeitos de encadeamento das atividades de um dado setor consistem num processo de indução potencial de novas atividades fornecedoras ou consumidoras de seus produtos como *input* e, conseqüentemente, num efeito multiplicador de renda e emprego.

Para a consecução desse objetivo estratégico, o Plano declara como primeira linha de ação:

Priorizar a implantação no Nordeste de empresas e setores nos quais o conhecimento constitua o ativo mais relevante, especialmente naqueles apontados como estratégicos pelas políticas nacionais, quais sejam: energias renováveis, biotecnologia, **fármacos**, nanotecnologia e tecnologia da informação e da comunicação. (PRDNE, 2011, p. 23). Grifo nosso.

Obviamente, o objetivo político de orientar a produção local para setores intensivos em conhecimento visando o aumento da competitividade e a consequente elevação do bem-estar econômico na Região, implica na necessidade de uma política de atratividade de IED igualmente estratégica. Por outro lado, o desafio do desenvolvimento sustentável requer que os objetivos econômicos e ambientais estejam alinhados e nesse sentido, como é proposto neste Estudo, convém avaliar o perfil ambiental das atividades produtivas que a Região tem atraído ou buscar atrair.

Os dados da Tabela 3.11 revelaram, como já discutido, a baixa participação do IED na Região NE exatamente em um dos setores citados no PRDNE (2011) como estratégicos – Produtos farmoquímicos e farmacêuticos, na classificação da CNAE 2.0 a dois dígitos. A Tabela 3.12 reapresenta o estoque de IED na Região NE por setores da indústria de transformação organizados segundo o potencial poluidor. Com base no novo quadro obtido é possível afirmar que:

- a) a produção de farmoquímicos e farmacêuticos está entre as atividades mais poluentes!
- b) a fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos – cuja representatividade na Região é também bastante incipiente – além de ser uma atividade intensiva em ciência é uma das atividades mais “limpas”.

**Ainda, na comparação com o quadro setorial do IED nas Regiões mais desenvolvidas do País para determinados setores altamente poluentes, verifica-se que a Região Nordeste sofre, proporcionalmente, pressão ambiental maior. Por exemplo, a parcela do estoque de IED correspondente às atividades Celulose, papel e produtos de papel e Produtos minerais não-metálicos, setores poluição-intensivos, é cerca de duas vezes superior (Tabela 3.12).**

**Tabela 3.12 – Brasil e Regiões<sup>1</sup> selecionadas: estoque de IED por setores da indústria de transformação e potencial poluidor, 2010**

Setores da ind. de transformação	US\$ milhões <sup>2</sup>				Participação (%)			
	BRASIL	SE <sup>3</sup>	SP	NE	BRASIL	SE <sup>3</sup>	SP	NE
<b>Setores mais poluentes</b>					<b>32</b>	<b>42,4</b>	<b>33</b>	<b>22</b>
Celulose, papel e produtos de papel	6.169	763	2.763	1.117	3	1	3	5
Coque, deriv. petróleo e biocomb.	5.410	248	5.060	-	2	0,4	5	-
Produtos químicos	25.236	3.840	14.650	2.242	11	6	15	11
Prod. farmoq. e farmacêuticos	8.871	2.048	5.420	198	4	3	5	1
Produtos minerais não-metálicos	4.103	1.459	1.417	814	2	2	1	4
Metalurgia	24.556	19.034	3.735	188	10	30	4	1
<b>Setores intermediários</b>					<b>47</b>	<b>40,4</b>	<b>53</b>	<b>31,2</b>
Bebidas	40.861	18.168	9.647	3.853	17	29	10	19
Produtos alimentícios	14.640	1.155	9.726	847	6	2	10	4
Produtos do fumo	8.742	-	1.511	25	4	-	2	0,1
Produtos têxteis	1.247	224	753	11	1	0,4	1	0,1
Produtos de metal	5.647	1.687	2.119	138	2	3	2	1
Máquinas e equipamentos	11.182	832	7.264	160	5	1	7	1
Veíc. autom., reboques e carrocerias	28.661	3.451	21.073	1.185	12	5	21	6
<b>Setores relativamente mais limpos</b>					<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3,4</b>
Prod. de borracha e de mat. plástico	6.811	2.067	2.739	658	3	3	3	3
Eq. informát., prod. eletrôn. e ópt.	5.426	463	3.097	86	2	1	3	0,4
<b>Subtotal</b>	<b>197.562</b>	<b>55.439</b>	<b>90.974</b>	<b>11.522</b>	<b>84</b>	<b>87</b>	<b>92</b>	<b>56</b>
Demais setores declarados <sup>4</sup>	15.002	2.711	8.922	774	6,4	4	9	4
Outros <sup>5</sup>	21.679	4.755	-	8.420	9,3	8	-	41
<b>Total</b>	<b>234.243</b>	<b>62.905</b>	<b>99.896</b>	<b>20.716</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>101</b>	<b>102</b>

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Agregação com base no dado da distribuição por UF do maior imobilizado.

<sup>2</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias. Não inclui o ativo imobilizado declarado pelas empresas *holdings* com localização no exterior.

<sup>3</sup> Região Sudeste exclusive o estado de São Paulo.

<sup>4</sup> Demais setores declarados pelas empresas e informações divulgadas pelo BACEN. Inclui setores não pertencentes à ind. de transf.: Edição e edição integrada à impressão e Repar. e manut. de equip. informática.

<sup>5</sup> Inclui setores não declarados e informações que não atenderam o critério de confidencialidade.

Conclusões relevantes também podem ser tiradas a partir da avaliação das Tabelas 3.11 e 3.12 em conjunto. É possível afirmar que a Região Nordeste necessita conduzir políticas de atratividade que favoreçam o investimento estrangeiro priorizando setores que, como os dados demonstram, revelam-se estratégicos. Por exemplo:

- a) setores intensivos em escala – pelo efeito multiplicador relativamente mais alto sobre a renda e o emprego – e com menor potencial de impacto ambiental a exemplo da produção de Veículos automotores e cuja representatividade na Região é atualmente baixa (6% do total) na comparação com o Brasil como um todo (12%) e, principalmente, em relação ao estado de São Paulo isoladamente (21%);

b) setores com diferencial tecnológico ou intensivos em ciência – pelo potencial de contribuição ao progresso tecnológico da Região – e, naturalmente, de reduzido potencial poluidor, a exemplo das atividades Fabricação de máquinas e equipamentos e Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, ambas com presença estrangeira ainda inexpressiva na Região (respectivamente, 1% e 0,4% do total de estoque).

Por fim, a Tabela 3.13 apresenta o estoque de IED por UF da Região NE e setores da indústria de transformação segundo o Censo ano-base 2010.<sup>45</sup> Constata-se que Bahia, Pernambuco, Ceará e Paraíba (esta, a novidade do período) concentram a maior parcela de estoque na Região.

**Tabela 3.13 – UFs da Região NE: estoque de IED por setores da indústria de transformação e potencial poluidor, 2010<sup>1,2</sup>**

Setores	US\$ milhões										%
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RGN	SE	Total	
<b>Setores mais poluentes</b>	<b>9</b>	<b>2 767</b>	<b>765</b>	<b>53</b>	<b>491</b>	<b>474</b>	-	-	-	<b>4 559</b>	<b>22</b>
Produtos químicos	9	1 267	633	53	-	280	-	-	-	2 242	11
Celul., papel, prod. papel	-	1 117	-	-	-	-	-	-	-	1 117	5
Prod. min. não-metálicos	-	250	-	-	491	73	-	-	-	814	4
Prod. farmaq. e farmac.	-	33	132	-	-	33	-	-	-	198	1
Metalurgia	-	100	-	-	-	88	-	-	-	188	1
<b>Setores intermediários</b>	-	<b>3 396</b>	<b>91</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>2 251</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	-	<b>5 885</b>	<b>29</b>
Bebidas	-	1 930	-	-	-	1 923	-	-	-	3 853	19
Veíc. aut., reboq., carr.	-	1 161	24	-	-	-	-	-	-	1 185	6
Produtos alimentícios	-	305	67	20	42	328	62	23	-	847	4
<b>Setores rel. mais limpos</b>	-	<b>482</b>	-	-	-	<b>755</b>	-	-	-	<b>1 237</b>	<b>6</b>
Prod. borr., de mat. plást.	-	363	-	-	-	295	-	-	-	658	3
Máq., apar., mat. elétricos	-	119	-	-	-	460	-	-	-	579	3
<b>Subtotal</b>	<b>9</b>	<b>6 645</b>	<b>856</b>	<b>73</b>	<b>533</b>	<b>3 480</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	-	<b>11 681</b>	<b>57</b>
Demais setores declar. <sup>3</sup>	-	390	47	2	-	148	21	5	2	615	2
Outros <sup>4</sup>	71	2	1 114	1 524	1 977	94	924	1 324	1 390	8 420	41
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>7 037</b>	<b>2 017</b>	<b>1 599</b>	<b>2 510</b>	<b>3 722</b>	<b>1 007</b>	<b>1 352</b>	<b>1 392</b>	<b>20 716</b>	<b>100</b>

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias. <sup>2</sup> Empresas com ativo imobilizado em mais de uma UF tiveram seu valor fracionado. <sup>3</sup> Demais setores declarados pelas empresas e informações divulgadas pelo BACEN. Inclui setores não pertencentes à ind. de transf.: Edição e edição integrada à impressão e Repar. e manut. de equip. informática. <sup>4</sup> Inclui setores não declarados e informações que não atenderam o critério de confidencialidade.

<sup>45</sup> Como já foi dito, o BACEN não divulgou esse tipo de informação para os Censos anteriores de forma a permitir uma avaliação da evolução do investimento por tipo de indústria.

A Tabela 3.13 mostra ainda que as atividades mais exploradas nesses quatro estados são de médio ou elevado potencial poluidor com destaque para o Ceará e Paraíba em que as atividades desenvolvidas são predominantemente poluição-intensivas (Produtos químicos, Produtos farmoquímicos e farmacêuticos e Produtos minerais não-metálicos).

### ***O estoque atual do IED no NE segundo o país de origem***

Além da atividade econômica, o país de origem do capital estrangeiro é uma das características recorrentemente citadas na literatura como qualificadora do seu potencial benéfico para o meio ambiente e progresso tecnológico da economia receptora (Capítulo 2). Notadamente, o potencial benéfico é significativamente mais elevado quando o investimento estrangeiro direto é originário de economias desenvolvidas. Em tais economias, o mercado consumidor e a legislação são mais rigorosos nas questões ambientais e, normalmente, suas multinacionais são empresas de grande porte, com maior capacidade de investimento em novas tecnologias. Consequentemente, apresentariam comportamento ambiental elevado com impactos positivos sobre a economia receptora através dos efeitos *pollution halo*, *yardstick competition*, deslocamento de produtores domésticos ineficientes e transferência de tecnologia (ZARSKY, 1999; ZARSKY e GALLAGHER, 2008; OECD, 2010).

Dessa perspectiva, é conveniente avaliar a origem do estoque atual de IED no Brasil e, em específico, na Região Nordeste, como indicador de eventual necessidade de política estratégica de atratividade de investimentos junto a países específicos. Os dados da Tabela 3.14 – englobando as indústrias extrativa, de transformação e de serviços –<sup>46</sup> permitem tal avaliação bem como traçar um comparativo da Região NE com as regiões mais desenvolvidas do país.

Os dados do Censo Ano-base 2010 confirmam a tradicional maior participação dos EUA e de países europeus no aparelho produtivo brasileiro (primeira parte da Tabela 3.14).

Na comparação do quadro dos anos 1990 e 2000 dos principais investidores, algumas poucas alterações são identificadas. A queda na participação relativa dos EUA no período mais recente é compensada pela significativa elevação da presença da Bélgica assim como a queda no estoque de IED originário da Alemanha é mais do que compensada com a entrada da Espanha. A novidade do período é a entrada do México entre os maiores investidores no país.

Diante desse cenário, pela hipótese de que os benefícios ambientais potenciais do investimento estrangeiro direto são maiores quando este é originário de economias

---

<sup>46</sup> Os dados divulgados sobre a origem do IED no Censo Ano-base 2010 não estão individualizados por grupo de atividade econômica.

desenvolvidas, o perfil do IED em nível nacional pode ser considerado como satisfatório. Ao mesmo tempo, chama a atenção o movimento recente do México e do próprio Brasil (empresas de não residentes controladas por empresas brasileiras) como país investidor. Este cenário reflete a dinâmica do IED observada em nível mundial em que, desde 2002, os países em desenvolvimento vem ganhando importância como investidores em terceiros países, como já discutido.

O BACEN não divulgou os dados do Censo ano-base 2010 combinando as dimensões *país investidor* (imediate ou final)<sup>47</sup> e *UF* detentora da maior parcela do imobilizado. Em vista desta restrição, o quadro de países investidores por Grandes Regiões (segunda parte da Tabela 3.14) é aqui avaliado com base no Censo ano-base 2005 (note-se que os dados estão apresentados por país da *holding*)<sup>48</sup>. Para traçar um comparativo, levantou-se os dez maiores investidores nas Regiões SE (exclusive SP), SP e NE com a indicação adicional da posição desses países no Censo ano-base 1995. Primeiramente, se se considerar as três Regiões em conjunto, novamente o movimento que mais chama a atenção é a entrada de países em desenvolvimento – México, Brasil e China, no grupo dos dez primeiros maiores investidores.

Sobre a Região SE (excl. SP), pode-se afirmar que a maior surpresa, na comparação com o estoque de IED em 1995, é o caso do México que, em 2005, não apenas superou o estoque dos EUA como também assumiu a primeira posição no *ranking* dos dez principais países investidores.

Por sua vez, **na Região Nordeste chama a atenção a entrada da China no grupo dos dez maiores investidores** além da confirmação do próprio Brasil como investidor importante desde 1995 quando este estava abaixo apenas dos EUA, e que, em 2005, passou a ocupar a primeira posição no *ranking*.

---

<sup>47</sup> O BACEN divulgou os resultados do Censo ano-base 2010 sob dois critérios: por investidor imediato (a empresa não residente investidora imediata, isto é, aquela que participa diretamente no capital da empresa investida) e por investidor final (a empresa que ocupa o topo da cadeia de controle da empresa investidora imediata, que não coincide necessariamente com o investidor imediato). A medida tem por objetivo minimizar a distorção de informação causada por paraísos fiscais e centros financeiros. (BACEN, [2013?]).

<sup>48</sup> Nos Censos ano-base 1995, 2000 e 2005, o BACEN divulgou os resultados por país remetente dos recursos e por país da *holding*. O próprio Banco indica que o critério de país remetente distorce a informação em favor de paraísos fiscais. Por essa razão, neste trabalho optou-se por apresentar o dado segundo o critério de país da *holding*.

**Tabela 3.14 – Brasil e Regiões selecionadas: estoque de IED e país investidor, 1995/2000/2005/2010**

	US\$ milhões <sup>1</sup>				Participação (%)				
	1995 <sup>2</sup>	2000 <sup>2</sup>	2005 <sup>2</sup>	2010 <sup>3</sup>	1995 <sup>2</sup>	2000 <sup>2</sup>	2005 <sup>2</sup>	2010 <sup>3</sup>	
<b>Total</b>	<b>41.696</b>	<b>103.015</b>	<b>162.807</b>	<b>587.209</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Estados Unidos	11.510	28.918	33.550	109.700	28	28	21	19	
Espanha	170	12.785	16.667	85.421	0,4	12	10	15	
Bélgica	520	599	1.650	50.342	1	1	1	9	
Reino Unido	1.724	2.586	3.764	41.635	4	3	2	7	
Brasil	1.044	1.227	10.080	46.237	3	1	6	8	
França	2.845	7.062	11.943	30.674	7	7	7	5	
Japão	2.641	2.510	3.344	29.004	6	2	2	5	
Alemanha	6.493	5.129	7.814	30.350	16	5	5	5	
Itália	1.801	2.771	4.855	18.235	4	3	3	3	
México	45	201	14.697	15.684	0,1	0,2	9	3	
Outros	12.902	39.226	54.444	129.927	31	38	33	22	
<b>2005<sup>4</sup> em que (x) = posição do país em 1995 (US\$ milhões)</b>									
	SE (excl. SP)			SP			NE		
	País	US\$	%	País	US\$	%	País	US\$	%
	México (24)	9.261	18	EUA (1)	21.532	25	Brasil (2)	965	18
	EUA (1)	9.097	17	Holanda (7)	15.792	18	Canadá (-)	896	16
	Holanda (12)	6.750	13	Espanha (25)	10.077	12	EUA (1)	739	13
	Brasil (10)	6.446	12	Alemanha (2)	6.174	7	Finlândia (-)	378	7
	França (2)	4.834	9	França (3)	5.068	6	Itália (11)	361	7
	Espanha (20)	4.508	9	Canadá (10)	4.303	5	Espanha (13)	357	6
	Itália (5)	1.816	3	México (33)	3.698	4	Holanda (7)	318	6
	R. Unido (4)	1.040	2	Brasil (14)	2.183	2	I. Cayman (17)	285	5
	I. Cayman (9)	1.036	2	Japão (5)	1.971	2	China (26)	261	5
	Japão (7)	883	2	Itália (6)	1.958	2	Alemanha (16)	250	5
	<b>Subtotal</b>	<b>45.671</b>	<b>88</b>		<b>72.756</b>	<b>83</b>		<b>4.810</b>	<b>87</b>
	Outros	6.469	12		14.814	17		701	13
	<b>Total</b>	<b>52.140</b>	<b>100</b>		<b>87.569</b>	<b>100</b>		<b>5.511</b>	<b>100</b>

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora. <sup>1</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias. <sup>2</sup> Distribuição por países da *holding*. <sup>3</sup> Distribuição por país do investidor final. <sup>4</sup> Distribuição por país da *holding* e UF da maior parcela do imobilizado do declarante.

Em consonância com o objetivo maior do presente Capítulo, qual seja o de qualificar o IED em termos de potencial de impacto ambiental, convém aprofundar a análise sobre a presença da China como investidor no Brasil e, em específico, sua evolução na Região Nordeste. O enfoque notadamente sobre a China é justificável por duas razões já anunciadas anteriormente em outros termos. Primeiro, o comportamento da empresa multinacional tende a refletir o rigor ambiental de seu país de origem e, nesse sentido, o risco ambiental para o país receptor é maior quando se trata de IED originário de economias não desenvolvidas.

Segundo, a literatura também prevê que a firma estrangeira tem fortes incentivos para reproduzir no país receptor a tecnologia adotada em outras unidades de sua propriedade<sup>49</sup> e, nesse caso, não se pode perder de vista o crítico padrão ambiental atualmente seguido pelo aparelho produtivo da China dentro de suas fronteiras.<sup>50</sup>

Ainda, é importante notar que a China, pelos dados do Censo BACEN 2005, aparece entre os dez maiores investidores exatamente no Nordeste, a Região menos desenvolvida do País e que, pela *hipótese da Curva de Kuznets Ambiental*, apresenta o menor nível de exigência ambiental (instituições formais e informais) em nível nacional.

É possível aprofundar um pouco mais a discussão sobre a presença da China no Nordeste conjugando-se a hipótese relacionada à origem do IED com a suposição básica de que o risco ambiental está diretamente associado ao setor e atividade em questão.

O BACEN não divulga os resultados dos Censos de Capitais Estrangeiros cruzando as variáveis *país investidor*, *atividade econômica* e *localização regional* (ou por Unidade da Federação). Nesse caso, há que se verificar para um determinado país o dado de estoque por UF e, em separado, o dado das atividades exploradas para, a partir de tais informações, avaliar se é possível inferir com alguma consistência a informação desejada. Seguindo-se tais procedimentos, os dados do Censo ano-base 2005 permitem as seguintes constatações:

- a) em 2005, 80% (US\$ 261 milhões) do estoque de IED originário da China no Brasil estava localizado no estado da Bahia;
- b) naquele mesmo ano, nada menos que 86% (US\$ 282 milhões) do estoque de IED chinês estavam concentrados na Indústria de Transformação (Tabela 3.15) sendo 92% desse valor (US\$ 258 milhões), em uma única atividade: Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.

Nesse caso, pela própria magnitude dos números, **é possível afirmar com alguma segurança que a fabricação de celulose, papel e produtos de papel é uma atividade explorada pela China no Nordeste do Brasil, especificamente no estado da Bahia.** Essa conclusão é corroborada em parte por dados da *fDi Intelligence* (2012): em março de 2004

<sup>49</sup> Nas palavras de Dunning e Lundan (2008, p. 661): “*If MNEs are attracted to developing countries at all, they have strong incentives to employ the same technology they employ elsewhere in order to effectively protect and exploit their O [ownership] advantages.*” Os autores usam desse argumento para reafirmar que a hipótese de paraíso ambiental não é corroborada por evidências empíricas. Contudo, pode-se utilizar do mesmo argumento para levantar a hipótese de que uma empresa originária de país em desenvolvimento igualmente teria fortes incentivos para simplesmente reproduzir sua tecnologia em outro país não desenvolvido.

<sup>50</sup> Dado publicado em notícia recente (jun. 2013) do Jornal O Globo ilustra bem esse ponto: “Estimativa do Banco Mundial (Bird) indica que 16 das 20 cidades mais poluídas do planeta são chinesas.” (MOTTA, 2013). Por oportuno, ressalte-se que a notícia dá destaque ao fato de que o governo chinês, inclusive, recém promulgou um pacote de medidas rigorosas visando ao controle da poluição industrial e cuja meta principal é a redução das emissões em cerca de 30% até 2017.

registrou-se o anúncio de projeto de investimento chinês do tipo “expansão” nessa atividade e naquele Estado. Por oportuno, convém notar ainda, com base na mesma fonte, o anúncio da China em junho de 2003 de investimento em projeto do tipo *greenfield* para a atividade de metalurgia no estado do Maranhão. Tanto a fabricação de celulose, papel e produtos de papel quanto a metalurgia estão entre as atividades industriais mais poluentes!

Os resultados disponíveis do Censo BACEN mais recente, ano base 2010, para a indústria de transformação permitem conclusões adicionais acerca do IED chinês no Brasil (Tabela 3.15). Note-se que há uma restrição maior de dados porque o BACEN não disponibilizou a estatística do estoque de IED segundo o país investidor e a UF. Além disso, as informações por atividade econômica não estão desagregadas segundo o setor de atividade, mas apenas por seções da CNAE 2.0 – Indústrias Extrativas, Indústrias de Transformação, Eletricidade e Gás etc. Ainda assim, algumas informações interessantes podem ser obtidas:

- a) a confirmação da existência de um estoque de IED chinês alocado na Indústria de Transformação na casa dos US\$ 200 milhões;
- b) a apuração de um estoque chinês adicional expressivo, de US\$ 7,1 bilhões, com um agravante importante em termos de risco ambiental, qual seja o de que tal montante está concentrado na indústria extrativa e, além disso, representou nada menos que 91% do estoque total de IED chinês no Brasil em 2010.

De acordo com a RENAI/MDIC [2011], o investimento chinês US\$ 7,1 bilhões corresponde à aquisição, em 2010, de 40% do capital de subsidiária espanhola do setor do petróleo (atuante nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo). Esse cenário é bem ilustrado pela Tabela 3.15 na medida em que confirma o forte movimento recente de concentração do IED na indústria extrativa no Brasil, movimento este que pode ser atribuído, principalmente, aos investidores Brasil, Reino Unido, Japão, Espanha, China e Austrália.

Considerar a alocação setorial e o país de origem é uma das formas de se avaliar o potencial de impacto ambiental do IED. Outra forma é examinar o comportamento inovativo das firmas estrangeiras uma vez que a *performance* ambiental guarda estreita relação com a capacidade de adoção de sistemas produtivos modernos e técnicas gerenciais mais eficientes. O Capítulo 4 delinea e avalia o perfil inovativo das empresas estrangeiras das indústrias extrativa e de transformação localizadas no Nordeste brasileiro com base em tabulações especiais da PINTEC correspondentes aos períodos 1998-2000 e 2006-2008.

**Tabela 3.15 – Brasil: estoque de IED<sup>1</sup> por país investidor e atividade econômica, 2005/2010**

2005 <sup>2</sup>							
País	US\$ (milhões)				Participação (%)		
	Total país	Ind. Extr.	Ind. Transf.	Outras ativid.	Ind. Extr.	Ind. Transf.	Outras ativid.
Estados Unidos	33550	1394	13984	18169	4	42	54
Bélgica	1650	0	1126	524	0	68	32
Brasil	10080	4	2430	7642	0	24	76
Reino Unido	3764	118	1290	2048	3	34	54
Alemanha	7814	3	6456	1355	0	83	17
Japão	3344	472	1951	921	14	58	28
Espanha	16667	1070	2010	13587	6	12	82
França	11943	166	5935	5840	1	50	49
Luxemburgo	1668	148	1035	485	9	62	29
Bermudas	801	2	523	276	0	65	35
China	327	17	282	28	5	86	9
Suíça	3050	0	2070	980	0	68	32
Países Baixos	24863	216	4149	20499	1	17	83
Austrália	167	8	85	74	5	51	44
Itália	4855	19	2699	2137	0	56	44
2010 <sup>3</sup>							
País	US\$ (milhões)				Participação (%)		
	Total país	Ind. Extr.	Ind. Transf.	Outras ativid.	Ind. Extr.	Ind. Transf.	Outras ativid.
Estados Unidos	109700	4093	45850	59757	4	42	54
Bélgica	50342	-	47334	3008	-	94	6
Brasil	46237	32634	5419	8184	71	12	18
Reino Unido	41635	10343	16041	15251	25	39	37
Alemanha	30350	325	25242	4783	1	83	16
Japão	29004	7396	15701	5907	25	54	20
Espanha	85421	10789	3943	70689	13	5	83
França	30674	833	12544	17297	3	41	56
Luxemburgo	13198	309	10686	2203	2	81	17
Bermudas	9127	18	8452	657	0	93	7
China	7874	7147	209	518	91	3	7
Suíça	13104	48	6785	6271	0	52	48
Países Baixos	14868	72	6326	8470	0	43	57
Austrália	6541	5442	827	272	83	13	4
Itália	18235	959	5070	12206	5	28	67

Fonte: BACEN (2013). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Participação estrangeira no capital. Desconsidera empréstimos intercompanhias.

<sup>2</sup> Distribuição por países da *holding*.

<sup>3</sup> Distribuição por país do investidor final.

### 3.5 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

A consulta aos relatórios da UNCTAD sobre investimentos mundiais permitiu a constatação, como discutido na primeira seção desde Capítulo, a ocorrência de dois quadros bem distintos para o IED nos anos 1990 e nos anos 2000: no primeiro caso (década de 1990),

predominância de países desenvolvidos (principalmente, EUA, Reino Unido e Japão) tanto como investidores quanto como receptores de IED; relativa estabilidade do investimento no setor secundário, baixa participação do setor primário e tendência a um crescimento continuado da parcela do IED voltada para o setor de serviços; como proposição de política pela ONU, maior ênfase para o aspecto quantitativo do IED, isto é, o IED visto como vetor de crescimento para economias desenvolvidas e, principalmente, em desenvolvimento.

No segundo caso (década de 2000), como reflexo maior do crescimento do mercado de grandes economias como o Brasil, China e Índia e da crise financeiro-econômica nos EUA e países europeus, predominância destes últimos países, além do Japão, como investidores, mas não mais como principais receptores de IED. O grupo de países denominado como BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) tornaram-se o foco principal dos investidores estrangeiros.

Em termos setoriais, outra característica do período chama especial atenção: reversão importante do investimento no setor de serviços em favor de crescimento no setor primário (indústria extrativa) e atividades do setor secundário intensivas em recursos naturais (fabricação de alimentos e bebidas) ou de elevado potencial poluidor (fabricação de produtos químicos). Do ponto de vista ambiental, portanto, o cenário é preocupante para os países em desenvolvimento cujo nível de exigência ambiental é relativamente mais baixo. Nesse contexto, e com base no paradigma do desenvolvimento sustentável, a ONU passa a enfatizar o aspecto qualitativo do IED e recomenda aos países em desenvolvimento, como proposição de política de atratividade de IED, focar não apenas o objetivo do crescimento econômico mas também, e principalmente, objetivos ambientais e sociais (ou seja, o IED visto como vetor de desenvolvimento sustentável e inclusivo). Em consonância com os objetivos deste Estudo, tem-se em vista que, **no caso brasileiro, a atual Política Nacional de Desenvolvimento Regional prevê para o Nordeste brasileiro objetivos de desenvolvimento sustentável e inclusivo!**

Na segunda seção, dados da UNCTAD (2013) e dos Censos de Capitais Estrangeiros realizados no Brasil descreveram a condição do Brasil nesse cenário de *boom* de IED em países em desenvolvimento: de uma participação média de 11% no PIB na década 1990, o IED passa a representar 22% no período 2000-2009 e 30% em 2010-2011; na comparação dos períodos 2001-2005 e 2006-2009, o setor primário ganha nada menos que 11% dos influxos de IED em detrimento do setor secundário (-2%) e terciário (-9%).

Em termos regionais, constatou-se um movimento expressivo de desconcentração da Região SE em favor das demais Grandes Regiões do País entre 1995 e 2010. Nesse contexto, num período de apenas cinco anos (2005 a 2010), a Região NE teve sua participação relativa

no estoque total de IED nacional nada menos que triplicada e, por se tratar da Região menos desenvolvida do País, algumas perguntas se fazem muito oportunas: quais atividades econômicas e países foram atraídos para a Região Nordeste no período recente? Qual o conteúdo ambiental dessas atividades? São setores intensivos em ciência, tecnologia ou mão de obra, em consonância com o histórico maior objetivo de política para a Região, qual seja diminuir a distância econômica em relação a outras regiões do País?

Se se considerar os dados de estoque dos anos 2000, o IED na Região NE está concentrado nos estados BA, CE e PE com elevada concentração setorial. Considerando-se dados de 2010 referentes a 56% do estoque na indústria de transformação, tem-se que nada menos que 49% do estoque estão concentrados em seis setores: Bebidas e Produtos Alimentícios (23% do total), Celulose, papel e produtos de papel (5%), Produtos minerais não-metálicos (4%), Produtos químicos (11%) e Veículos automotores, reboques e carrocerias (6%).

Aplicando-se a taxonomia proposta pela OECD (1987), novamente considerando o conjunto de dados disponíveis sobre a indústria de transformação em 2010, pode-se afirmar que mais da metade do estoque atual de IED no Nordeste está alocado em setores preocupantes do ponto vista ambiental: pelo menos, 32% pela elevada dependência de recursos naturais (setores intensivos nesses recursos) e 21% (setores intensivos em escala) porque quanto maior a escala de produção, maior o impacto ambiental. Uma primeira qualificação pode ser feita aqui em relação às Regiões mais desenvolvidas do País, SE (excl. SP) e SP: não se verifica diferença na proporção de IED alocado em setores intensivos em recursos naturais, constatação esta que pode ser entendida como um forte indicador de que a busca pelo desenvolvimento sustentável implica que a Região Nordeste tem por desafio se colocar alinhada às Regiões mais desenvolvidas do País em termos de rigor e eficácia do seu sistema de controle ambiental.

Partindo-se da perspectiva, recorrente na literatura sobre IED e meio ambiente, de que progresso tecnológico pode conduzir a níveis mais elevados de qualidade ambiental e que setores intensivos em escala ou com diferencial tecnológico ou intensivos em ciência são propulsores de geração, difusão e incorporação de progresso tecnológico, o NE está em posição fortemente desfavorável: em termos do estoque de IED em 2010 alocado em setores intensivos em tecnologia e ciência, no caso do NE tem-se 1,2% do estoque total contra 7,5% no caso do SE (excl. SP) e SP, em média. Isto reflete a baixa competitividade econômica da Região, histórica e amplamente reconhecida, e sugere uma probabilidade de manutenção do baixo potencial de incorporação e geração de conhecimento e progresso tecnológico.

O PRDNE (2011) tem, entre seus objetivos fundamentais, o incentivo ao investimento produtivo na Região em setores estratégicos entre os quais está o setor de fabricação de produtos

farmoquímicos e farmacêuticos, intensivo em ciência, mas que, por outro lado, está entre as atividades mais poluentes da indústria de transformação! Em contraste, um setor também intensivo em ciência e que está entre os mais “limpos”, possui representatividade altamente incipiente na Região e não é destacado no Plano: a fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos. Ainda, na comparação com as Regiões mais desenvolvidas do País para determinados setores altamente poluentes, o NE sofre, proporcionalmente, pressão ambiental maior: a parcela do estoque de IED correspondente às atividades Celulose, papel e produtos de papel e Produtos minerais não-metálicos é cerca de duas vezes superior.

Em suma, a título de proposição de política com base no quadro setorial observado, é **possível afirmar que faz-se necessária a condução de políticas de atratividade que favoreçam o investimento estrangeiro em setores estratégicos não apenas do ponto de vista tecnológico, mas também do ambiental.** Entre os que estão com presença estrangeira ainda inexpressiva na Região e que atendem os dois critérios estão: Fabricação de máquinas e equipamentos e Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos.

Na literatura pertinente, o país de origem do capital estrangeiro é também visto como indicador de benefícios potenciais em qualidade ambiental e progresso tecnológico para a economia receptora. Supostamente, empresas originárias de países desenvolvidos impactam positivamente as economias receptoras através dos efeitos *pollution halo*, *yardstick competition*, deslocamento de produtores domésticos ineficientes e transferência de tecnologia.

**Os dados dos Censos BACEN do ano-base 2005 revelaram a entrada da China entre os dez maiores investidores no caso da Região NE na primeira metade dos anos 2000. Ainda, existem evidências de que a atividade econômica em questão seria a Fabricação de celulose, papel e produtos de papel e que o Estado envolvido seria a Bahia.**

Se se considera que o comportamento ambiental da firma estrangeira no país receptor guarda estreita relação com a tecnologia e os padrões ambientais adotados em seu país de origem, pode-se afirmar que esse investimento da China implica num potencial de risco ambiental importante para a Região NE. Outro ponto agravante é que a China aparece entre os dez maiores investidores exatamente no Nordeste, a Região menos desenvolvida do País e que, pela *hipótese da CKA*, apresenta o menor nível de exigência ambiental em nível nacional.

Os dados também revelam que BA, PE e CE foram os principais destinos do IED na Região e que os mesmos vem perdendo participação para outros estados a exemplo da Paraíba. Ainda, viu-se que as atividades da indústria de transformação mais exploradas nesses quatro Estados são de médio ou elevado potencial poluidor **com destaque para o CE e a PB cujas atividades são predominantemente poluição-intensivas.**

## CAPÍTULO 4

### A DIMENSÃO AMBIENTAL DO IED NO NORDESTE BRASILEIRO: inovação, *spillover* e meio ambiente

#### 4.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Como anunciado no Capítulo 2, uma hipótese geralmente aceita é que empresas multinacionais originárias de economias desenvolvidas apresentam tecnologias mais limpas, práticas operacionais e gerenciais mais eficientes e, conseqüentemente, comportamento ambiental mais elevado. Tal característica refletiria, segundo Zarsky (1999), duas condições: o ambiente de origem caracterizado por mercado consumidor e quadro institucional mais exigentes em questões ambientais e elevada capacidade técnico-financeira para investimento em novas tecnologias.

Dessa perspectiva, é também pertinente avaliar o comportamento inovativo das empresas de IED e, ainda, se hipóteses relacionadas – a importância de fatores como país de origem, porte da empresa, mercado alvo, entre outras – são corroboradas pelos dados.

Uma hipótese correlata é a de que as empresas domésticas se beneficiam tecnologicamente direta ou indiretamente (efeito *spillover*) da presença de empresas estrangeiras inovadoras e, no agregado, esse efeito contribui para o crescimento e o desenvolvimento da economia favorecendo, também dessa forma, o meio ambiente. Nesse caso, convém avaliar adicionalmente esse ponto observando-se, inclusive, a intensidade da interação das empresas estrangeiras inovadoras com agentes locais.

Assim sendo, este capítulo tem como objetivo investigar o perfil inovativo das empresas estrangeiras presentes na Região Nordeste. Complementarmente, mudanças organizacionais estratégicas realizadas por empresas que não implementaram inovações tecnológicas também são avaliadas. Para aprofundar a análise, são utilizados dados de duas edições da PINTEC (2000 e 2008) e o desempenho nordestino é comparado com o das Regiões Sudeste exclusive São Paulo e São Paulo isoladamente.

#### 4.2 EMPRESAS INDUSTRIAIS DE IED INOVADORAS: RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE E POTENCIAL DE *SPILLOVER*

Como observado no Capítulo 3, os dez principais países investidores na Região NE

segundo o Censo BACEN 2005<sup>51</sup> são: Alemanha, Brasil, Canadá, China, Espanha, EUA, Finlândia, Itália, Países Baixos e Portugal.<sup>52</sup> Se se considerar os países que tinham mais da metade do seu IED alocado na indústria extrativa e/ou de transformação – Alemanha (83%), China (91%), Finlândia (96%) e Itália (56%) –, é razoável supor que a PINTEC 2008 capturou dados de empresas industriais representativas desses países no NE brasileiro.

Dessa perspectiva, com base na Tabela 4.1 é possível inferir que **tais empresas apresentaram baixa performance inovativa no período 2006-2008 frente, por exemplo, às empresas dos EUA e Canadá**<sup>53</sup>.

Também, chama a atenção o desempenho das empresas do Mercosul e da Europa, um resultado ambíguo à luz da teoria: no primeiro caso, o dado corrobora a suposição de que **empresas de IED originárias de economias em desenvolvimento são qualitativamente inferiores** (nas três Regiões, o Mercosul responde pela menor proporção de empresas inovadoras); e **no caso da Europa, o comportamento inovativo superior esperado não é observado na Região NE**. Essa evidência sugere que a simples presença de empresas de IED não é garantia de benefícios potenciais via *spillover*, por exemplo.

A Tabela ainda revela que, entre 2000 e 2008, ocorreu um aumento da presença de empresas asiáticas e do Mercosul na Região NE em contraste com um movimento de redução no número dessas empresas nas demais Regiões (a única exceção é o caso do Mercosul em SP).<sup>54</sup> Outro contraste com as Regiões mais desenvolvidas é que houve queda na qualidade do IED asiático atraído pelo NE: apenas 50% das empresas em 2008 eram inovadoras contra 100% em 2000. É possível que tais dados reflitam, em alguma medida, a entrada da China no NE, como discutido no Capítulo 3, e a redução da participação do Japão nas demais Regiões (Tabela 3.14).

Relação semelhante pode ser depreendida quando se considera as empresas inovadoras originárias do Canadá e México. Entre os Censos BACEN 1995 e 2005, o México saltou da 24ª para a 1ª posição no *ranking* dos países investidores no SE (excl. SP). O Canadá, por sua vez,

<sup>51</sup> Dados apresentados pelo BACEN segundo o critério “país [*sede*] da *holding*”. Ressalte-se que até o fechamento desta Seção, o BACEN não tinha divulgado o dado de país investidor por UFs e Grandes Regiões do País a partir dos resultados do Censo 2010.

<sup>52</sup> Vale lembrar que no caso do Brasil, o dado refere-se a empresas de não-residentes controladas por empresas brasileiras. Note-se, ainda, que aqui optou-se por se desconsiderar as Ilhas Cayman (paraíso fiscal) como principal investidor e incluir Portugal, o principal investidor imediato (o décimo primeiro no *ranking* dos maiores investidores na Região Nordeste).

<sup>53</sup> O dado da PINTEC 2008 refere-se ao Canadá e México em conjunto, mas o México não está entre os dez maiores investidores na Região NE segundo o Censo BACEN 2005 (estava na 51ª. posição do *ranking* dos principais investidores).

<sup>54</sup> Precisamente, no caso da Região NE, 75% das empresas de IED em 2000 eram originárias da Europa ou dos EUA e 14%, da Ásia e Mercosul. Em 2008, essa relação mudou para 69% e 19%, respectivamente.

que não apareceu como investidor no NE em 1995, assumiu a 2ª posição na Região em 2005. Nesse contexto, chama a atenção o fato de que a parcela de empresas inovadoras no NE originárias desses grupo de países superava a do SE (excl. SP) em 2008.

**Tabela 4.1 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo a origem do capital controlador – Brasil, Regiões SE (excl. São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais								
Empresas	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total	2.113	307	1.337	97	2.371	343	1.430	102
Inovadoras	1.291	172	771	64	1.325	149	847	56
Inovadoras (%)	61	56	58	66	56	44	59	55
Origem do capital controlador								
Total (No. de empresas)								
Mercosul	105	19	53	1	145	11	71	4
EUA	520	92	330	33	525	110	263	27
Canadá e México <sup>1</sup>	-	-	-	-	80	29	29	9
Outros países da América	140	12	99	10	37	7	16	2
Ásia	212	40	92	13	169	25	73	16
Europa	1.123	138	757	40	1.355	157	905	43
Oceania ou África	13	5	6	-	61	4	26	1
Inovadoras (%)								
Mercosul	60	78	57	-	53	32	43	25
EUA	76	51	81	74	61	36	72	66
Canadá e México	-	-	-	-	59	63	51	79
Outros países da América	45	35	38	100	39	71	42	50
Ásia	59	27	62	100	57	53	56	50
Europa	57	68	50	42	54	44	57	47
Oceania ou África	57	38	59	-	68	52	87	100

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

<sup>1</sup> Dado não coletado na PINTEC 2000.

Em especial, como discutido no Capítulo 2, os efeitos ambientais do IED no país recipiente estão diretamente relacionados com a atividade econômica em questão. Assim sendo, uma concentração do IED no NE em atividades industriais de alto e médio potencial poluidor pode sugerir clara desvantagem do ponto de vista ambiental. A Tabela 4.2 permite uma

avaliação mais direta da estrutura produtiva industrial estrangeira na Região desde essa ótica.

Em termos de número de empresas e na comparação do NE com SP, fica evidente que o IED atraído pelo NE é de mais baixa qualidade em termos de potencial de impacto ambiental de grau significativo: **nos dois períodos avaliados, enquanto em SP o maior número de empresas é, nessa ordem, de médio e baixo potencial poluidor, no NE essa concentração ocorre em atividades de alto potencial poluidor seguidas pelas atividades de médio potencial.** Apesar disso, verifica-se no NE uma queda no número de empresas de alto potencial e um expressivo aumento no número de empresas de baixo potencial poluidor.

A segunda parte da Tabela 4.2 permite a avaliação de uma suposta compensação do risco ambiental com empresas poluição-intensivas por meio da atração de empresas inovadoras uma vez que, como prevê a literatura pertinente, empresas inovadoras apresentariam maior disposição e capacidade técnico-financeira para desenvolver soluções com objetivos ambientais.

**Tabela 4.2 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o potencial poluidor – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais								
Potencial poluidor	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total (No. de empresas)								
Alto	611	136	356	50	648	176	327	39
Médio	919	93	575	32	1175	124	738	36
Baixo	582	78	406	14	548	43	364	27
Inovadoras (%)								
Alto	71	62	74	70	54	38	66	53
Médio	61	49	58	50	56	48	58	66
Baixo	52	54	43	91	58	53	56	44

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Para o caso nordestino, individualmente, pode-se afirmar que o risco ambiental elevou-se na medida em que, no período 2006-2008, apenas 53% das empresas de alto potencial poluidor eram inovadoras contra 70% no período 1998-2000. A situação é mais preocupante ainda quando se constata que, no segundo período considerado, apenas 44% das empresas de baixo potencial poluidor eram inovadoras enquanto esse percentual era de 91% no primeiro

período. Pode-se afirmar, portanto, que, nos anos 2000, exceção para as empresas com médio potencial poluidor, **o NE atraiu quantidade de IED de baixa qualidade**. Sobre SP, se se considera as três categorias em conjunto, pode-se afirmar que não houve perda qualitativa. E para o SE (excl. SP), o quadro é o mesmo, exceção para o grupo de alto potencial poluidor cuja perda, por outro lado, foi bastante significativa.

A literatura afirma ainda que os possíveis efeitos ambientais do IED no país recipiente estariam relacionados com a magnitude das operações e o mercado destino da produção.<sup>55</sup>

Como já foi dito, uma concentração do IED em atividades de alto e médio potencial poluidor implica risco ambiental de alta relevância. Assim sendo, a questão da magnitude das operações pode ser explorada com mais profundidade observando-se primeiro se se confirma para o NE a suposição de que o IED está frequentemente relacionado com operações de grande magnitude e, em seguida, se há predominância, por exemplo, de empresas em setores de alto potencial poluidor. Se tal combinação se confirmar tem-se mais um indicador de impacto ambiental potencial importante e, nesse caso, torna-se relevante observar se o comportamento inovativo dessas empresas é efetivo, pois o mesmo qualificaria o IED em termos de disposição e capacidade para o desenvolvimento de soluções específicas, com objetivos ambientais e sociais.

Por outro lado, se a produção é destinada para países desenvolvidos supõe-se que essas mesmas empresas são incentivadas pelo próprio mercado a realizar maiores, e contínuos, investimentos inovativos com objetivos ambientais, inclusive. As informações de exportação (VEXP), de importação (VIMP) e de mercado destino das empresas pesquisadas na PINTEC podem ser utilizadas para investigar essa relação. Em especial, se os dados indicarem que as empresas estrangeiras no NE têm participação importante de países desenvolvidos nas suas vendas externas, isto pode sugerir maior potencial de benefício ambiental do IED na Região.

A Tabela 4.3 permite caracterizar o IED industrial no NE quanto ao porte das empresas utilizando-se o indicador pessoal ocupado (PO). Também, apresenta dados que permitem qualificá-lo como exportador (importador) líquido (EXP líquidas) nos períodos considerados. A Tabela 4.4, por seu turno, fornece elementos úteis à investigação da suposta influência do principal mercado da empresa sobre seu comportamento inovativo.

De acordo com a Tabela 4.3, as empresas industriais de IED no NE (assim como no SE e em SP) são, em geral, de médio ou grande portes (com 250 a 499 e com 500 ou mais pessoas

---

<sup>55</sup> Ferraz e Serôa da Motta (2002), por exemplo, estimaram a probabilidade de investimento com objetivos ambientais na indústria considerando as seguintes características: **porte da firma**, origem do capital, **proporção das exportações sobre as vendas**, idade da empresa, potencial poluidor e nível de escolaridade da mão-de-obra.

ocupadas, respectivamente). Nesse caso, considerando-se as Tabelas 4.3 e 4.4 em conjunto, **pode-se depreender para o NE brasileiro a ocorrência da provável seguinte combinação no período 2006-2008: empresas industriais estrangeiras de médio porte, dedicadas principalmente a atividades de alto potencial poluidor, das quais apenas cerca de 50% eram inovadoras.**

**Tabela 4.3 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo variáveis selecionadas – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais - total e inovadoras								
Variável	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Variáveis selecionadas								
PO total	827.157	146.730	512.179	29.251	1.176.847	195.157	749.219	40.762
PO/empresa	392	478	383	302	496	570	524	401
VEXP <sup>1,2</sup>	-	-	-	-	40.030	6.397	23.876	998
VIMP <sup>1,2</sup>	-	-	-	-	31.444	3.412	19.769	694
EXP líquidas <sup>1</sup>	-	-	-	-	8.587	2.986	4.108	304
Inovadoras (%)								
PO	85	81	86	62	82	81	83	74
VEXP	-	-	-	-	91	90	92	65
VIMP	-	-	-	-	88	83	91	68

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

<sup>1</sup> Valor em US\$ 1.000.000 FOB.

<sup>2</sup> Dado não coletado na PINTEC 2000.

Quanto ao mercado destino da produção, as empresas do SE (excl. SP), SP e NE foram exportadoras líquidas no período 2006-2008. O saldo comercial das empresas localizadas no NE foi equivalente a 30% de suas exportações, proporção superior à de SP (22%). Apesar desse desempenho exportador, o principal mercado destino da produção foi o mercado nacional nos dois períodos considerados (Tabela 4.4). **Do ponto de vista ambiental, o Brasil como principal mercado destino da produção das empresas estrangeiras é fator preocupante na medida em que a exigência ambiental do mercado nacional e o rigor institucional são, reconhecidamente, inferiores aos de economias desenvolvidas.** Por essa característica, pode-se afirmar que o potencial de benefício ambiental do IED para o NE brasileiro seria baixo.

Adicionalmente, a Tabela 4.4 revela que ocorreram ganhos quantitativos e perdas qualitativas em termos de IED entre os dois períodos considerados: nas três Regiões, há aumento do número de empresas estrangeiras voltadas para o mercado interno.

Entretanto, há uma queda na proporção de empresas inovadoras com destaque para o

NE (-10%) e o SE (-16%). No caso nordestino, há também perda qualitativa em termos de percentual de empresas inovadoras exportadoras para os EUA, Europa e Ásia, desempenho esse contrário ao observado para o SE (excl. SP) e SP.

**Tabela 4.4 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o principal mercado – Brasil, Regiões SE (exclusive São Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais - total e inovadoras								
Principal mercado	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total (No. de empresas)								
Estadual	495	55	356	-	383	36	277	10
Regional	223	56	134	-	141	27	79	4
Nacional	1.153	163	701	62	1.461	204	849	75
Mercosul	70	7	44	5	145	3	127	1
EUA	38	5	17	7	70	35	28	1
Europa	104	17	73	-	118	11	56	8
Ásia	18	2	5	3	21	5	9	2
Outros	12	2	7	1	32	21	4	-
Inovadoras (%)								
Estadual	51	47	47	86	67	38	76	62
Regional	65	38	75	42	56	38	68	48
Nacional	67	65	63	67	58	51	58	57
Mercosul	63	100	52	100	33	33	29	100
EUA	69	58	62	57	46	20	80	-
Europa	34	48	22	-	31	27	40	35
Ásia	34	51	20	100	56	58	67	46
Outros	79	-	100	-	45	36	100	-

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Outro argumento utilizado pela literatura especializada para explicar a hipótese de que multinacionais originárias de países desenvolvidos são ambientalmente benéficas para países em desenvolvimento é o de que o comportamento ambiental dessas empresas é fortemente influenciado pela política ambiental de suas matrizes.

Isto porque matriz localizada em país cuja política ambiental é relativamente mais rígida supostamente tende a adotar política ambiental mais rigorosa em suas filiais. Nesse caso, torna-se importante observar se a empresa localizada na Região NE do Brasil é parte de um grupo e a relevância da sua relação com outras empresas desse grupo.

Nesse sentido, se os dados da PINTEC revelarem que ocorre centralização ou

envolvimento importante com outra empresa do grupo para a realização de atividades de inovação, isto pode ser um indicador de que o comportamento inovativo da unidade brasileira reflete estratégias escolhidas em nível corporativo e, nesse caso, é provável que seja objeto de política determinada, ainda que em parte, pela matriz a qual, supõe-se, teria, em última análise, o potencial de afetar a qualidade do comportamento ambiental da filial com maior ou menor rigor qualitativo a depender do país de origem em questão.

Complementarmente, se se supõe, como previsto na literatura sobre IED e meio ambiente, que empresas inovadoras tem maior potencial de realizar investimento ambiental e que as multinacionais apresentam maior disponibilidade interna de recursos para inovar, a evolução dos dispêndios com atividades inovativas realizados pelas empresas estrangeiras presentes no NE pode ser um indicador da qualidade do IED na Região. Mais ainda: tal assertiva pode ser corroborada, ou não, pelas informações sobre a estrutura do financiamento das atividades inovativas, também disponibilizadas pela PINTEC.

Por outro lado, se se confirmar que as empresas industriais estrangeiras presentes no NE utilizam fortemente o apoio de instituições públicas do país recipiente, uma pergunta que se coloca, por oportuno, para futuros estudos é: qual o perfil dessas empresas apoiadas pelo governo<sup>56</sup> e qual o retorno social desse apoio?<sup>57</sup> Uma forma de avaliar o potencial de retorno social<sup>58</sup> de apoio governamental nacional a empresas estrangeiras é investigando-se, por exemplo, em que medida essas empresas:

- a) desenvolvem suas inovações em cooperação com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa;
- b) contratam empresas ou institutos de pesquisa para o desenvolvimento das inovações implementadas;
- c) tem o exterior (universidades, institutos de pesquisa, fornecedores, clientes, concorrentes etc.) como fonte de ideias e de informações utilizadas no seu processo inovativo.

Obviamente, a hipótese de que o país recipiente do IED se beneficia, direta e/ou indiretamente, da difusão de novas tecnologias e melhores técnicas de gerenciamento

---

<sup>56</sup> A tabulação especial sobre empresas industriais estrangeiras cedida pelo IBGE para a presente pesquisa não permite avaliar esse ponto. Convém notar, por oportuno, que os resultados da PINTEC 2008 sobre as empresas industriais inovadoras no Brasil, incluindo nacionais e estrangeiras, revelaram que as empresas de grande porte foram as mais beneficiadas por programas governamentais existentes no Brasil de apoio à inovação. (IBGE, 2010).

<sup>57</sup> Adicionalmente, uma maior eficácia na utilização de recursos públicos com empresas estrangeiras pode sugerir relações institucionais mais eficientes.

<sup>58</sup> Aspectos como geração de renda e emprego e capacitação técnica de recursos humanos locais são discutidos no Capítulo 5.

provenientes das multinacionais com ganhos ambientais, inclusive, também justifica a investigação desses aspectos. Em outras palavras, quanto mais intensa a relação das empresas estrangeiras com agentes nacionais/locais (em especial, fornecedores, universidades e institutos de pesquisa), maiores seriam os *spillover effects* e o potencial de benefício ambiental do IED para a Região NE.

As Tabelas 4.5, 4.6 e 4.7 fornecem informações sobre o principal responsável pela inovação, o nível de investimento em desenvolvimento de inovações de produto e/ou processo e a estrutura de financiamento, respectivamente. Tais elementos considerados em conjunto com os da Tabela 4.8 sobre a origem das informações utilizadas nas inovações, serão úteis à investigação sobre a possível intensidade da relação entre as multinacionais e suas matrizes e o nível de interação com atores locais/nacionais (governo, inclusive).

Da Tabela 4.5, se se considera o período 2006-2008, principalmente, tais dados sugerem o seguinte: primeiro, que **as empresas de IED localizadas no NE são, em boa parte, pertencentes a um grupo econômico; segundo, que tais empresas são frequentemente dependentes de outras empresas do grupo para a implementação de suas inovações em produto e/ou processo;** terceiro, é nas atividades inovativas voltadas ao processo que ocorre maior interação, via aquisição, com empresas terceiras ou institutos de pesquisa.

Como já foi dito, a dependência observada de outras empresas do grupo pode indicar que o esforço inovativo reflete em boa parte um plano estratégico corporativo e, nesse caso, as multinacionais seriam influenciáveis de forma importante pela matriz. Especificamente no caso nordestino, essa dinâmica ganha maior importância na medida em que a parcela de empresas originárias de economias em desenvolvimento aumentou entre os dois períodos aqui considerados, como observado anteriormente. Isto é, nesse caso, o risco ambiental é maior quanto maior a participação relativa de empresas originárias dessas economias e com comportamento inovativo dependente da matriz a qual, supostamente, utilizar padrões ambientais menos rigorosos.

Sobre a relação das multinacionais com empresas fora do seu grupo econômico com objetivos de inovação, um ponto chama a atenção: a parcela de empresas estrangeiras industriais no SE (excl. SP) e SP que atuam em cooperação com outras empresas e contratam empresas terceiras ou institutos é, em termos relativos, significativamente superior à da Região NE, o que pode ser um indicador de superioridade técnica e capacidade financeira mais elevada.

Por outro lado, é possível afirmar que essa condição desfavorável é compensada em alguma medida pelo fato de que o NE acompanha aquelas Regiões no que se refere à frequência, em termos relativos, de contratação de terceiros para o desenvolvimento de suas principais

inovações de processo (um importante canal de *spillover*). Lamentavelmente, os dados disponíveis não permitem qualificar se tal contratação ocorre em nível estadual, regional ou nacional. De qualquer modo, a Tabela 4.8 sobre a origem das informações utilizadas com fins inovativos também auxiliará na avaliação desse ponto mais adiante.

**Tabela 4.5 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o principal responsável pela inovação – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras								
Principal responsável pela inovação	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Inovadoras em produto (No. de empresas)								
A empresa	470	47	281	26	630	55	437	14
Outra empresa do grupo	386	49	236	9	230	29	138	16
A empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	101	16	63	3	93	17	62	1
Outras empresas ou institutos	92	18	60	-	84	5	73	2
Inovadoras em processo (No. de empresas)								
A empresa	180	32	112	11	246	22	130	15
Outra empresa do grupo	162	35	84	10	148	13	80	14
A empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	109	17	63	5	58	11	34	2
Outras empresas ou institutos	537	56	336	21	599	77	399	17

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

A Tabela 4.6 com dados de dispêndios realizados com atividades inovativas, um importante indicador do potencial de investimento em soluções com objetivos ambientais e de benefícios socioeconômicos locais via *spillover*, revela um quadro claramente desfavorável ao Nordeste brasileiro. Enquanto as empresas de IED do SE (excl. SP) e SP duplicaram seus gastos totais com inovações de produto e/ou processo entre 1998-2000 e 2006-2008, as empresas do NE aumentaram seus investimentos em 60%.

Quando se avalia esses gastos de acordo com o tipo do investimento realizado, algumas conclusões importantes sobre a qualidade do IED no NE podem ser obtidas. A saber:

- a) é possível afirmar que, apesar do baixo aumento dos investimentos na comparação com o SE (excl. SP) e SP, houve ganho qualitativo (maior potencial de *spillover*) entre os dois períodos considerados se se considerar que 24% dos investimentos

- em 2006-2008 foram voltados para a aquisição de conhecimentos externos (exclusive P&D) contra apenas 1% em 1998-2000;
- b) em termos de aquisição de máquinas e equipamentos, outro canal importante de *spillover*, houve perda de qualidade dada a redução expressiva da participação dessa categoria nos investimentos totais entre o período inicial e final considerados (58% contra 23%);
  - c) essa redução expressiva na aquisição de máquinas e equipamentos pode ser parcialmente explicada pelo aumento fortemente expressivo (em cerca de sete vezes) dos investimentos em atividades internas de P&D cujo potencial de *spillover* é bastante reduzido por compreender vantagens de propriedade fortemente resguardadas pelas multinacionais (Capítulo 2);<sup>59</sup>
  - d) outra desvantagem em termos de redução do potencial de ganhos com o IED é que tanto a aquisição externa de P&D quanto os investimentos em treinamento não foram objeto principal de investimento para fins inovativos pelas empresas industriais estrangeiras no NE (em conjunto, essas duas atividades representaram, apenas 2% e 1,1% dos gastos totais com inovação em 1998-2000 e 2006-2008, respectivamente).

Em contraste, chama a atenção o comportamento diferenciado das empresas do SE (excl. SP) e SP em algumas dessas categorias:

- a) manutenção da parcela dos dispêndios com máquinas e equipamentos entre os dois períodos considerados (41%, em média);
- b) em 2006-2008, o investimento em atividades internas de P&D corresponderam a 35%, em média, dos investimentos totais em atividades inovativas, o mesmo percentual do NE, e outros 5% foram investidos em aquisição externa de P&D contra apenas 0,1% no caso nordestino;
- c) o percentual de investimentos em treinamento foi de 2%, em média, o dobro do percentual aplicado pelas empresas industriais estrangeiras no NE.

---

<sup>59</sup> Apesar dessa restrição aos ganhos potenciais para o país recipiente com empresas de IED via *spillover*, o investimento em atividades internas de P&D por parte das empresas estrangeiras pode implicar em ganhos socioeconômicos via demanda de mão de obra local capacitada e investimento em treinamento dos funcionários envolvidos. Este ponto é avaliado e discutido no Capítulo 5.

**Tabela 4.6 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o valor dos dispêndios com atividades inovativas, com indicação das atividades desenvolvidas – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), SP e NE – 1998/2008 (1 000 000 R\$)**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras									
Dispêndios e atividades inovativas realizadas		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total de dispêndios		10.885	1.655	6.575	211	18.761	3.329	12.835	337
Atividades internas de P&D	No. empresas	735	80	473	27	477	59	324	7
	Valor	1.691	130	1.223	16	6.516	1.092	4.721	117
Aquisição externa de P&D	No. empresas	193	20	121	17	156	20	109	3
	Valor	375	3	351	3	1.012	189	676	0,3
Aquis. outros conhecimentos externos	No. empresas	329	55	185	11	189	27	123	5
	Valor	724	109	501	2	719	149	458	81
Aquisição de máquinas e equipamentos	No. empresas	856	121	498	38	736	91	436	43
	Valor	5.125	655	2.727	123	7.165	1.459	4.689	78
Treinamento	No. empresas	802	107	467	31	666	81	443	21
	Valor	171	19	112	2	326	64	219	5

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

A Tabela 4.7, por sua vez, mostra a estrutura do financiamento das atividades inovativas e corrobora a hipótese de que empresas multinacionais efetivamente apresentam disponibilidade interna de recursos para investimentos inovativos: desponta o uso de recursos próprios nas três Grandes Regiões consideradas. No caso nordestino, se se considera as necessidades de financiamento individuais regionalmente, pode-se afirmar que as empresas apresentam, em geral, capacidade própria de financiamento similar às do SE (nesse dado, SE inclusive SP) e SP individualmente.

Nesse contexto, sendo as empresas industriais de IED presentes no NE não dependentes de financiamento de governo nacional/local para o desenvolvimento de suas atividades inovativas, é pertinente afirmar que o benefício esperado (ambiental e socioeconômico), direto ou indireto, dessa presença pode ser, efetivamente, visto como um resultado de suas características e perfil inovativo, principalmente.

**Tabela 4.7 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo a estrutura de financiamento das atividades de P&D e demais atividades inovativas – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras (%)									
Fontes de financiamento		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE **	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Das atividades de P&D	Recursos próprios	89	88	88	100	88	82	95	100
	Recursos Privado	2	2	2	-	1	1	-	-
	Recursos de terceiros Público	9	10	10	-	11	17	5	-
Das demais atividades inovativas	Recursos próprios	65	69	71	71	91	94	92	81
	Recursos Privado	19	13	11	26	2	1	2	17
	Recursos de terceiros Público	16	19	18	3	7	5	7	2

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\*\* Inclusive São Paulo.

Nota: O dado disponibilizado não permitiu individualizar a informação para o estado de São Paulo.

A Tabela 4.8 também fornece elementos sobre a interação das empresas de IED com agentes locais permitindo novas inferências sobre o potencial de *spillover*. Uma vantagem adicional do uso dessa Tabela é que ela permite qualificar a informação obtida com a Tabela 4.6 sobre a localização do agente cuja interação foi determinante para o desempenho inovador das empresas da Região NE.

Nesse caso, o potencial de *spillover* pode ser avaliado sob dois critérios, pelo menos: primeiro, como já foi dito, considerando-se a intensidade (avaliada aqui em termos de frequência relativa) da relação das empresas estrangeiras com agentes estratégicos (da perspectiva da economia recipiente) por sua importância como canais importantes de *spillover effects* (fornecedores, universidades e institutos de pesquisa); segundo, pela frequência da “importação”, por assim dizer, de informações úteis à inovação e originárias de outros países.

Os dados confirmam que, em geral, o conhecimento técnico de unidades do mesmo grupo econômico localizadas no exterior é fundamental para o processo inovativo das empresas inovadoras presentes no NE. O mesmo ocorre com o SE (excl. SP) e SP. Ao mesmo tempo, a relação dessas empresas com o mercado nacional (consumidores e concorrentes, principalmente) é também importante para o seu processo inovativo.

No que se refere aos agentes/fontes de informações estratégicos de interesse nacional/regional, o cenário é bastante satisfatório para o NE brasileiro. A Região acompanha de perto as demais Regiões consideradas na medida em que ocorre predominância na relação com fornecedores, universidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação e instituições

certificadoras localizadas no Brasil (mais uma vez, lamentavelmente, a tabulação especial disponibilizada pelo IBGE para esta pesquisa não fornece dados de localização estadual ou regional desses agentes).

**Tabela 4.8 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo fontes de informações empregadas nas atividades inovativas ou relações de cooperação e sua localização – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras (No. de empresas)									
Fontes de informações empregadas ou relações de cooperação e sua localização		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Outra empresa do grupo	Brasil	71	11	29	9	136	20	77	7
	Exterior	968	138	573	40	880	88	617	33
Clientes ou consumidores	Brasil	824	99	492	32	938	98	610	36
	Exterior	114	16	65	2	83	11	40	12
Concorrentes	Brasil	531	65	345	12	612	62	384	30
	Exterior	178	18	112	15	112	23	54	6
Empresas de consultoria e consultores independentes	Brasil	318	53	205	2	400	51	236	17
	Exterior	63	11	34	-	32	7	15	3
Fontes estratégicas (da perspectiva da economia recipiente)									
Fornecedores	Brasil	383	60	238	14	606	61	374	28
	Exterior	570	80	344	21	354	45	210	15
Universidades e institutos de pesquisa <sup>1</sup>	Brasil	372	46	230	7	765	100	502	20
	Exterior	29	3	19	1	60	9	39	-
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	Brasil	364	40	214	11	367	43	236	12
	Exterior	32	-	29	-	19	4	12	-
Instituições de testes, ensaios e certificações	Brasil	508	56	320	17	520	64	316	26
	Exterior	53	3	38	1	48	10	28	-
Licenças, patentes e <i>know how</i> <sup>2</sup>	Brasil	87	8	56	4	-	-	-	-
	Exterior	253	24	173	10	-	-	-	-

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

<sup>1</sup> O dado corresponde à soma das fontes “Universidades ou outros centros de ensino superior” e “Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos”.

<sup>2</sup> Dado não coletado na PINTEC 2008.

Por fim, o dado sobre a aquisição de Licenças, patentes e *know how* corrobora a hipótese de que empresas multinacionais representam uma fonte de conhecimento novo para a economia recipiente na forma de tecnologias e de práticas operacionais originárias de outros países. O NE também segue a dinâmica do SE (excl. SP) e SP nesse quesito.

Em suma, os dados da Tabela 4.8 corroboram a noção de que **o comportamento inovativo das empresas estrangeiras industriais presentes no NE é fortemente influenciado por outra(s) empresa(s) do mesmo grupo econômico (muito provavelmente por suas matrizes, principalmente) e que o potencial de *spillover* é efetivo não somente pela frequência com que tais empresas trazem consigo (via aquisição, por exemplo) novas tecnologias mas também pelo processo de interação com agentes locais voltado especificamente para inovações de produto e/ou processo.**

Adicionalmente, a própria característica da inovação implementada, se produto ou processo, pode ser avaliada sob o objetivo de se identificar os possíveis canais de ganhos potenciais com o IED. Enquanto inovações de produto estão mais associadas à fatores externos à empresa (demanda, concorrência etc.), as inovações de processo são motivadas por fatores internos (custos de produção, custos ambientais, estratégia competitiva, entre outros). Nesse sentido, os dados da Tabela 4.9 permitem inferir quão motivadas são as empresas industriais estrangeiras presentes no NE a realizar seus investimentos inovativos por um ou outro fator bem como se tais investimentos são motivados por demanda interna ao país recipiente.

**Tabela 4.9 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras em produto e participação dos produtos com inovação nas vendas internas – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras em produto								
Empresas	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Inovadoras	1.291	172	771	64	1.325	139	812	56
Inovadoras em produto (%)	81	75	83	59	78	70	84	59
Participação dos produtos com inovação nas vendas internas (No. de empresas)								
Menos de 10%	257	32	176	15	325	48	213	7
De 10 a 40%	458	58	279	13	421	35	283	24
Mais de 40%	334	40	186	10	291	23	215	3

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Os dados sugerem que, no caso nordestino, cerca de 60% das empresas dedicaram-se a inovações de produto, nos dois períodos considerados, e que, no período 2006-2008, a maioria dessas empresas foram motivadas por demanda interna em grau importante (para atender entre 10% e 40% das vendas internas).

Por essa participação de produtos novos ou aprimorados nas vendas internas e pelo fato de que as empresas do NE financiam em grande parte suas atividades inovativas com recursos próprios (Tabela 4.7), **é possível admitir que o IED presente no NE tem disposição para adotar estratégias específicas voltadas à adequação do produto para o mercado nacional e que, nesse contexto, um mercado consumidor mais exigente em questões ambientais teria o poder de influenciar o comportamento estratégico dessas empresas.**

Outro possível canal de benefício ambiental que guardar relação com este primeiro seria o efeito *yardstick competition* (Capítulo 2) em que os agentes reguladores locais seriam influenciados por padrões ambientais superiores do *vizinho* (a empresa de origem estrangeira, por exemplo) na definição de seus próprios padrões. Na comparação com o SE (excl. SP) e SP, nesse quesito o NE estaria em posição desfavorável: naquelas Regiões a disposição do IED para inovações voltadas ao mercado interno é significativamente superior, tanto em termos da proporção de empresas com inovações de produto quanto no que se refere à participação desses produtos nas vendas internas.

Como mencionado no Capítulo 2, um aspecto também recorrentemente citado na literatura sobre o IED em países em desenvolvimento é que o mesmo pode afetar trabalhadores, comunidades locais e tradicionais, em aspectos de saúde, segurança e acesso a recursos naturais. Esta hipótese pode ser em boa parte investigada para o NE com base nos dados da PINTEC sobre os impactos das inovações no desempenho produtivo, ambiental, social e institucional da empresa. A pesquisa também levanta o grau de importância (alta, média, baixa e não relevante) do impacto das atividades inovativas o que permite avaliar a importância relativa conferida a cada uma dessas dimensões (Tabela 4.10).

Especificamente sobre a dimensão ambiental, uma pergunta que se coloca, por oportuno, é: qual a parcela de contribuição de órgãos reguladores ambientais nacionais no esforço inovativo das empresas industriais com objetivos ambientais? Os dados da PINTEC não permitem identificar esse aspecto.

Por outro lado, vale ressaltar que o IBGE vem aprofundando a incorporação da dimensão ambiental na realização dessa Pesquisa disponibilizando, assim, indicadores úteis ao

desenvolvimento e avaliação de políticas específicas.<sup>60</sup>

Avaliando-se os dados da Tabela 4.10, pode-se depreender o seguinte sobre a qualidade do IED industrial no nordeste brasileiro:

- a) no período 2006-2008, as atividades inovativas mais relevantes (maior número de empresas e grau alto de importância do impacto) estiveram associadas aos objetivos de aumento da capacidade produtiva, redução do impacto ambiental/em aspectos ligados à saúde e segurança e ao enquadramento em regulações e normas;
- b) nessas mesmas dimensões houve ganho qualitativo em relação ao período 1998-2000, exceto para o indicador de enquadramento em regulações e normas que pouco se alterou;
- c) por outro lado, um fator preocupante é que, no período 2006-2008, as inovações implementadas pelas empresas estrangeiras implicaram em baixo impacto ou impacto não relevante sobre o consumo de matéria prima, energia e água;
- d) esse mesmo comportamento ocorreu em 1998-2000, exceção para o consumo de água cujo dado não era coletado na PINTEC 2000 e sobre o qual, naturalmente, nada se pode aqui afirmar a título de comparação.

Em resumo, com base na Tabela 4.10 **é possível inferir um cenário preocupante para o NE brasileiro em termos de risco ambiental. Entre 1998-2000 e 2006-2008 o número de empresas com investimentos voltados para o aumento da capacidade produtiva elevou-se de forma muito significativa; houve um crescimento importante no número de empresas investidoras em soluções inovativas para redução do consumo de energia, porém os impactos de redução obtidos foram de baixa ou não-relevante importância; esse mesmo nível de impacto incipiente ocorreu sobre o consumo de matéria prima e água.** Por outro lado, o esforço inovativo importante voltado para aspectos relacionados ao meio ambiente, saúde, segurança e enquadramento em regulações e normas pode ser um indicador da influência de instituições regulatórias sobre o comportamento ambiental e social da empresa.

---

<sup>60</sup> Desde a primeira edição (PINTEC 2000), levanta-se informações acerca dos efeitos das inovações sobre o consumo de matéria prima, energia, impactos ambientais/em questões de saúde e segurança. A edição de 2003 incluiu a variável consumo de água e a edição de 2008 separou as variáveis impacto sobre o meio ambiente e controle de aspectos ligados à saúde e segurança.

**Tabela 4.10 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o tipo de impacto das inovações (selecionados) e seu grau de importância – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras (No. de empresas)									
Impacto das inovações e grau de importância		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
<b>Impactos associados ao processo produtivo/meio ambiente<sup>1</sup></b>									
Aumento da capacidade produtiva	Alta	480	78	278	18	608	72	354	33
	Média	312	44	184	25	278	25	189	12
	Baixa e NR	499	50	309	20	439	52	304	10
Redução do consumo de matéria-prima	Alta	133	15	82	12	130	20	77	5
	Média	203	19	112	15	197	17	123	9
	Baixa e NR	956	138	577	37	998	113	647	42
Redução do consumo de energia	Alta	127	17	76	6	140	24	86	7
	Média	232	29	159	8	229	22	129	21
	Baixa e NR	933	126	536	50	955	103	633	28
Redução do consumo de água <sup>2</sup>	Alta	-	-	-	-	94	19	46	14
	Média	-	-	-	-	137	11	100	5
	Baixa e NR	-	-	-	-	1.094	119	702	37
Redução do impacto ambiental ou aspectos ligados à saúde e segurança	Alta	468	61	290	25	509	51	319	34
	Média	259	41	168	10	333	45	197	13
	Baixa e NR	565	70	313	30	867	90	589	22
<b>Outros impactos</b>									
Enquadramento em regulações relativas ao mercado interno <sup>3</sup>	Alta	433	51	264	32	440	46	254	28
	Média	170	19	121	12	195	30	113	11
	Baixa e NR	688	102	386	19	690	73	480	17
Enquadramento em regulações relativas ao mercado externo <sup>4</sup>	Alta	339	35	199	30	-	-	-	-
	Média	99	15	61	1	-	-	-	-
	Baixa e NR	854	122	511	31	-	-	-	-

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

Nota: \* Exclusive São Paulo. NR = não relevante.

<sup>1</sup> O processo produtivo industrial *per se* é gerador de impacto ambiental.

<sup>2</sup> Dado não coletado na PINTEC 2000.

<sup>3</sup> O dado de 2006-2008 refere-se ao indicador “Enquadramento em regulações e normas padrão”, simplesmente. Não especifica se regulações do mercado interno ou externo.

<sup>4</sup> Dado não coletado na PINTEC 2008.

#### 4.3 EMPRESAS INDUSTRIAIS DE IED NÃO-INOVADORAS: RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE E POTENCIAL DE *SPILLOVER*

A PINTEC também procura identificar empresas não investidoras em inovações de produto e/ou processo, mas que tomaram decisões estratégicas voltadas para mudanças organizacionais e/ou de *marketing* (este aspecto será brevemente discutido no Capítulo 5). Em consonância com o interesse deste Estudo, novamente este tipo de informação é importante na medida em que permite depreender o dinamismo das empresas em termos de disposição e capacidade para adoção de estratégias específicas com objetivos ambientais<sup>61</sup> e/ou para o aperfeiçoamento do relacionamento com outras empresas, o que amplia o potencial de benefícios locais. A Tabela 4.11 permite conclusões sobre o Nordeste brasileiro:

- a) entre os dois períodos considerados, o número de empresas nessa categoria aumentou em 64% contra apenas 23%, em média, no SE e SP;
- b) o número de empresas que implementaram mudanças de gestão ambiental é muito semelhante ao de empresas que adotaram novas técnicas de gestão do trabalho (gestão do conhecimento, controle da qualidade total etc.) ou novos métodos de organização do trabalho (distribuição de responsabilidades e de poder de decisão);
- c) os dados corroboram a sugestão obtida com base na Tabela 4.10 sobre um maior envolvimento das empresas do NE com medidas voltadas ao cumprimento de normas regulatórias ou de certificação (43% das empresas no NE contra 25%, em média, do SE e SP);
- d) a parcela de empresas com investimentos voltados ao melhoramento da relação com outras empresas é similar à de SP (17% e 22%, respectivamente).

Desde uma perspectiva otimista, **há um quadro promissor, no entanto: praticamente, um mesmo número de empresas não investidoras em inovações tecnológicas atribuiu importância tanto a técnicas de gestão ou métodos de organização do trabalho quanto a técnicas de gestão ambiental.**

---

<sup>61</sup> Novamente, a PINTEC 2008 avançou em relação à PINTEC 2000 no que refere à dimensão ambiental ao individualizar a variável Técnicas de gestão ambiental e dar ênfase no questionário da pesquisa a aspectos como tratamento de efluentes, redução de resíduos e/ou de CO<sub>2</sub>.

**Tabela 4.11 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo, com inovações organizacionais, segundo o tipo de mudança estratégica – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras (No. de empresas)								
Empresas	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total declarantes de mudanças estratégicas	672	111	460	28	950	148	551	46
<b>Inovações organizacionais</b>								
Técnicas de gestão	123	19	81	7	322	54	157	17
Técnicas de gestão <sup>1</sup> ambiental	-	-	-	-	205	32	94	13
Organização do trabalho	205	28	144	15	346	59	209	16
Controle e gerenciam. visando a atender normas de certificação <sup>2</sup>	177	24	128	12	-	-	-	-
Relações externas <sup>1</sup>	-	-	-	-	224	59	120	8
<b>Inovações de <i>marketing</i></b>								
Conceitos/estratégias de <i>marketing</i>	197	42	130	15	209	38	137	8
Estética/desenho do produto	190	42	116	15	196	27	102	5

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

<sup>1</sup> Dado não coletado na PINTEC 2000.

<sup>2</sup> Dado não coletado na PINTEC 2008.

Por fim, espera-se que empresas multinacionais originárias de economias desenvolvidas e/ou de grande porte tenham maior capacidade (econômico-financeira, técnica, organizacional etc.) de adotar estratégias específicas para se adequar a espaços social e ambientalmente sensíveis. A PINTEC procura identificar que fatores, e seu grau de importância, de natureza macro ou microeconômica foram impeditivos ou dificultadores da realização de ações inovativas tecnológicas por parte das empresas pesquisadas e, nesse caso, é possível investigar se tais fatores decorrem de características próprias das empresas estrangeiras ou se estão associados ao ambiente econômico-institucional do país recipiente. Finalizando este Capítulo, esse ponto é avaliado com base na Tabela 4.12.

Lamentavelmente, não se tem dados disponíveis para o NE no período 1998-2000. Avaliando-se, então, o período 2006-2008, é possível constatar:

- a) o custo elevado das inovações foi o fator econômico de maior relevância (maior número de empresas e grau alto de importância do obstáculo);

- b) a característica organizacional da empresa e do seu grupo econômico não foi citada como uma dificuldade importante às ações de inovação por parte da filial estrangeira;
- c) a não realização de inovações em produto e/ou processo também não foi associada à uma ausência de capacitação técnica adequada no território recipiente do IED;
- d) tampouco apontou-se dificuldade importante decorrente de problemas de informação, de características próprias do Sistema Nacional de Inovação ou do ambiente institucional regulatório.

**Tabela 4.12 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

(continua)

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras (No. de empresas)									
Empresas		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total declarantes de obstáculos		76	13	44	-	240	20	180	7
Problemas e obstáculos apontados e grau de importância									
Fatores de natureza econômica									
Riscos econômicos excessivos	Alta	28	3	21	-	114	9	89	2
	Média	21	3	9	-	61	4	48	2
	Baixa e NR	28	7	15	-	66	7	43	3
Elevados custos da inovação	Alta	28	3	18	-	149	9	111	5
	Média	17	8	9	-	22	2	20	-
	Baixa e NR	31	3	18	-	70	9	49	2
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	Alta	13	5	4	-	24	3	11	2
	Média	3	-	2	-	86	2	73	2
	Baixa e NR	60	8	39	-	129	15	96	3
Fracá resposta dos consumidores quanto a novos produtos	Alta	2	-	-	-	4	-	4	-
	Média	14	3	6	-	22	3	14	1
	Baixa e NR	60	10	38	-	214	17	163	6
Problemas internos à empresa									
Rigidez organizacional	Alta	4	-	4	-	14	1	8	1
	Média	19	3	8	-	107	3	98	3
	Baixa e NR	54	10	33	-	120	16	74	3
Centralização da ativ. inovativa em outra empresa do grupo	Alta	-	-	-	-	54	6	32	2
	Média	-	-	-	-	17	2	13	-
	Baixa e NR	-	-	-	-	169	12	135	5

**Tabela 4.12 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

(conclusão)

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras (No. de empresas)									
Empresas		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
<b>Deficiências técnicas</b>									
Falta de pessoal qualificado	Alta	-	-	-	-	89	3	84	1
	Média	11	3	4	-	26	2	17	2
	Baixa e NR	65	10	41	-	126	15	79	4
Escassez de serviços técnicos externos adequados	Alta	-	-	-	-	83	1	82	-
	Média	3	3	-	-	22	2	19	1
	Baixa e NR	73	10	44	-	135	17	79	6
<b>Problemas de informação</b>									
Falta de informação sobre tecnologia	Alta	-	-	-	-	4	-	4	-
	Média	5	3	1	-	19	1	13	-
	Baixa e NR	71	10	43	-	217	19	163	7
Falta de informação sobre mercados	Alta	-	-	-	-	3	1	2	-
	Média	13	3	5	-	34	3	27	-
	Baixa e NR	63	10	39	-	202	16	150	7
<b>Problemas com sistemas de inovação (locais/nacionais)</b>									
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas e instituições	Alta	3	3	-	-	74	1	72	1
	Média	10	-	6	-	41	1	31	1
	Baixa e NR	63	10	39	-	125	18	77	5
<b>Problemas de ordem regulatória</b>									
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	Alta	2	-	-	-	10	-	8	1
	Média	-	-	-	-	80	3	75	2
	Baixa e NR	75	13	44	-	150	17	97	4

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Na comparação com SP, por exemplo, ainda no período 2006-2008, esse quadro não é muito diferente exceto para a questão dos riscos econômicos excessivos (apontados por 51% das empresas desse Estado contra 29% das do NE) e por dois aspectos que merecem ser destacados com vistas a qualificá-los adiante mais detalhadamente para o NE considerando, também, um conjunto de informações discutido anteriormente nesta seção. São eles:

- a) cerca de 47% das empresas industriais de IED localizadas em SP apontaram o fator deficiência técnica (Falta de pessoal qualificado e Escassez de serviços

técnicos externos adequados) como obstáculo de alta relevância às suas atividades inovativas, contra apenas 14% das empresas no NE;

- b) esse comportamento se repete com questões de sistemas de inovação. Para 40% das empresas de SP, o fator Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas e instituições foi tido como restrição importante à inovação, sendo esse aspecto citado por apenas 14% das empresas localizadas no NE brasileiro.

Esse contraste na declaração por parte das empresas estrangeiras das Regiões SP e NE aparentemente mais favorável à Região NE (os fatores deficiência técnica e problemas com sistemas locais de inovação apontados como restrição à inovação por SP em contraposição ao NE), muito provavelmente seria um reflexo dos seguintes aspectos:

- a) a parcela de empresas estrangeiras industriais de SP que atuam em cooperação com outras empresas e contratam empresas terceiras ou institutos é, em termos relativos, significativamente superior à da Região NE (Tabela 4.5);
- b) as empresas de IED de SP duplicaram seus gastos totais com inovações tecnológicas entre 1998-2000 e 2006-2008 enquanto as empresas do NE aumentaram seus investimentos em proporção inferior (60%) (Tabela 4.6);
- c) em 2006-2008, as empresas de SP investiram 4% em aquisição externa de P&D contra apenas 0,1% no caso nordestino (Tabela 4.6);
- d) o esforço inovativo das empresas do NE é fortemente vinculado à outra(s) unidade(s) do mesmo grupo econômico localizadas no exterior (Tabela 4.6).

Em resumo, mais uma vez pode-se depreender desse quadro uma possível superioridade técnica e financeira das empresas industriais de IED situadas em SP em relação as do NE. Nesse contexto, e da perspectiva de que perfil inovativo pode ser visto como indicador de potencial de maior benefício ambiental, políticas de atratividade e incentivo ao IED na Região menos desenvolvida do País precisam ser concebidas e adequadas conferindo grau similar, pelo menos, de importância a aspectos das dimensões econômica e ambiental.

#### 4.4 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

A avaliação de características e do perfil inovativo das empresas estrangeiras a partir de informações derivadas das edições de 2000 e 2008 da PINTEC também revelou desvantagens para a Região NE na comparação entre períodos e demais Regiões, consideradas em conjunto ou isoladamente. Tendo-se por critério a parcela de empresas inovadoras como indicador de qualidade do IED, observou-se: **queda na qualidade do IED asiático atraído pelo NE;**

**concentração em atividades de alto e médio potencial poluidor e, um ponto igualmente crítico, o risco ambiental elevou-se na medida em que a parcela de empresas de alto potencial poluidor e inovadoras reduziu-se de forma expressiva** – o que pode ser um indicador da entrada de empresas de IED de baixa qualidade em termos de perfil inovativo.

Os dados revelaram que o Brasil é o principal mercado destino da produção das empresas estrangeiras industriais de IED localizadas no NE, outro fator preocupante na medida em que a exigência ambiental do mercado nacional e o rigor institucional são, reconhecidamente, inferiores aos de economias desenvolvidas. Por essa característica, pode-se afirmar que o potencial de benefício ambiental do IED atraído para o NE brasileiro seria baixo. Observa-se ainda um movimento preocupante e contrário ao ocorrido nas demais Regiões: queda no percentual de empresas inovadoras exportadoras para os EUA, Europa e Ásia.

Avaliando-se o potencial de benefício ambiental via *spillover* tecnológico, constatou-se que no caso nordestino as empresas estrangeiras são fortemente dependentes de outra empresa do grupo. Essa dependência pode indicar que o esforço inovativo reflete em boa parte um plano estratégico corporativo e, nesse caso, as multinacionais seriam influenciáveis de forma importante pela matriz. Essa dinâmica é ponto crítico para a Região na medida em que a parcela de empresas originárias de economias em desenvolvimento aumentou entre os dois períodos considerados, isto é, o risco ambiental é maior quanto maior a participação relativa de empresas originárias dessas economias e com comportamento inovativo dependente da matriz a qual, supostamente, utiliza padrões ambientais menos rigorosos.

**Há indícios de que as empresas estrangeiras industriais presentes nas Regiões SE (excl. SP) e SP apresentam superioridade técnica e capacidade financeira mais elevada em relação às do NE. Um deles é que a parcela dessas empresas que atuam em cooperação com outras empresas e contratam empresas terceiras ou institutos é significativamente superior.** Ainda, as mesmas duplicaram seus gastos totais com inovações de produto e/ou processo entre 1998-2000 e 2006-2008 enquanto as empresas do NE aumentaram seus investimentos em 60%.

Por outro lado, um ponto importante favorável ao NE ainda em termos de potencial de *spillover* é que as empresas estrangeiras locais são efetivamente importadoras de Licenças, patentes e *know how* e que em suas atividades inovativas priorizam (em detrimento de busca no Exterior) a relação com agentes locais estratégicos de interesse nacional/regional, quais sejam: fornecedores, universidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação e instituições certificadoras localizadas no Brasil.

Ainda, a participação observada de produtos novos ou aprimorados nas vendas internas e o fato de que as empresas do NE financiam em grande parte suas atividades inovativas com recursos próprios, permite admitir que o IED presente no NE tem disposição para adotar estratégias específicas voltadas à adequação do produto para o mercado nacional e que, nesse contexto, um mercado consumidor exigente em questões ambientais teria o poder de influenciar o comportamento estratégico dessas empresas.

Avaliando-se os dados disponíveis sobre o impacto das inovações relacionados a processo produtivo e meio ambiente, é possível inferir **um cenário preocupante para o NE brasileiro em termos de risco ambiental: entre os dois períodos considerados, o número de empresas com investimentos voltados para o aumento da capacidade produtiva elevou-se de forma muito significativa; houve um crescimento importante no número de empresas investidoras em soluções inovativas para redução do consumo de energia, porém os impactos de redução obtidos foram de baixa ou não-relevante importância; esse mesmo nível de impacto incipiente ocorreu sobre o consumo de matéria prima e água.**

Desde uma perspectiva otimista, há um quadro promissor, no entanto: praticamente, um mesmo número de empresas não investidoras em inovações tecnológicas atribuiu importância tanto a técnicas de gestão ou métodos de organização do trabalho quanto a técnicas de gestão ambiental.

O resultado da avaliação da informação sobre fatores macro ou microeconômicos impeditivos ou dificultadores à inovação tecnológica por parte das empresas pesquisadas sugere que as empresas estrangeiras industriais não têm no ambiente técnico e institucional com o qual estão envolvidas um fator de restrição às suas atividades inovativas. Essa informação contrasta com a declarada pelas empresas de SP, por exemplo, o que pode ser mais um indicador da superioridade técnica e financeira das empresas industriais de IED situadas numa das Regiões mais desenvolvidas do País.

Para os objetivos da Tese, as evidências quantitativas e qualitativas obtidas sobre a dinâmica do IED na Região NE no período recente e sobre seu perfil e comportamento inovativo, revelaram, de modo geral, um quadro ambiental frequentemente desfavorável à Região em relação a outras Regiões mais desenvolvidas do País. Nesse contexto, não se pode abandonar a hipótese de que a qualidade ambiental do IED guarda forte relação com o espaço envolvido e pode-se admitir que políticas de atratividade e incentivo ao investimento estrangeiro na Região menos desenvolvida do País precisam ser concebidas e adequadas conferindo grau similar, pelo menos, de importância às dimensões econômica e ambiental.

## CAPÍTULO 5

### A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA DO IED NO NORDESTE BRASILEIRO: vetor de desenvolvimento da Região?

#### 5.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Os impactos ambientais e socioeconômicos do IED são inter-relacionados. Uma ilustração clássica desse ponto é o teste da hipótese da Curva de Kuznets Ambiental. Como ressaltado no Capítulo 2, existem evidências empíricas para determinados tipos de poluentes que sugerem que a partir de um determinado nível de renda *per capita* ocorre uma elevação de nível de qualidade ambiental.<sup>62</sup> Mais especificamente, a qualidade do meio ambiente estaria associada ao crescimento econômico na medida em que bens e serviços ambientais são bens normais e, nesse caso, uma elevação na renda tanto aumenta a demanda por esses bens quanto, por extensão, influencia o rigor da política ambiental.

Partindo dessa perspectiva, este Capítulo tem por objetivo identificar e avaliar a presença, efetiva ou esperada, do IED na Região Nordeste do Brasil em termos de sua contribuição potencial para o desenvolvimento econômico local via geração de renda, emprego e capacitação técnica, direta ou via *spillover*, de recursos humanos locais. Em específico, busca-se traçar o perfil do IED atraído pelo Nordeste no período recente para, em paralelo, qualificá-lo perante as necessidades da agenda de desenvolvimento da Região, esta aqui discutida à luz dos objetivos de desenvolvimento previstos no PRDNE (2011).

São utilizados informações e dados disponibilizados pelo BACEN (estoque de IED), pela *fDi Intelligence* (anúncios de IED) e pelo IBGE (comportamento inovativo de empresas de IED) referentes, em conjunto, ao período 1995/2012. Pela própria natureza dos dados obtidos, inicialmente dá-se maior ênfase a aspectos quantitativos (potencial de geração de emprego e renda) do IED industrial no Brasil e na Região NE para, em seguida, avaliar aspectos qualitativos (o perfil inovativo e o potencial de contribuição para a melhoria da qualidade dos empregos).

O Capítulo está dividido em três seções além desta e dos comentários conclusivos. Na Seção 5.2 apresentam-se elementos analíticos úteis à consecução do objetivo do Capítulo com base em Dunning e Lundan (2008) e no PRDNE (2011), ente outros. Na Seção 5.3 procede-se

---

<sup>62</sup> Além do trabalho pioneiro de Grossman e Krueger (1994) e do recente estudo de Cole, Elliott e Zhang (2009) voltado para a China, citados no Capítulo 2, ver também as resenhas de trabalhos da década de 1990 citadas em Copeland e Taylor (2004) e o recente trabalho de Serrano (2012) para o Brasil.

com a avaliação pretendida com base em dados sobre as características das empresas de IED no NE e o quadro setorial respectivo. Por fim, na Seção 5.4, a avaliação é aprofundada com base em informações sobre o perfil inovativo das empresas.

## 5.2 IED, RENDA E EMPREGO: CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS ÚTEIS À AVALIAÇÃO PARA A REGIÃO NORDESTE

Para um país em desenvolvimento, a liberalização e o uso de políticas de incentivo ao IED são justificadas, conforme discutido no Capítulo 2, pelo impacto positivo esperado sobre a renda através, principalmente, de três canais: o capital e o emprego adicionais; transferência de tecnologia e de *know-how*; relações com mercados globais. Nas palavras de Stiglitz (2000, p. 1076): “*Such investment brings with it not only resources, but technology, access to markets, and (hopefully) valuable training, an improvement in human capital.*”

O primeiro relatório da UNCTAD sobre investimentos mundiais (e outras edições recentes) apresenta o mesmo argumento incorporando a dimensão ambiental:

*[FDI and] Transnational corporations deliver a package of assets to host economies, some tangible (such as new investment), others intangible (such as improved organizational practices) and those assets interact with each other in many ways. By linking together the various elements that determine growth, transnational corporations can contribute to a virtuous cycle of investment, technological progress, human resources development and environmental quality which, together, stimulate economic growth [and sustainable development].* (UNCTC/UNCTAD, 1992, p. 16).

IED e empresas multinacionais entregam um pacote de ativos para as economias recipientes, alguns tangíveis (como um novo investimento), outros intangíveis (como melhores práticas organizacionais) e tais ativos interagem entre si de diversas formas. Ao interligar os vários elementos que determinam crescimento, empresas multinacionais podem contribuir para um ciclo virtuoso de investimento, progresso tecnológico, desenvolvimento de recursos humanos e qualidade ambiental os quais, juntos, estimulam crescimento econômico [e desenvolvimento sustentável]. (UNCTC/UNCTAD, 1992, p. 16). Tradução da autora.

A transferência de tecnologia e de *know-how* é especialmente destacada como o mecanismo de maior potencial de contribuição para um crescimento econômico sustentado através, essencialmente, de três processos inter-relacionados: a transferência de tecnologia e de conhecimento científico, técnico e organizacional, diretamente ou via *spillover*, favorece o

progresso técnico,<sup>63</sup> o progresso técnico contribui para mudanças estruturais, como o aumento da produtividade e dos níveis salariais, conduzindo a padrões de vida mais elevados,<sup>64</sup> desenvolvimento econômico, por sua vez, implica maior capacidade para maximização do benefício potencial do IED via transferência de tecnologia<sup>65</sup>.

A partir da perspectiva microeconômica, uma fonte potencial de difusão de tecnologias frequentemente defendida na literatura é o relacionamento entre multinacionais e fornecedores ou indústrias locais em operações de aquisição de insumos, principalmente, ou mesmo de parcerias voltadas para redução de custos (por exemplo, a oferta de treinamentos, técnicos ou organizacionais, para trabalhadores de fornecedores). Argumento este, recorrentemente, associado à noção de “capacidade de absorção da firma doméstica”, isto é, a capacidade técnica e/ou inovativa das empresas locais será afetada, ou não, positivamente pelo seu relacionamento com a firma estrangeira a depender de sua própria habilidade (técnica e gerencial) de absorção dos novos conhecimentos (DUNNING e LUNDAN, 2008).<sup>66</sup>

Desde a visão macroeconômica, o argumento se repete: a incorporação e uso de novas tecnologias e de novos conhecimentos, sejam gerados na própria economia doméstica ou provenientes do IED, requer mão de obra local capacitada (educação formal, treinamento técnico, experiência acumulada). Um exemplo clássico é a realização de atividades de P&D pelas multinacionais na própria economia receptora, utilizando Departamento de P&D próprio ou através da contratação de instituições de pesquisa locais, constantemente citada como importante canal de difusão de tecnologias (UNCTC/UNCTAD, 1992).

Ou seja, trata-se da “capacidade de absorção do país receptor” derivada do investimento em educação e qualificação da sua mão de obra, um ponto igualmente destacado como crítico na determinação do aproveitamento dos benefícios econômicos potenciais do IED (UNCTAD, 1992; 2012). Nas palavras da UNCTC/UNCTAD (1992):

---

<sup>63</sup> Zarsky e Gallagher (2008).

<sup>64</sup> Argumento recorrente na literatura sobre IED e que pode ser atribuído à contribuição de Schumpeter (1926), entre outros pioneiros da teoria do desenvolvimento econômico.

<sup>65</sup> UNCTC/UNCTAD (1992).

<sup>66</sup> Alguns autores procuram mensurar os limites críticos, mínimo e máximo, dessa capacidade de absorção por parte das empresas de um país ou região para que o benefício tecnológico se efetive na presença de empresas estrangeiras. Girma (2005), por exemplo, fez uma avaliação considerando dados de empresas britânicas da indústria de transformação no período 1989-1999 utilizando um modelo econométrico com efeito *threshold* baseado em Hansen (2000).

*The growth-promoting contribution of [the FDI and] transnational corporations through technology transfer is heavily dependent on the state of development of local supplier industries, human resources, entrepreneurial capacity and incentive structures that promote competition through technology absorption. **Host-country policies should be formulated to effect improvements in all these areas.*** (UNCTC/UNCTAD, 1992, p. 9). Grifo nosso.

A contribuição [do IED e] das empresas multinacionais à promoção do crescimento por meio de transferência de tecnologia depende fortemente do estado de desenvolvimento das indústrias fornecedoras locais, dos recursos humanos, da capacidade empreendedora e de estruturas de incentivo que promovam a competição por meio da absorção tecnológica. **Políticas do país recipiente deveriam ser formuladas para efetivar melhoramentos em todas essas áreas.** (UNCTC/UNCTAD, 1992, p. 9). Grifo nosso. Tradução da autora.

Deve-se considerar que o PRDNE (2011) propõe diretrizes e linhas de ação que, pode-se afirmar, estão alinhadas à essa recomendação da UNCTC/UNCTAD (1992). Conforme destacado no Capítulo 3, o PRDNE tem por objetivo fundamental de política para o desenvolvimento da Região Nordeste a (re)orientação do aparelho produtivo local para atividades de valor agregado mais alto via incentivo a setores intensivos em conhecimento, apoio à inovação tecnológica e formação técnica de recursos humanos.<sup>67</sup>

Na sua primeira diretriz, cujo objeto é a capacidade de oferta da Região de mão de obra capacitada, o PRDNE declara a necessidade de ações específicas e coordenadas voltadas para a qualificação através de um esforço “ampliado”, abrangendo desde a educação formal e a formação profissional até o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) nordestino. A segunda diretriz, voltada para a promoção da competitividade econômica da Região, apresenta subdiretrizes que, por sua vez, guardam forte relação com o suposto benefício da presença de empresas de IED industriais e inovadoras na Região, a saber:

## DIRETRIZ 2 – PROMOVER A COMPETITIVIDADE DO SETOR PRODUTIVO REGIONAL

### 2.1 Modernizar o parque produtivo existente.

O parque produtivo existente [...] é preponderantemente formado por indústrias tradicionais, com baixa incorporação de inovação e, conseqüentemente, baixa produtividade e competitividade. Além de não ser incorporada, a própria geração de inovação é lenta, tendo baixíssimo número de patentes. [...] a inserção dos produtos regionais na economia mundial, em

<sup>67</sup> Convém lembrar que este aspecto por si só representa uma “inovação” em termos de concepção de política de desenvolvimento regional para o Nordeste brasileiro. Como bem destacam Arruda (2009) e Ângelo-Silva e Almeida (2011), a estratégia de política regional implementada entre 1960 e 1990 priorizou setores com maior potencial de encadeamentos verticais deixando para segundo plano o investimento em recursos humanos para o aprendizado inovativo.

termos de valor agregado, é relativamente pequena em comparação aos outros países e também em relação ao Sul e Sudeste do país.

2.2 Maximizar a contribuição da C, T & I para o aumento da competitividade do setor produtivo regional.

O desenvolvimento científico e tecnológico e a sua conseqüente incorporação ao esforço de produção de bens e serviços, sob a forma de inovação, constitui uma das mais poderosas formas de aumentar a competitividade de um dado segmento econômico. Por esse meio pode-se atingir maiores índices de produtividade, melhoria da remuneração e da qualidade do emprego e maior inserção em mercados competitivos [...].

2.3 Fomentar e consolidar os setores estratégicos, intensivos em conhecimento.

A instalação de indústrias que incorporem novas tecnologias [...] possibilitará ganhos significativos de competitividade para a região [...].  
(PRDNE, 2011, p. 20-22).

Por fim, mas não menos importante e como previsto no Paradigma OLI (Capítulo 2), a própria natureza do investimento estrangeiro direto no que se refere às distintas motivações corporativas (*resource-, market-, efficiency- e/ou asset-seeking*) é determinante do setor e atividade de atuação do IED na economia receptora e, conseqüentemente, do seu potencial de impacto sobre o nível tecnológico, a renda e o emprego.<sup>68</sup> Dunning e Lundan (2008) fazem referência à existência de evidências empíricas que confirmam esta noção e o argumento de que os efeitos do IED também estão associados a características próprias do país, indústria ou empresas envolvidos. Nas palavras dos autores:

*Yet if there is one lesson to be drawn from a plethora of empirical studies on the economic consequences of FDI and the behaviour of MNEs, it is that there is no satisfactory general answer to these questions. In the formation of government policy towards MNEs, or as a result of their activities, so much depends on country-, industry- and firm-specific characteristics and the kind(s) of FDI being undertaken.* (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 295)

Se existe uma lição a ser tirada de uma infinidade de estudos empíricos sobre os efeitos econômicos do IED e o comportamento das multinacionais é que não há uma resposta geral e satisfatória para essas questões. Na formulação de políticas de governo voltadas para multinacionais, ou como um resultado de suas atividades, muito depende de características específicas da firma, da indústria e do país e da(s) forma(s) de investimento estrangeiro empreendidas. (DUNNING e LUNDAN, 2008, p. 295). Tradução da autora.

---

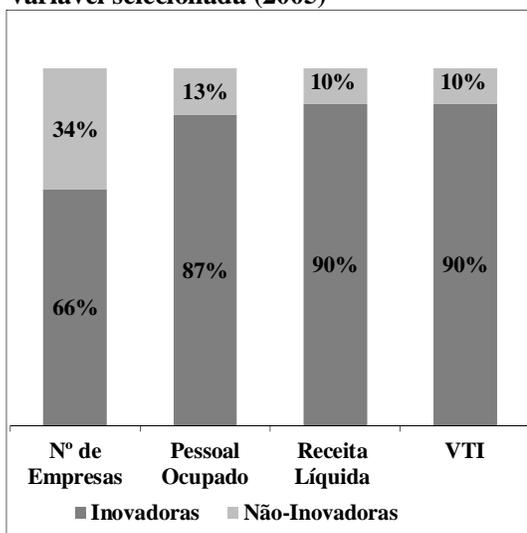
<sup>68</sup> O leitor interessado em leituras que aprofundam a discussão sobre a relação entre IED, crescimento, emprego e formação de recursos humanos pode consultar, por exemplo, as edições de 1992, 1994, 1999, 2000 e 2013 dos relatórios sobre investimentos mundiais da UNCTAD.

### 5.3 CARACTERÍSTICAS E QUADRO SETORIAL DO IED: POTENCIAL DE IMPACTO SOBRE A RENDA E O EMPREGO

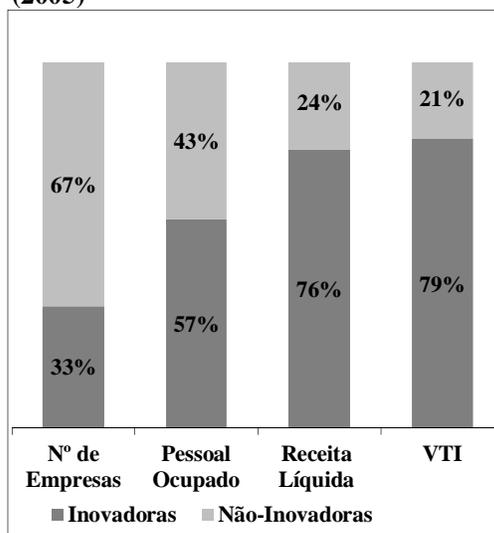
Os Gráficos 5.1 e 5.2, divulgados pelo IBGE, permitem uma primeira constatação quanto ao perfil do IED em nível nacional. Avaliando-se separadamente o desempenho de empresas estrangeiras e nacionais, os dados agregados da indústria extrativa e de transformação corroboram a hipótese de que o incentivo ao IED é justificável por seus benefícios esperados via geração de renda, emprego e potencial de *spillover* tecnológico:

- o comportamento inovativo é, de forma significativa, mais presente no grupo de empresas estrangeiras;
- as empresas inovadoras, sejam nacionais ou estrangeiras, respondem por um número maior de empregos gerados;
- os dados também sugerem que o esforço inovativo é compensado com ganhos de receita líquida e de produtividade do trabalho.<sup>69</sup>

**Gráfico 5.1 - Brasil: participação das empresas estrangeiras industriais inovadoras e não-inovadoras segundo a variável selecionada (2005)**



**Gráfico 5.2 - Brasil: participação das empresas nacionais industriais inovadoras e não-inovadoras a variável selecionada (2005)**



Fonte: IBGE (2008). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria. Com base na PINTEC 2005 e na PIA-Empresa 2005.

Nota: VTI – Valor da Transformação Industrial.

<sup>69</sup> Refere-se à produtividade do trabalho representada pelo quociente das variáveis Valor da Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado (PO).

O desempenho das empresas nacionais e estrangeiras em termos de produtividade merece ser discutido com mais detalhe por ser considerado o fator mais representativo do potencial de impacto econômico positivo da presença de empresas estrangeiras em países em desenvolvimento, como destacado anteriormente. A Tabela 5.1 permite a constatação de que a produtividade da empresa inovadora, seja nacional ou estrangeira, revela-se superior em relação às não-inovadoras. As empresas nacionais inovadoras são nada menos que quase três vezes mais produtivas que suas pares não-inovadoras. No caso das estrangeiras, essa relação é de aproximadamente uma vez e meia e um aspecto chama a atenção: sejam ou não inovadoras, a produtividade dessas empresas é sempre superior à das nacionais.

**Tabela 5.1 - Brasil: produtividade das empresas industriais, estrangeiras e nacionais, segundo o perfil inovativo (2005)**

Empresas industriais	VTI (R\$ mil)		Pessoal ocupado (PO)		Produtividade (VTI/PO) (R\$ mil)	
	Inovadoras	Não-Inovad.	Inovadoras	Não-Inovad.	Inovadoras	Não-Inovad.
<b>Estrangeiras</b>	133.774.309	14.737.650	845.253	123.881	158	119
<b>Nacionais</b>	277.800.433	74.867.749	2.899.155	2.171.583	96	34

Fonte: IBGE (2008). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria. Com base na PINTEC 2005 e na PIA-Empresa 2005. Elaboração da autora.

Por oportuno, pode-se fazer aqui uma qualificação desse resultado também à luz dos dados avaliados no Capítulo 3. À parte do conteúdo tecnológico, a diferença de produtividade das empresas estrangeiras pode ser explicada pelo porte ou pela elevada relação capital/trabalho que em geral apresentam. Por exemplo, se se considerar dados de 2010, a Tabela 3.11 revelou que nada menos que 70% do estoque de IED no Brasil estão alocados em setores da indústria de transformação capital-intensivos.

Esses indicadores do perfil do IED no Brasil, em nível nacional e sem a desagregação por atividade econômica com base na PINTEC 2005, sugerem um cenário bastante promissor em termos de benefícios socioeconômicos potenciais para a Região Nordeste: predominância de empresas estrangeiras inovadoras, geradoras de postos de trabalho em número superior ao das nacionais e com produtividade do trabalho mais levada.<sup>70</sup> Dito de outra forma, o perfil parece mesmo seguir a definição de “IED de qualidade”: “[...] *quality FDI – the kind that would*

<sup>70</sup> Por oportuno, vale ressaltar que Gonçalves (2004) procurou evidências empíricas de transbordamento de produtividade do IED na indústria brasileira no período 1997-2000. Concluiu que ocorreu transbordamento vertical (entre empresas estrangeiras e fornecedores domésticos). A hipótese de transbordamento horizontal (entre empresas estrangeiras e domésticas do mesmo setor produtivo), por sua vez, não foi confirmada.

*significantly increase employment, enhance skills and boost the competitiveness of local enterprises.*” (UNCTAD, 2006, p. XIX).

Naturalmente, dados agregados podem “esconder” o menor ou maior potencial de impacto segundo o perfil setorial e a distribuição espacial. Na avaliação do perfil setorial nas indústrias extrativa e de transformação, os dados disponíveis (novamente, da PINTEC 2005 e em nível nacional), apresentados no Apêndice D, sugerem que, com poucas exceções, as empresas estrangeiras efetivamente superam as nacionais em produtividade.<sup>71</sup>

Já no que se refere à distribuição espacial, os dados do Censo BACEN 2005 apresentados na Tabela 5.2 sugerem que a produtividade média das empresas estrangeiras industriais e de serviços<sup>72</sup> presentes no Nordeste brasileiro é inferior à de outras regiões do País (exceção para o Centro-Oeste e Sudeste com participação majoritária estrangeira).

**Tabela 5.2 - Brasil: produtividade das empresas estrangeiras, industriais e de serviços, por Grandes Regiões (2005)**

Empresas industriais e de serviços	Produtividade <sup>1</sup> (R\$ mil)				
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
<b>Total<sup>2</sup></b>	592	462	445	598	894
<b>Majoritária<sup>3</sup></b>	620	549	409	532	1028

Fonte: BACEN (2008). Censo de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Com base em itens da Demonstração de Resultado consolidado por Região segundo a localização do maior imobilizado. Utilizou-se a relação Receita operacional bruta/Quantidade média anual de empregados como indicador de produtividade. <sup>2</sup> O dado refere-se ao total de empresas declarantes. <sup>3</sup> O dado refere-se apenas a empresas com participação majoritária estrangeira.

A questão da maior ou menor participação de estrangeiros no capital da empresa ganha importância na medida em que, como observa Gonçalves (2004), a “legítima” empresa estrangeira provavelmente apresenta maiores (e/ou distintas) *vantagens de propriedade* (Capítulo 2) associadas, por exemplo, a ativos intangíveis como o conhecimento tecnológico, representando, assim, supostamente, maior potencial de benefícios para a economia receptora.

<sup>71</sup> Com base nos dados considerados, pode-se afirmar que a produtividade das empresas estrangeiras é acompanhada de perto pelas empresas domésticas nos seguintes setores: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; Fabricação de produtos de madeira; Fabricação de produtos químicos; Metalurgia básica; Fabricação de outros equipamentos de transporte; Edição, impressão e reprodução de gravações. Ver Apêndice D.

<sup>72</sup> Utilizou-se a relação Receita Bruta de Vendas/Pessoal Ocupado como indicador de produtividade uma vez que o Valor da Transformação Industrial não é dado divulgado nos Censos BACEN. Nesse caso, convém ressaltar que, com base em dados da Pesquisa Industrial - IBGE de 1998, Feijó, Carvalho e Rodriguez (2003) encontraram uma correlação de cerca de 0,95, significativa a 1%, entre esta relação e a relação Valor da Transformação Industrial/Pessoal Ocupado, tradicionalmente utilizada. Note que o BACEN não divulga em separado o dado de emprego das empresas estrangeiras industriais.

Entretanto, os dados permitem observar que a participação majoritária estrangeira não é determinante certo, por exemplo, de maior nível de produtividade.

Por outro lado, essa participação parecer ter alguma relevância quando se avalia dados de emprego em nível regional e estadual. A indisponibilidade de dados dos Censos BACEN compromete a avaliação da evolução inter-regional nos últimos 15 anos, mas a Tabela 5.3 permite algumas constatações sobre o período 2000-2005.<sup>73</sup>

**Tabela 5.3 - Brasil: criação de empregos diretos por empresas estrangeiras, industriais e de serviços, total, por Grandes Regiões e UFs (selecionadas), 1995/2000/2005/2010**

	Quantidade média anual de empregados <sup>1</sup>				Taxa de crescimento (%)	
	1995	2000	2005	2010	2005/2000	2010/2005
Brasil	1.447.385	1.709.555	2.091.737	2.263.500	22	8
	Participação (%)				Taxa de crescimento (%)	
	Total <sup>2</sup>		Majoritária <sup>3</sup>		Total <sup>2</sup>	Majoritária <sup>3</sup>
	2000	2005	2000	2005	2005/2000	
<i>Região</i>						
Norte	2	3	2	3	39	42
Nordeste	5	6	3	5	40	93
Centro-Oeste	1	3	1	3	160	232
Sudeste (excl. SP)	16	14	14	13	7	21
São Paulo	63	64	67	65	24	21
Sul	13	11	13	11	9	13
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		
<i>UFs Reg. NE</i>						
Alagoas	2	0,5	0,3	1		
Bahia	26	35	35	43		
Ceará	24	28	17	12		
Maranhão	10	6	20	6		
Paraíba	2	0,3	3	0,1		
Pernambuco	31	19	16	24		
Piauí	1	1	1	1		
R. G. Norte	5	8	8	11		
Sergipe	0,1	2	0,2	2		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		

Fonte: BACEN (vários anos). Censos de Capitais Estrangeiros. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Refere-se à empresa, não sendo proporcional ao nível de participação estrangeira no capital total. O dado regional e o estadual segue o critério da localização do maior imobilizado. <sup>2</sup> Refere-se ao total de empresas declarantes.

<sup>3</sup> Apenas empresas com participação majoritária estrangeira.

<sup>73</sup> Na avaliação dos dados de emprego há que se ter em vista, como o próprio BACEN adverte, diferenças na metodologia adotada na realização dos Censos de Capitais Estrangeiros. Nos Censos Anos-base 1995, 2000 e 2005 adotou-se o seguinte critério de caracterização de empresa de IED: empresas cujos “investidores não residentes detivessem, no mínimo, 10% das ações ou quotas com direito a voto, ou 20% de participação direta ou indireta no capital total”. Já no Censo Ano-base 2010, empresas cujo investidor “não residente detivesse, individualmente, 10% do poder de voto na empresa investida”. Nesse caso, a nova metodologia no Censo Ano-base 2010 implicou em redução do número de empresas declarantes. (BACEN, 2013, Quadro 21).

Exceção para São Paulo, em todas as Grandes Regiões a taxa de crescimento do emprego no grupo de empresas com participação majoritária foi superior. **O desempenho da Região Nordeste chama a atenção: entre 2000 e 2005, um crescimento do emprego de 93% (desempenho inferior apenas ao da Região Centro-Oeste) o que corrobora a evidência de boom do IED na Região na primeira metade dos anos 2000 observada no Capítulo 3.**

Na avaliação da distribuição do emprego dentro da Região NE, os dados mostram, como era esperado em virtude do estoque de IED mais elevado (Capítulo 1), a concentração de empregos na Bahia, Ceará e Pernambuco sendo uma novidade do período a perda de importância relativa do estado do Maranhão.

Naturalmente, a pergunta que se coloca não é se há geração de emprego por empresas estrangeiras na Região Nordeste, mas qual a quantidade por atividade e, em consequência, a qualidade desse emprego em termos de produtividade e de melhoria da formação da mão de obra.

Como concluíram van den Berghe e van Tulder (2007) *apud* Dunning e Lundan (2008) com base em estudo empírico:

*Perhaps the most important impact of both inward and outward direct investment on employment is on its industrial composition, its skill mix, its quality and its productivity, rather than on its amount* (van den Berghe e van Tulder, 2007 *apud* Dunning e Lundan, 2008, p. 443-444).

Possivelmente o impacto mais importante tanto da entrada como da saída de investimento estrangeiro direto sobre o emprego é na sua composição industrial, *mix* de habilidades, qualidade e produtividade do que na sua quantidade. (van den Berghe e van Tulder, 2007 *apud* Dunning e Lundan, 2008, p. 443-444). Tradução da autora.

Uma avaliação mais detalhada sobre o aspecto qualitativo do IED será, como já anunciado, empreendida na segunda parte deste Capítulo. Preliminarmente, uma forma de avaliar esse ponto é observando-se, novamente, o quadro setorial do investimento. A UNCTC/UNCTAD (1992) destaca um critério simples que auxilia nesta avaliação: se demandante de mão de obra com baixo nível de qualificação, o impacto do IED ganha relevância em termos quantitativos; quando demandante de mão de obra capacitada, seu papel econômico é mais significativo em termos qualitativos.

O BACEN não divulga dados regionais de emprego distribuídos por setor ou atividade e os dados da PINTEC para as indústrias extrativa e de transformação estão disponíveis apenas em nível nacional. Dada esta restrição, optou-se aqui pela utilização de dados de empregos gerados, efetivos e estimados, por projetos de investimento estrangeiro anunciados para o

Nordeste brasileiro no período recente, dados estes obtidos através de aquisição de relatórios emitidos pela *fDi Intelligence*.

Nesse sentido, a Tabela 5.4 apresenta dados de novos empregos gerados na indústria extrativa e de transformação, em projetos *greenfield* anunciados, isto é, projetos envolvendo investimento de novo capital na implantação de nova unidade ou expansão de planta existente. Observa-se que, entre jan./2003 - mar./2012, cada milhão de dólares a ser investido na Região Nordeste em setores industriais geraria, em média, entre 2 e 3 postos de trabalho.

**A primeira constatação com essa avaliação setorial é que, como anunciado na literatura pertinente, a maior presença de IED não garante sozinha seus supostos benefícios. Em termos de número de empregos gerados, as atividades intensivas em recursos naturais ilustram bem esse ponto: respondem por cerca de 40% do valor total das intenções de investimento, mas respondem apenas por 20% da quantidade total de empregos gerados. As atividades extrativas, em especial, geram somente entre um e dois postos de trabalho por milhão de dólares investido.**<sup>74</sup>

Os setores da indústria de transformação intensivos em trabalho ou em escala responderam por cerca de 60% do valor total de IED anunciado para o Nordeste no período considerado e, na comparação com os demais setores, parecem apresentar elevada capacidade de criação de empregos.

Contudo, **existem diferenças intrassetoriais significativas. Por exemplo, nos setores intensivos em trabalho, enquanto a implantação anunciada de unidade produtiva para fabricação de produtos têxteis implica 19 postos de trabalho por cada milhão de dólares investido, a de uma unidade para a fabricação de produtos de metal gera apenas dois postos de trabalho.**

Os setores intensivos em tecnologia diferenciada e em ciência igualmente apresentam elevada heterogeneidade. Chama a atenção a capacidade de criação de empregos do investimento em fabricação de material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação, 56 postos de trabalho por cada milhão de dólares, contra apenas seis postos na fabricação de produtos farmacêuticos, sendo este último, vale lembrar, destacado como um dos setores estratégicos para o PRDNE e, por outro lado, de elevado potencial poluidor (Capítulo 3).

---

<sup>74</sup> A CEPAL (2012) avaliou projetos de ampliação de capacidade produtiva na América Latina e chegou a dado similar: para o setor de mineração (inclusive o setor de petróleo) encontrou um posto de trabalho gerado a cada US\$ 2 milhões investidos.

**Tabela 5.4 – Região NE: projetos *greenfield* anunciados, investimento e empregos diretos, por tipo de projeto e segundo setores industriais e tipo de tecnologia (jan. 2003 – mar. 2012)**

Tipo de tecnologia	Valor do investimento (US\$ milhões)			
	Implantação	Expansão	Total	%
Intensivos em recursos naturais	16.995	2.045	19.040	38
Intensivos em trabalho	15.064	1.352	16.416	33
Intensivos em escala	11.179	2.692	13.871	28
Com tecnologia diferenciada	147	112	259	1
Intensivos em ciência	400	2	402	1
<b>Total</b>	<b>43.784</b>	<b>6.203</b>	<b>49.988</b>	<b>100</b>

Setores da indústria extrativa e de transformação	Empregos gerados por tipo de projeto (un.)				Empregos gerados por US\$ milhão investido	
	Implantação	Expansão	Total	%	Implant.	Expans.
<b>Intensivos em recursos naturais</b>	<b>15.098</b>	<b>4.286</b>	<b>19.384</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Extr. carvão min., petról., gás nat.	443	221	664		1	1
Extração de minerais	1.494	1.523	3.017		2	1
Produtos alimentícios e bebidas	8.975	1.242	10.217		3	4
Celulose, papel e prod. de papel	-	718	718		-	3
Coque, deriv. Petróleo, biocomb.	2.950	-	2.950		0,2	-
Prod. de minerais não-metálicos	1.236	582	1.818		4	7
<b>Intensivos em trabalho</b>	<b>36.171</b>	<b>6.047</b>	<b>42.218</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Produtos de metal	35.010	6.000	41.010		2	4
Produtos têxteis	1.161	47	1.208		19	17
<b>Intensivos em escala</b>	<b>22.918</b>	<b>9.761</b>	<b>32.679</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Produtos químicos	755	161	916		1	4
Artigos de borracha e plástico	6.811	1.410	8.221		7	4
Metalurgia	7.873	3.350	11.223		1	4
Veíc. autom., reboq. e carrocerias	3.700	4.840	8.540		2	3
Outros equip. de transporte	3.779	-	3.779		20	-
<b>Com tecnologia diferenciada</b>	<b>2.061</b>	<b>697</b>	<b>2.758</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
Máquinas e equipamentos	787	78	865		7	4
Máq., aparelhos e mat. elétricos	-	619	619		-	7
Mat. eletrôn., apar., eq. comun.	1.045	-	1.045		56	-
Equip. instrum. médico-hospit.	229	-	229		13	-
<b>Intensivos em ciência</b>	<b>2.238</b>	<b>4</b>	<b>2.242</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Produtos farmacêuticos	2.238	4	2.242		6	2
<b>Total</b>	<b>78.486</b>	<b>20.795</b>	<b>99.281</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Fonte: *fDi Intelligence* (2012). *Financial Times Ltd.* Elaboração da autora.

A Tabela 5.5 resume a Tabela 5.4 dando destaque aos setores que podem aqui ser considerados como estratégicos para a Região Nordeste pelo maior número de empregos gerados ou, principalmente, pelo conteúdo tecnológico mais elevado (setores escala, tecnologia ou ciência-intensivos), organizados segundo o potencial poluidor.

**Tabela 5.5 – Região NE: empregos diretos por tipo de projetos *greenfield* anunciados, segundo setores industriais e tipo de tecnologia (jan. 2003 – mar. 2012)**

Setores da indústria de transformação	Empregos gerados por US\$ milhão investido	
	Implantação	Expansão
<b>Setores mais poluentes</b>		
Produtos farmacêuticos	6	2
Produtos de minerais não-metálicos	4	7
<b>Setores intermediários</b>		
Produtos alimentícios e bebidas	3	4
Produtos têxteis	19	17
Máquinas e equipamentos	7	4
Outros equipamentos de transporte	20	-
<b>Setores relativamente mais limpos</b>		
Artigos de borracha e plástico	7	4
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-	7
Mat. eletrôn., apar. e equip. comunicações	56	-
Equip. de instrum. médico-hospitalar	13	-

Fonte: *fDi Intelligence* (2012). *Financial Times Ltd.* Elaboração da autora.

As evidências apresentadas até aqui, e em especial na Tabela 5.5, permitem levantar a seguinte pergunta para uma reflexão sobre a política desejável de atração de investimentos para o País e, em especial, para a Região Nordeste: qual o *trade-off* aceitável entre objetivos econômicos (renda), sociais (emprego) e ambientais (capital natural) quando se trata de investimento estrangeiro direto? A seção seguinte aprofunda a discussão ao avaliar o perfil inovativo das empresas estrangeiras presentes no NE procurando inferir seu potencial de contribuição ao desenvolvimento local via *spillover*.

#### 5.4 O PERFIL INOVATIVO DAS EMPRESAS DE IED: POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO LOCAL

Conforme destacado no início deste Capítulo (e discutido no Capítulo 2), o IED é defendido como um importante vetor de crescimento e desenvolvimento econômico, em especial para os países em desenvolvimento, na medida em que compreende “um pacote” de ativos, efetivos e potenciais, entre os quais são destacados como principais: capital produtivo, postos de trabalho, tecnologia, capacitação de mão-de-obra, acesso a novos mercados, qualidade ambiental.

Por outro lado, espera-se que os benefícios potenciais desse pacote de ativos sejam materializados pelos denominados *spillover effects*. A simples presença e o relacionamento das

multinacionais com indústrias e empresas locais implicaria em processo, voluntário ou não, de difusão de conhecimento tecnológico, informações sobre os mercados, habilidades organizacionais e técnicas de gestão aperfeiçoadas (isto é, elementos relativos às *vantagens de propriedade* dessas empresas). Importante lembrar, benefícios esses cuja efetivação estaria diretamente associada à capacidade de absorção das firmas domésticas (restrição microeconômica) e do país receptor (restrição macroeconômica).

Nesta seção, avalia-se características e o perfil inovativo do IED na Região Nordeste buscando-se inferir o potencial de contribuição ao desenvolvimento local por meio de dois canais: *spillover* tecnológico e melhoria da qualidade dos empregos. A avaliação é feita com base na tabulação especial derivada dos resultados das PINTECs 2000 e 2008, obtida com o IBGE. Basicamente, dados novos combinados com informações obtidas a partir de algumas tabelas apresentadas no Capítulo 4 são exploradas analiticamente sob a ótica norteadora desta seção. Em alguns casos, faz-se uma avaliação comparativa entre os períodos 1998-2000 (PINTEC 2000) e 2006-2008 (PINTEC 2008) e as Regiões SE (excl. SP) e SP.

#### ***Características das empresas de IED no NE segundo a PINTEC***

Com base na PINTEC 2008 afirmou-se (Capítulo 4) que as empresas industriais de IED presentes no NE brasileiro são, em geral, de médio porte. As Tabelas 5.6 e 5.7 permitem qualificar o IED quanto ao potencial de geração de renda dessas empresas por meio de dois canais: a qualidade dos empregos gerados em termos de alocação da mão-de-obra disponível em empresas mais produtivas e a remuneração dessa mão-de-obra.

Primeiro, é possível constatar que os dados corroboram a hipótese de que a qualidade do IED, avaliado aqui em termos de seu perfil inovativo, afeta positivamente o potencial de benefícios locais via geração de renda: **para todas as Regiões e períodos considerados (exceção para o NE em 2008), a produtividade do trabalho (VTI/PO) das empresas inovadoras é superior à produtividade do total de empresas pesquisadas**, o conjunto de empresas inovadoras e não-inovadoras (Tabela 5.6). Note-se ainda que essa diferença está subestimada na Tabela 5.6 pelo fato de que as empresas inovadoras estão contidas naquele conjunto.

Segundo, chama a atenção o fato de que enquanto as empresas estrangeiras industriais inovadoras localizadas no SE (excl. SP) e SP duplicaram o valor da produtividade do trabalho entre 2000 e 2008, esse aumento no NE foi de apenas 30%. Como a diferença é expressiva e o mesmo não ocorre quando se considera o conjunto de empresas pesquisadas (o NE acompanhou

as demais Regiões com um crescimento médio de 94% no valor da produtividade), esse dado requer informações adicionais para se chegar a uma conclusão mais segura.

Pelo mesmo motivo, merece cuidado a utilização da informação de produtividade das empresas inovadoras do NE em 2008, curiosamente mais baixo em relação ao do total de empresas pesquisadas.

Dada essa restrição à avaliação do caso das empresas inovadoras no NE, uma terceira observação pode ser feita com base no dado para o total das empresas: **o valor da produtividade das empresas do NE é recorrentemente muito inferior ao das demais Regiões** – por exemplo, nos dois períodos considerados, corresponde a cerca de 60% do mesmo valor para o SE (excl. SP) e a 77% do valor para SP. Pode-se afirmar que isto reflete diferenças existentes na relação capital/trabalho e conteúdo tecnológico das principais atividades industriais desenvolvidas, pois, como já observado no Capítulo 3, segundo o Censo BACEN 2010, apenas 23,4% do estoque de IED no NE estaria concentrado em atividades intensivas em escala, com tecnologia diferenciada e intensivas em ciência contra nada menos que 58% no caso de São Paulo e 49% no caso do SE (excl. SP).

**Tabela 5.6 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o valor da transformação industrial, o pessoal ocupado e a produtividade do trabalho – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 2000 e 2008**

Regiões	2000						
	VTI (R\$ mil)		Pessoal ocupado (PO)		VTI/PO (R\$ mil)		
	Total	Inovadoras	Total	Inovadoras	Total	Inovadoras	
Brasil	84.132.364	73.831.362	827.157	702.911	102	105	
SE (excl. SP)	18.274.495	15.457.002	146.730	118.887	125	130	
SP	49.851.164	44.123.977	512.179	441.997	97	100	
NE	2.205.536	1.631.533	29.251	18.010	75	91	
Regiões	2008						
	Brasil	236.873.974	206.049.183	1.176.847	970.746	201	212
	SE (excl. SP)	46.939.787	41.046.394	195.157	157.490	241	261
	SP	144.876.798	127.543.078	749.219	620.498	193	206
	NE	5.977.325	3.570.516	40.762	30.309	147	118

Fonte: IBGE-PINTEC/PIA (2013). Elaboração da autora.

Quanto ao potencial de geração de renda avaliado aqui em termos da remuneração efetiva do trabalho em 2000 e 2008 (Tabela 5.7), os dados sugerem, para alguns casos, que as empresas inovadoras respondem por níveis salariais mais elevados. Novamente, deve-se notar que a diferença identificada está subestimada pelo fato de que o valor correspondente ao total de salários é referente ao total de empresas inovadoras e não-inovadoras.

Novamente, chama a atenção o fato de que **a remuneração do trabalho, medida em**

salários mínimos (SM), pelas empresas estrangeiras industriais no NE é significativamente inferior à das empresas do SE (excl. SP) e SP (uma consequência do menor nível de produtividade como observado acima, entre outros fatores). E, o mais grave, essa diferença aumentou entre os dois períodos considerados: no caso das empresas inovadoras, em 2000 a remuneração no NE era equivalente à 70% do valor da remuneração no SE (excl. SP) e SP, em média, e essa proporção caiu para 64% em 2008.

**Tabela 5.7 - Empresas estrangeiras industriais, total e inovadoras, segundo o total de salários, o salário médio mensal e a remuneração em salários mínimos – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 2000 e 2008**

Regiões	2000						
	Salários (R\$ mil)		Salário médio mensal <sup>1</sup>		Remuneração em SM <sup>2</sup>		
	Total	Inovadoras	Total	Inovadoras	Total	Inovadoras	
Brasil	18.393.038	15.937.077	1.710,50	1.744,07	11	12	
SE (excl. SP)	3.184.855	2.619.115	1.669,66	1.694,64	11	11	
SP	12.588.193	11.032.348	1.890,59	1.920,02	13	13	
NE	393.242	293.021	1.034,13	1.251,53	7	8	
Regiões	2008						
	Brasil	48.294.298	40.724.449	3.156,69	3.227,05	8	8
	SE (excl. SP)	7.767.795	6.387.739	3.061,75	3.119,97	7	8
	SP	33.400.541	28.448.620	3.429,27	3.526,77	8	8
	NE	1.166.035	830.263	2.200,45	2.107,17	5	5

Fonte: IBGE-PINTEC/PIA (2013). Elaboração da autora.

<sup>1</sup> A remuneração por trabalhador acumulada no ano e dividida por treze (janeiro a dezembro mais décimo terceiro salário).

<sup>2</sup> Considerou-se o valor do salário mínimo nominal vigente no mês de referência da pesquisa (R\$ 151,00 em dezembro/2000 e R\$ 415,00 em dezembro/2008).

No início deste Capítulo (Seção 5.2), os dados da PINTEC 2005 disponíveis para o Brasil e agregados setorialmente sugeriram um quadro potencialmente favorável para a Região Nordeste em termos de ganhos socioeconômicos com as empresas industriais de IED caracterizado por uma suposta predominância de empresas inovadoras, geradoras de postos de trabalho em número superior ao das nacionais e com produtividade do trabalho mais elevada.

Entretanto, as Tabelas 5.6 e 5.7 em conjunto fornecem um quadro mais representativo da realidade na Região NE: sem perder de vista que, em 2008, pouco mais de 50% das empresas estrangeiras eram inovadoras, na comparação com as Regiões mais desenvolvidas do País essas empresas também apresentavam produtividade e remuneração do trabalho significativamente inferiores com o agravante de que a diferença de produtividade aumentou entre 2000 e 2008.

### ***O perfil inovativo das empresas de IED no NE segundo a PINTEC***

Sendo as empresas estrangeiras detentoras de maior conhecimento (científico, técnico, organizacional) derivado de seu envolvimento mais intenso com atividades de P&D e mercados globais, o potencial de sua contribuição ao desenvolvimento local pode ser avaliado, por exemplo, a partir de informações sobre a interação dessas empresas com agentes locais. A ideia é que os ganhos esperados se efetivariam na medida em que essa relação (em especial, por demanda das próprias multinacionais) implica troca de conhecimentos e, conseqüentemente, contribui em algum grau para a inovação tecnológica e para a capacitação dos recursos humanos envolvidos. Dessa perspectiva, é interessante avaliar em que medida tais empresas:

- a) desenvolvem suas inovações em cooperação com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa;
- b) adquirem inovações tecnológicas desenvolvidas por outras empresas ou institutos de pesquisa;
- c) tem no mercado externo (universidades, institutos de pesquisa, fornecedores, clientes, concorrentes etc.) sua fonte de ideias e de informações utilizadas em seu processo inovativo.

No Capítulo 4 já foi observado que as empresas estrangeiras industriais localizadas no NE são fortemente dependentes de seu grupo econômico para realizar suas inovações em produto e/ou processo e que, por outro lado, é nas atividades inovativas voltadas ao processo que ocorre interação mais frequente, via aquisição, com empresas ou institutos de pesquisa locais/nacionais.

Além disso, observou-se que, entre 1998-2000 e 2006-2008, as empresas do NE aumentaram seus investimentos em inovações em 60% entre 1998-2000 e 2006-2008 e que 24% dos investimentos em 2006-2008 foram voltados para a aquisição de conhecimentos externos (exclusive P&D), um aumento importante em relação a 1998-2000 (1%). Como ponto negativo, verificou-se que tanto a aquisição externa de P&D quanto os investimentos em treinamento não foram objeto principal de investimento para fins inovativos (em conjunto, representaram apenas 1,1% dos gastos totais com inovação 2006-2008).

A realização de atividades de P&D pela própria empresa estrangeira no país recipiente, como alternativa à aquisição externa de P&D, reduz o potencial de impacto sobre a qualidade dos empregos existentes (e de *spillover* tecnológico) via interação com agentes locais externos à empresa. Entretanto, pode implicar em ganhos socioeconômicos via demanda de mão-de-obra local capacitada e investimento em treinamento dos funcionários envolvidos. As empresas

industriais de IED no NE não realizaram investimento importante em treinamento em 2006-2008, como já foi dito. Em compensação, parcela expressiva (35%) dos dispêndios com inovação foram voltados para investimentos em atividades internas de P&D. A Tabela 5.8 revela o quantitativo e o perfil do pessoal ocupado (PO) com P&D dentro das empresas.

**Tabela 5.8 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, seg. o nível de qualificação do pessoal ocupado com P&D – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras									
Qualificação das pessoas ocupadas nas atividades internas de P&D	1998-2000				2006-2008				
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE	
PO na empresa com P&D	12054	1460	8539	169	20481	3043	15384	253	
Total	7350	724	5490	81	14976	1618	11842	130	
Nível superior	Pós-graduados	937	174	605	10	1687	261	1261	9
	Graduados	6412	550	4885	71	13289	1357	10580	121
Nível médio	3317	486	2115	77	3789	667	2729	56	
Outros de suporte	1387	250	934	11	1716	759	814	67	
%									
Total	61	50	64	48	73	53	77	52	
Nível superior	Pós-graduados	13	24	11	12	11	16	11	7
	Graduados	87	76	89	88	89	84	89	93
Nível médio	28	33	25	46	19	22	18	22	
Outros de suporte	12	17	11	7	8	25	5	26	

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Novamente, os dados de PO com atividades internas de P&D das empresas estrangeiras industriais revelam um quadro desfavorável para o Nordeste tanto na comparação com o SE e SP quanto na evolução das variáveis entre 1998-2000 e 2006-2008. Por exemplo:

- a) em 2006-2008, apenas metade (51%) desses empregados nas empresas do NE tinham nível superior contra 77% no caso de SP;
- b) essa diferença expressiva é compensada em grande medida pela utilização de pessoal de suporte – graduandos, bolsistas e estagiários, segundo Guimarães (2010) – cujo grau de contribuição e potencial de absorção de conhecimento tecnológico novo é, naturalmente, inferior ao das demais categorias;
- c) por fim, entre os dois períodos considerados o NE apresentou, em geral, um

comportamento inverso, com importante perda qualitativa em relação à SP pelo inexpressivo aumento de PO com P&D de nível superior (aumento de 3% contra 13% no caso de SP), queda na utilização de pós-graduados e forte aumento na utilização de pessoal de suporte (crescimento de 19% contra uma queda de 6% em SP).

Como já foi dito no Capítulo 4, dados obtidos corroboram a noção de que o comportamento inovativo das empresas industriais de IED no NE é fortemente influenciado por outra(s) empresa(s) do mesmo grupo econômico. Ainda, sugerem que o potencial de *spillover* é efetivo dada a frequência observada de aquisição de novas tecnologias na forma de Licenças, patentes e *know how* no Exterior e, em especial, em razão do processo de interação com agentes locais/nacionais<sup>75</sup>, estes na condição de fontes importantes de informações ou em relações de cooperação com objetivos inovativos. Nesse sentido, vale a pena recuperar aqui os principais canais de interação observados:

- a) importante relação dessas empresas com o mercado nacional (consumidores e concorrentes, principalmente);
- b) predominância (em relação à opção de recorrer ao Exterior) na relação com fornecedores, universidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação e instituições certificadoras localizadas no Brasil.

Outro aspecto relacionado com o potencial de contribuição ao desenvolvimento seria o fato de que cerca de 60% das empresas industriais de IED no NE dedicaram-se a inovações de produto nos dois períodos considerados e que, no período 2006-2008, a maioria dessas empresas foi motivada por demanda interna em grau expressivo (para atender entre 10% e 40% das vendas internas). No caso, é razoável supor que o ambiente competitivo incentivaria o interesse de empresas domésticas pela absorção das inovações incorporadas nesses produtos novos ou aprimorados colocados no mercado interno pelas empresas estrangeiras.

Um ponto que pode ser observado, já discutido brevemente em oportunidade anterior, é sobre a estrutura do financiamento das atividades inovativas das empresas estrangeiras presentes no NE: estas apresentam, em geral, capacidade própria de financiamento de suas atividades de P&D e demais atividades inovativas corroborando a hipótese de que empresas de IED trazem consigo, efetiva ou potencialmente, conhecimento tecnológico novo por serem mais envolvidas com P&D.

No Capítulo 4 também indicou-se que a PINTEC investiga os impactos das inovações

---

<sup>75</sup> Como já anunciado, lamentavelmente a PINTEC não coleta dados de localização estadual ou regional desses agentes.

segundo o grau de importância no desempenho produtivo, comercial, ambiental, social e institucional da empresa, o que permite avaliar o esforço inovativo conferido pelas empresas a cada uma dessas dimensões. A Tabela 5.9 apresenta informações que guardam relação com o potencial de impacto sobre a renda e o emprego (impactos associados ao processo produtivo e ao mercado da empresa) bem como sobre efeitos associados à saúde e segurança.<sup>76</sup>

**Tabela 5.9 - Empresas estrangeiras industriais inovadoras, segundo o tipo de impacto das inovações (selecionados) e seu grau de importância – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais inovadoras (No. de empresas)									
Impacto das inovações e grau de importância		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
<b>Impactos associados processo produtivo/mercado da empresa</b>									
Aumento da capacidade produtiva	Alta	480	78	278	18	608	72	354	33
	Média	312	44	184	25	278	25	189	12
	Baixa e NR	499	50	309	20	439	52	304	10
Abertura de novos mercados	Alta	340	43	213	12	501	57	292	30
	Média	285	37	171	9	275	34	170	11
	Baixa e NR	666	93	387	43	549	59	384	15
<b>Impactos associados a aspectos de saúde e segurança</b>									
Redução do impacto ambiental ou aspectos de saúde e segurança	Alta	468	61	290	25	509	51	319	34
	Média	259	41	168	10	333	45	197	13
	Baixa e NR	565	70	313	30	867	90	589	22
Ampliação do controle de aspectos de saúde e segurança <sup>1</sup>	Alta	-	-	-	-	424	40	262	28
	Média	-	-	-	-	219	37	124	10
	Baixa e NR	-	-	-	-	682	72	461	18

Fonte: PINTEC-IBGE. Elaboração da autora.

Nota: \* Exclusive São Paulo. NR = não relevante.

<sup>1</sup> Dado não coletado na PINTEC 2000.

À parte do conteúdo e risco ambiental envolvidos, uma ampliação de capacidade produtiva representa ganho qualitativo em termos de potencial de contribuição à geração de emprego e renda. O mesmo pode ser dito sobre ações inovativas voltadas à ampliação do

<sup>76</sup> Vale notar que a PINTEC, assim como ocorreu para a dimensão ambiental, está procurando captar informações mais apuradas sobre o impacto das inovações em aspectos da dimensão social. Desde a primeira edição (PINTEC 2000), coletava o dado “Redução do impacto ambiental ou em aspectos de saúde e segurança” e na edição de 2008 passou a coletar essa informação de modo individualizado sob as opções “Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente” e “Permitiu controlar aspectos ligados à saúde e segurança”.

mercado da empresa. Dessa perspectiva, pode-se depreender dos dados da Tabela 5.9 que **houve ganho qualitativo para o NE entre os períodos 1998-2000 e 2006-2008 com empresas de IED: o número de empresas investidoras inovadoras com alto impacto sobre a capacidade produtiva e na abertura de novos mercados duplicou**. Vale notar que a maior parte das empresas pesquisadas em 2006-2008 está concentrada nesta faixa e que não se pode perder de vista o conteúdo ambiental desse crescimento.

Em aspectos de saúde e segurança pode-se afirmar o mesmo: em 2006-2008, metade das empresas declaram alto impacto das inovações e, na comparação dos dois períodos, a proporção de empresas nesta faixa aumentou, o que pode ser, também, um indicador da influência de instituições regulatórias sobre o comportamento social da empresa.<sup>77</sup>

Em consonância com o interesse deste Estudo, mudanças estratégicas e organizacionais importantes realizadas pelas empresas que não implementaram inovações tecnológicas no período considerado ganham importância na medida em que expressam sua disposição e capacidade para a adoção de estratégias corporativas específicas. A ideia é que o dado também qualifica tais empresas como detentoras de técnicas (operacionais, organizacionais e comerciais) aperfeiçoadas as quais podem ser difundidas e incorporadas pela economia recipiente através de relacionamento com empresas e indústrias locais.

Entre os dois períodos considerados houve ganho qualitativo para o NE nessa dimensão (Tabela 5.10) tendo em vista que o número de empresas declarantes de implementação de importantes mudanças estratégicas e organizacionais aumentou em 64% (contra apenas 23%, em média, no SE e SP). Também, a proporção de empresas do NE investidoras em “inovações organizacionais” é similar à do SE (excl. SP) e SP (24% e 18%, em média, respectivamente). Nesse contexto, pode-se afirmar que tem-se mais um canal observado de benefícios potenciais para Região NE com empresas de IED.

Vale notar que o número de empresas no NE investidoras em “inovações de *marketing*” diminuiu em relação ao período anterior na medida em que esse movimento é contrário ao observado nas demais Regiões o que pode ser visto como mais um indicador de capacidade financeira mais elevada dessas últimas.

---

<sup>77</sup> O questionário da PINTEC não especifica se a pergunta é relacionada a impactos sobre os empregados da empresa ou sobre a sociedade como um todo, envolvida direta ou indiretamente com sua atividade produtiva. De qualquer modo, é razoável supor que o dado obtido reflete o nível, maior ou menor, de responsabilidade social da empresa. Naturalmente, uma pergunta que se coloca é: em que medida inovações voltadas ao controle de aspectos ligados à saúde e segurança seriam implementadas por influência de órgãos reguladores?

**Tabela 5.10 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo, com mudanças estratégicas e organizacionais importantes, segundo o tipo realizado – Brasil, Regiões SE (excl. SP), SP e NE – 1998/2008**

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras (No. de empresas)								
Empresas	1998-2000				2006-2008			
	Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total com mudanças estratégicas/organizacs.	672	111	460	28	950	148	551	46
<b>Mudanças organizacionais</b>								
Técnicas de gestão	123	19	81	7	322	54	157	17
Organização do trabalho	205	28	144	15	346	59	209	16
Relações externas <sup>1</sup>	-	-	-	-	224	59	120	8
<b>Mudanças de <i>marketing</i></b>								
Conceitos/estratégias de <i>marketing</i>	197	42	130	15	209	38	137	8
Estética/desenho do produto	190	42	116	15	196	27	102	5

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

<sup>1</sup> Segundo o IBGE (2013), estes dados não foram coletados na PINTEC 2000.

A formulação de políticas voltadas à promoção da inovação requer sejam identificadas as possíveis restrições enfrentadas pelas empresas à implementação de inovações. Dessa perspectiva, a PINTEC procura capturar informações sobre obstáculos e dificuldades enfrentados na forma de limitações internas (técnicas ou organizacionais) ou externas (ambiente econômico-institucional do território envolvido) à empresa.

A PINTEC levanta esse tipo de informação com empresas inovadoras e não-inovadoras de produto e/ou processo. Optou-se por se discutir aqui as declarações do segundo grupo (não-inovadoras) sob a noção de que seu conteúdo informativo seria maior em termos do potencial de ganhos econômicos e sociais com as empresas de IED em geral no NE.

Com base na Tabela 5.11 é possível afirmar, primeiro, que um maior potencial de ganhos econômicos derivados de características próprias da empresa localizada no NE é efetivo se se considerar que a maioria das **empresas não-inovadoras declarantes de obstáculos à inovação** não apontaram problemas de natureza interna como fator impeditivo de alta relevância – ex.: rigidez organizacional, falta de informação sobre tecnologia, de pessoal qualificado.

Também, não apontaram aspectos do sistema nacional/local de inovação (ex.: dificuldades de cooperação com empresas/instituições locais na implementação de suas inovações) ou problemas de regulação (ex.: dificuldade para se enquadrar em normas e

regulamentações vigentes) como restrições importantes. Tomando-se apenas estes dois aspectos como referência, é possível afirmar que, pelo menos da perspectiva das empresas declarantes de obstáculos à inovação, a capacidade de absorção do território envolvido se verifica e, assim sendo, também é maior a possibilidade de benefício social e econômico da presença do IED na Região NE.

Verifica-se, ainda, que um fator de ordem econômica foi citado pela maioria das declarantes como fator impeditivo de alta relevância: os custos de inovação. Esta informação associada à de ausência de dificuldade com fatores organizacionais/técnicos ou com o sistema nacional/local de inovação sugere que obstáculos à inovação em produto e/ou processo enfrentados por empresas estrangeiras localizadas na Região NE podem estar mais associados à própria capacidade financeira dessas empresas.

**Tabela 5.11 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

(continua)

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras									
Empresas		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
Total não-inovadoras (No.)		822	136	566	33	1025	188	571	46
Declarantes de obstáculos (%)		9	10	8	-	23	11	31	15
Problemas e obstáculos apontados e grau de importância (No. de empresas)									
Fatores de natureza econômica ou financeira									
Riscos econômicos excessivos	Alta	28	3	21	-	114	9	89	2
	Média	21	3	9	-	61	4	48	2
	Baixa e NR	28	7	15	-	66	7	43	3
Elevados custos da inovação	Alta	28	3	18	-	149	9	111	5
	Média	17	8	9	-	22	2	20	-
	Baixa e NR	31	3	18	-	70	9	49	2
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	Alta	13	5	4	-	24	3	11	2
	Média	3	-	2	-	86	2	73	2
	Baixa e NR	60	8	39	-	129	15	96	3
Problemas internos à empresa									
Rigidez organizacional	Alta	4	-	4	-	14	1	8	1
	Média	19	3	8	-	107	3	98	3
	Baixa e NR	54	10	33	-	120	16	74	3

**Tabela 5.11 - Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras em produto e/ou processo e declarantes do grau de importância dos fatores (selecionados) impeditivos à inovação – Brasil, Regiões SE (excl. S. Paulo), São Paulo e NE – 1998/2008**

(conclusão)

Empresas estrangeiras industriais não-inovadoras									
Empresas		1998-2000				2006-2008			
		Brasil	SE *	SP	NE	Brasil	SE *	SP	NE
<b>Problemas internos à empresa</b>									
Centralização da ativid. inovativa em outra empresa do grupo	Alta	-	-	-	-	54	6	32	2
	Média	-	-	-	-	17	2	13	-
	Baixa e NR	-	-	-	-	169	12	135	5
<b>Dificuldades técnicas</b>									
Falta de pessoal qualificado	Alta	-	-	-	-	89	3	84	1
	Média	11	3	4	-	26	2	17	2
	Baixa e NR	65	10	41	-	126	15	79	4
Escassez de serviços técnicos externos adequados	Alta	-	-	-	-	83	1	82	-
	Média	3	3	-	-	22	2	19	1
	Baixa e NR	73	10	44	-	135	17	79	6
<b>Problemas de informação</b>									
Falta de informação sobre tecnologia	Alta	-	-	-	-	4	-	4	-
	Média	5	3	1	-	19	1	13	-
	Baixa e NR	71	10	43	-	217	19	163	7
Falta de informação sobre mercados	Alta	-	-	-	-	3	1	2	-
	Média	13	3	5	-	34	3	27	-
	Baixa e NR	63	10	39	-	202	16	150	7
<b>Problemas com sistemas de inovação (locais/nacionais)</b>									
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas e instituições	Alta	3	3	-	-	74	1	72	1
	Média	10	-	6	-	41	1	31	1
	Baixa e NR	63	10	39	-	125	18	77	5
<b>Problemas de regulação</b>									
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	Alta	2	-	-	-	10	-	8	1
	Média	-	-	-	-	80	3	75	2
	Baixa e NR	75	13	44	-	150	17	97	4

Fonte: PINTEC/IBGE. Elaboração da autora.

\* Exclusive São Paulo.

Vale lembrar ainda que, no Capítulo 4, também discutiu-se o contraste observado entre as declarações sobre problemas e obstáculos à inovação por parte das empresas estrangeiras

industriais das Regiões SP e NE, aparentemente mais favorável à Região NE. Precisamente, supôs-se que os fatores “deficiência técnica” e “problemas com sistemas locais de inovação” apontados pelas empresas de SP como restrição importante à inovação, em contraposição ao que foi apontado pelo NE, seria basicamente um reflexo do próprio comportamento inovativo superior das empresas de SP (maior autonomia em relação a outras empresas do mesmo grupo econômico, capacidade técnica e financeira mais elevada e, conseqüentemente, maior demanda por cooperação técnica e/ou atividades externas de P&D).

Sendo isso verdade, pode-se afirmar que o potencial de ganhos econômicos e sociais (além de ambientais) para o NE com empresas de IED pode (e deve) ser maximizado por meio de políticas de atratividade estratégicas e seletivas.

## 5.5 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

A avaliação de dados da PINTEC 2005 agregados para o Brasil sugeriu um cenário promissor para o Nordeste brasileiro em termos de benefícios socioeconômicos potenciais da presença de empresas industriais estrangeiras: predominância de empresas estrangeiras inovadoras, geradoras de postos de trabalho em número superior ao das nacionais e com produtividade do trabalho mais elevada, características estas definidoras do denominado “IED de qualidade”.

A avaliação de dados em nível mais desagregado revelou que determinadas características supostamente qualificadoras das empresas estrangeiras industriais como benéficas *per se* ao território receptor de suas atividades produtivas nem sempre são determinantes. Dados regionais do período 2000-2005 mostraram que, ao contrário do esperado teoricamente, a participação majoritária estrangeira não é determinante certo de maior nível de produtividade, por exemplo. Por outro lado, a taxa de crescimento do emprego foi significativamente maior nessas empresas. Há coerência nessas informações na medida em que geração de postos de trabalho está associada à capacidade econômico-financeira para aumento de capacidade produtiva (frequentemente maior quanto mais “legítima” a empresa estrangeira) enquanto um maior ou menor nível de produtividade guarda estreita relação com a tecnologia adotada, rígida no curto e médio prazos.

No caso da Região NE foi possível observar dois fatores importante com base nos dados do período 2000-2005: produtividade média inferior à das demais Regiões (exceção para o Centro-Oeste); taxa de crescimento do emprego de 93%. Este último ponto, corrobora a

evidência de *boom* do IED na Região na primeira metade dos anos 2000 como observado no Capítulo 3.

Dados avaliados de projetos de investimento anunciados para a Região NE e desagregados em nível setorial corroboraram a hipótese teórica de que a maior presença de IED não garante sozinha seus supostos benefícios. Por exemplo, as atividades extrativas geram somente entre um e dois postos de trabalho por milhão de dólares investido. Nessa mesma linha, na indústria de transformação as diferenças inter-setoriais são muito significativas. Há que se ter em vista ainda, além do conteúdo em postos de trabalho, o conteúdo ambiental das atividades atraídas para a Região.

Sobre o aspecto qualitativo do IED na Região NE em termos de seu perfil inovativo avaliando-se o potencial de *spillover* e de contribuição para a melhoria dos empregos, encontraram-se evidências de que empresas originárias de países em desenvolvimento são relativamente menos inovativas e que, por vezes, empresas de origem europeia não apresentam *performance* inovativa superior, o que mais uma vez conduz à conclusão de que a simples presença de IED não é garantia de elevados benefícios potenciais via *spillover*.

Quando se considera o desempenho das empresas em termos de produtividade e remuneração do trabalho, as evidências são claras de que empresas inovadoras apresentam desempenho superior. Entretanto, chama a atenção o caso da Região NE: desempenho sempre inferior ao das demais Regiões.

Observou-se também que as empresas de IED industriais no NE não investiram em treinamento. Por outro lado, investiram de forma expressiva em atividades internas de P&D confirmando, como previsto na literatura, que empresas de IED são fortemente envolvidas com este tipo de atividade inovativa de interesse estratégico para a economia recipiente. Entretanto, tem-se um quadro desfavorável muito contrastante com o de São Paulo, por exemplo: no caso nordestino há grande envolvimento do denominado pessoal de suporte (graduandos, bolsistas e estagiários) em detrimento, por assim dizer, de uma maior utilização de graduados e pós-graduados.

Esse comportamento desfavorável é compensado em alguma medida pelos canais observados de potencial de *spillover* decorrentes das ações inovativas por parte das empresas investigadas no NE, quais sejam: frequente aquisição no Exterior de novas tecnologias na forma de Licenças, patentes e *know how* e processo importante de interação com agentes locais/nacionais como fontes de informações ou em relações de cooperação com objetivos inovativos.

Avaliando-se o impacto das atividades inovativas em dimensões relacionadas com o potencial de geração de renda, emprego, saúde e segurança, observou-se que houve ganho qualitativo para o NE: o número de empresas estrangeiras com inovações de alto impacto na ampliação da capacidade produtiva e na abertura de novos mercados duplicou entre os dois períodos considerados. Por oportuno, vale lembrar que não se pode perder de vista o conteúdo ambiental desse crescimento.

Empresas não-inovadoras consultadas declararam ausência de dificuldade com fatores organizacionais/técnicos internos à empresa ou com o sistema nacional/local de inovação. Por outro lado, enfatizaram os custos de inovação, isto é, fator que, em última análise, está mais associado à capacidade financeira da empresa. Nesse contexto, pode-se admitir que a capacidade de absorção da Região NE não parece representar restrição ao processo inovativo das empresas industriais de IED.

Para os objetivos da Tese, esse conjunto de constatações revela o perfil e o comportamento inovativo das empresas industriais presentes no NE brasileiro no período recente. Como era esperado, os dados desagregados foram “reveladores” de que os pressupostos teóricos fortemente favoráveis ao IED quanto ao seu potencial de contribuição ao desenvolvimento nem sempre são corroborados pelas evidências. Em especial, os dados expressaram que diferenças espaciais são também determinantes da efetividade, ou não, dos benefícios esperados e que, nesse contexto, políticas regionais de atratividade de investimentos precisam ser seletivas e estratégicas também em relação ao investimento estrangeiro. Em especial, pode-se afirmar que o *boom* de IED no NE nos anos 2000 foi, em geral, mais importante em termos quantitativos que qualitativos.

## CAPÍTULO 6

### RETORNO À MOLDURA CONCEITUAL: o quadro inovador-ambiental do IED no nordeste brasileiro à luz da “nova geração” de políticas de investimento

#### 6.1 RECUPERANDO NOSSAS PERGUNTAS E RESPOSTAS

O período dos anos 2000 apresentou um movimento inédito na distribuição geográfica do investimento estrangeiro direto em nível global: os países desenvolvidos perderam participação de forma progressiva para países em desenvolvimento e em transição e a partir de 2010 os chamados *novos destinos* passaram a responder por mais da metade dos influxos mundiais de IED.

No Brasil, historicamente o maior receptor de IED na região da América Latina e Caribe, os influxos representaram cerca de 15% da FBCF, em média, no período 1995-2011 contra apenas 2% no período 1990-1994 e, desde 2010, o País está entre os cinco maiores receptores mundiais dessa modalidade de investimento.

Diante desse contexto, o principal objetivo desta Tese foi avaliar a dinâmica recente do IED industrial na Região Nordeste do Brasil procurando expressar e demonstrar que um estudo em nível regional tem o potencial de capturar características do IED que passariam despercebidas numa análise em nível nacional. Especificamente, discutiu-se detidamente acerca do potencial de impacto ambiental para a Região à luz de hipóteses sobre o comportamento de empresas estrangeiras no país recipiente, levantadas em literatura especializada em temas da economia internacional e/ou do meio ambiente. Complementarmente, o potencial de impacto socioeconômico do IED em temas de geração de emprego e renda também foi discutido.

A abordagem é justificada por, pelo menos, três aspectos: primeiro, a hipótese, recorrente na literatura especializada dos anos 1990 e 2000, de que que empresas multinacionais, especialmente as originárias de países desenvolvidos, apresentam tecnologias mais limpas e avançadas, práticas operacionais e gerenciais mais eficientes, com ganhos ambientais e socioeconômicos para economias em desenvolvimento. Segundo, a literatura empírica dos anos 2000 é dedicada recorrentemente a avaliações com base em dados agregados em nível nacional e para atividades industriais específicas.

Nesse caso, pode-se afirmar que é pertinente **investigar não só a origem e a atividade de atuação mas também, em especial, o comportamento inovativo-ambiental de empresas industriais estrangeiras atraídas pela região menos desenvolvida de um país em desenvolvimento.**

Um terceiro aspecto que justifica a análise é a recente recomendação da UNCTAD aos países em desenvolvimento para a necessidade de adoção da chamada “nova geração” de políticas de investimento, aquela que confere o mesmo nível de importância para objetivos de desenvolvimento sustentável e objetivos de crescimento e desenvolvimento econômico. O presente estudo representaria uma contribuição empírica nessa direção na medida em que reúne, sistematiza, avalia e discute informações quantitativas e qualitativas sobre a qualidade do IED no Nordeste brasileiro em termos de seu potencial de contribuição socioeconômica e, em especial, de contribuição à preservação do capital natural.

Foram utilizados, principalmente, *i*) dados de estoque de IED, coletados nos Censos de Capitais Estrangeiros do BACEN; *ii*) dados de atividades inovativas de empresas de IED, coletados pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE, e que por hipótese ou efetivamente guardam relação com objetivos ambientais; *iii*) informações de anúncios de investimento no Brasil e no nordeste brasileiro compiladas pela *fDi Intelligence*, divisão da *Financial Times Ltd*, e pela Rede Nacional de Informações sobre o Investimento (RENAI), órgão do MDIC.

O recorte temporal escolhido refletiu o conjunto de dados mais recente divulgado pelas fontes oficiais (principalmente, BACEN e IBGE) e, em especial, o objetivo de realizar uma avaliação comparativa no tempo para Grandes Regiões brasileiras selecionadas. Precisamente, confrontou-se dados do final dos anos 1990 e 2000 enfocando o seguinte recorte territorial: Região Nordeste, Região Sudeste exclusive São Paulo e São Paulo, isoladamente.

A partir dos objetivos específicos de *i*) identificar a posição atual do Nordeste no cenário nacional; *ii*) conhecer a distribuição do IED industrial dentro da Região; *iii*) avaliar o perfil e o comportamento inovativo das empresas industriais estrangeiras relacionando-os com o potencial de impacto sobre o capital natural, a renda e o emprego, buscou-se responder a seguinte pergunta: a dinâmica recente do IED no Nordeste brasileiro estaria alinhada a objetivos de desenvolvimento sustentável?

A revisão da literatura teórica e empírica mais recente desta Tese já trouxe em si alguns aspectos relevantes sobre o tema de estudo. Como fundamentação teórica, inicialmente recuperou-se o esquema analítico mais difundido da moderna teoria do investimento estrangeiro, o chamado *Paradigma Eclético da Produção Internacional* ou *Paradigma OLI*, como ficou conhecido, sistematizado e difundido por John Dunning. A contribuição que se pretendeu dar por meio da escolha dessa abordagem, além de destacá-la como fronteira do conhecimento teórico macro e microeconômico da produção estrangeira, foi divulgá-la, à exemplo da UNCTAD, como subsídio à compreensão da origem dos possíveis impactos do IED

na medida em que ela *i*) prevê desde motivações básicas estratégicas da empresa à realização do investimento estrangeiro até a atuação setorial e localização geográfica correspondentes; *ii*) conduz a um conjunto de suposições acerca dos potenciais efeitos – positivos ou negativos, conjunturais ou estruturais – do IED na economia receptora.

Assim, à luz do Paradigma OLI e com base em informações compiladas pela CEPAL, foi possível destacar um movimento industrial estrangeiro no Brasil característico dos anos 2000 numa comparação com os anos 1990. Em especial, motivada pela busca por recursos naturais específicos (*resource-seeking investment*), a indústria estrangeira de mineração aumentou sua presença internamente. As indústrias siderúrgica e eletrônica foram atraídas pelo elevado crescimento do mercado interno (*market-seeking investment*) e a indústria química, provavelmente explorando vantagens decorrentes de processo de consolidação de investimentos *market-seeking* nos anos 1990, aumentou sua presença no País em busca de ganhos de eficiência (*efficiency-seeking investment*). Foi possível constatar, ainda, que as indústrias automotiva e de alimentos e bebidas também lideraram o IED no Brasil seguindo a mesma estratégia de *market-seeking* dos anos 1990.

Em especial, o Paradigma OLI explica que o movimento transfronteiras da produção industrial não é determinado exclusivamente por fatores convencionais próprios à economia recipiente como a disponibilidade de recursos naturais, o tamanho do mercado, unidades industriais pré-existentes, entre outros. Certas *vantagens específicas à firma estrangeira* em relação às competidoras domésticas é que seriam determinantes, em última análise, da efetivação do investimento externo.

Especificamente, a escolha pelo investimento estrangeiro direto, e pela atividade econômica empreendida, seria determinada pela combinação das chamadas vantagens de localização (*Location advantages ou L-specific assets*), de propriedade (*Ownership advantages ou O-specific assets*) e de internalização (*Internalisation advantages ou I-specific assets*).

Isto é, a empresa multinacional dispõe de fatores que lhe conferem ganhos de propriedade (uma capacidade tecnológica específica, por exemplo), identifica vantagens de localização relacionadas com características de um dado país (como a disponibilidade de determinado insumo) e decide explorar seu potencial de ganhos minimizando custos de transação por meio da internalização das atividades operacionais no outro país (ao invés de licenciá-las para empresas locais, por exemplo). Não fora a existência de vantagens de localização, a empresa estrangeira optaria por entrar no novo mercado via exportações. Não fora a existência de vantagens de internalização, optaria pelo simples licenciamento, por exemplo, de suas atividades para empresas do outro país.

Dessa previsão do Paradigma OLI depreende-se que empresas multinacionais efetivamente possuem, e supostamente trazem consigo, uma *cesta de ativos especiais*, tanto tangíveis quanto intangíveis, que lhes conferem um diferencial competitivo em relação às empresas domésticas, hipótese esta da literatura econômica tradicional amplamente corroborada por dados empíricos de produtividade, remuneração do trabalho, capacidade inovativa, entre outros aspectos.

Uma hipótese tradicional correlata é a de que as empresas domésticas, num processo de interação e aprendizagem inevitável com as empresas estrangeiras também se beneficiariam, diretamente ou via *spillover*, desse pacote de ativos especiais. No agregado, a economia recipiente, principalmente países em desenvolvimento, experimentaria progresso técnico e, conseqüentemente, mudanças estruturais favoráveis ao desenvolvimento econômico.

Mais recentemente, em sua explicação dos determinantes da produção internacional e de seus potenciais efeitos sobre a economia recipiente, o Paradigma OLI incorporou o papel das instituições, precisamente de governos e comunidades envolvidas. A formulação e implementação de políticas de investimento e de mecanismos de regulação afetam aquele conjunto de vantagens determinantes do IED.

Dessa perspectiva destacou-se que o Paradigma OLI converge como esquema analítico com a literatura teórica sobre IED e meio ambiente. Especificamente, o estado da arte na pesquisa dos anos 1990 indicou que o comportamento ambiental de empresas estrangeiras não seria necessariamente superior ao de empresas domésticas. Os impactos ambientais do IED seriam *context-dependent*, isto é, estariam mais associados a fatores ao nível da firma ou ao setor e atividade desenvolvida. Além disso, características próprias do país recipiente como a legislação ambiental e o nível de influência política da sociedade local, entre outros fatores, poderiam ser determinantes da qualidade ambiental do IED.

Para ilustrar esse entendimento, recuperou-se a contribuição analítica de especialistas, a exemplo de Zarsky (1999). A autora segue uma linha de análise similar à proposta pelo Paradigma OLI ao sugerir uma abordagem ampliada – de aspectos macro, micro e político-institucionais – para o estudo da relação entre IED e meio ambiente. Assim, com base em seu esquema analítico, levantou-se a literatura empírica mais recente sobre a interface IED – meio ambiente com o objetivo de apresentar o estado da arte na pesquisa dos anos 2000, identificar lacunas de investigação e explorar, com exemplos de aplicação, a base conceitual que definiu e delimitou o tema do estudo.

Constatou-se um claro movimento de pesquisa voltado para a natureza *context-dependent* dos efeitos ambientais do IED. Entre os pontos mais investigados estiveram o

comportamento ambiental das empresas como função da relação com a matriz; o impacto ambiental por atividade; a origem do IED e características socioeconômicas do território envolvido. Por outro lado, duas características comuns à maioria dos trabalhos chamaram a atenção. O nível de exigência ambiental dos diversos agentes econômicos – em especial, o do governo – foi um aspecto recorrentemente avaliado e foi praticamente ausente o enfoque sobre a relação entre o resultado ambiental do IED e sua localização geográfica no país recipiente.

O presente estudo teve por motivação inicial essa lacuna de pesquisa e avaliou e discutiu os efeitos potenciais do IED especificamente na Região Nordeste do Brasil. Partiu-se do pressuposto de que os possíveis efeitos ambientais do investimento estrangeiro direto têm também sua dimensão geográfica!

Nesse sentido, a maior contribuição que se pretendeu dar foi enfatizar que uma política de atração de investimentos voltada para uma dada região de país em desenvolvimento deve contemplar a noção de que os benefícios esperados do IED dependem tanto do perfil das empresas estrangeiras quanto de características socioeconômicas locais e da própria política regional-ambiental adotada. Assim, como já foi dito, avaliou-se o perfil e o comportamento inovativo das empresas industriais estrangeiras relacionando-se tais características com o potencial de impacto sobre o capital natural, a renda e o emprego

No que concerne ao capital natural, avaliamos o conteúdo ambiental do IED industrial recente na Região Nordeste com base nas características *país de origem e atividade econômica*. Inicialmente, apresentou-se uma comparação de dados de fluxos mundiais de IED nos anos 1980 e 2000 de modo a contextualizar e caracterizar o movimento do IED para o Nordeste em termos do movimento global recente em que países em desenvolvimento vem ganhando destaque. Dois relatórios da UNCTAD sobre investimentos mundiais foram especialmente úteis à discussão: a primeira publicação, de 1991, e a penúltima edição, de 2012.

Em suma, demonstrou-se que, ao final dos anos 1980/início dos anos 1990, a distribuição regional e setorial dos fluxos mundiais de IED foi caracterizada pela predominância de países desenvolvidos tanto como investidores quanto como receptores e pelo ganho de participação do setor de serviços em detrimento do setor primário, um resultado da elevação da renda real das economias desenvolvidas, do desenvolvimento dos setores de telecomunicações e financeiro, da liberalização do movimento de capitais no setor.

Identificou-se também que os desafios econômicos dos países em desenvolvimento relacionados com o IED nesse período, e analisados pela UNCTAD, compreendiam aspectos tradicionalmente abordados: a interface do IED com o comércio internacional, a transferência de tecnologia e a transferência de recursos financeiros.

Em especial, chamou a atenção o fato de que o primeiro Relatório da UNCTAD fez uma única referência mais específica à variável ambiental, quando ressaltou que o aumento da importância do IED em nível mundial requer mecanismos de governança multilateral a exemplo da celebração de acordos com objetivos ambientais como o Protocolo de Montreal.

Em seguida, apresentou-se uma descrição do quadro atual do IED em nível mundial notadamente sobre o período 2000-2012. Em especial, ressaltou-se que duas décadas após a publicação do primeiro relatório sobre investimentos mundiais da UNCTAD surgiram novos países como atores relevantes, um nova tendência de volume e padrão setorial e novos desafios de política.

Os países desenvolvidos, especialmente os EUA, Japão e um grupo de países europeus permaneceram líderes em importância como investidores mundiais. Em contraste, os países em desenvolvimento responderam progressivamente por parcela cada vez maior de influxos de IED e, inclusive, passaram a ganhar destaque como investidores mundiais. Contribuíram para esse fenômeno a elevada acumulação de lucros pelas empresas estrangeiras em períodos anteriores, a queda do IED para economias desenvolvidas no contexto da crise financeira de 2008 e, em especial, o mercado consumidor fortemente crescente dos países BRICS.

Em termos setoriais, o setor primário foi o destaque do período, precisamente as indústrias extrativas. Em valores estimados de projetos de investimentos anunciados, o setor apresentou taxas elevadas de crescimento contra taxas negativas dos setores secundários e terciários. Também chamou a atenção a expressiva parcela de participação de atividades da indústria de transformação com elevado potencial poluidor a exemplo da indústria química.

Dessa vez, **o desafio econômico relacionado com o IED e analisado pela UNCTAD foi a necessidade imperativa de incorporação do paradigma do desenvolvimento sustentável e inclusivo às políticas nacionais de investimento como estratégia fundamental à proteção da economia mundial no longo prazo.** Em especial, a UNCTAD chamou a atenção dos países em desenvolvimento para essa recomendação, justificada pelo fato de que a crise financeira e econômica iniciada em 2008 relegou os países desenvolvidos em sua importância econômica. Além disso, os países em desenvolvimento são peças-chave para o enfrentamento dos desafios globais de segurança alimentar e de mudanças climáticas. Uma constatação oportuna do presente estudo, correlata e relacionada com a Região Nordeste do Brasil, é que o objetivo de desenvolvimento sustentável e inclusivo está previsto na Lei que instituiu a chamada “Nova SUDENE” em 2007.

Ao analisarmos o Brasil no quadro mundial de evolução do investimento estrangeiro a partir dos anos 1990 e a distribuição do IED no território nacional por Grandes Regiões, ficou

evidente que o Brasil acompanhou de perto o movimento de intensificação dos fluxos mundiais de investimento iniciado na década de 1990 influenciado tanto por mudanças no ambiente externo quanto por seu momento histórico de abertura comercial, privatizações e desregulamentação do capital externo.

Avaliou-se, por oportuno, que esse movimento representou baixo potencial de impacto ambiental no caso brasileiro. Investimentos industriais novos praticamente não cresceram ao longo daquela década, não houve alteração da composição setorial industrial, a maior parte dos influxos foi destinada a setores de serviços e o aumento dos investimentos em bens de capital ocorreu via importações.

Verificou-se, ainda, que o investimento *market-seeking* foi atraído para o Brasil no período em razão do ingresso do país no MERCOSUL e a conseqüente ampliação do mercado interno acompanhada do surgimento de novo mercado regional. Por outro lado, o baixo crescimento da economia à época não foi, naturalmente, fator de atratividade, em contraste com o período recente, os anos 2000, em que o dinamismo das economias dos BRICS, entre outros fatores, redirecionou os fluxos globais de IED em favor destes, como já destacado.

Passando-se então à análise dos anos 2000, propriamente, constatou-se que o Brasil como receptor de IED acompanhou o movimento global de expressivo aumento na participação relativa do setor primário em detrimento do setor secundário e terciário. Em termos de distribuição regional do estoque de IED, verificou-se um movimento expressivo de desconcentração da Região Sudeste em favor das demais Grandes Regiões do País. A Região Nordeste chamou a atenção na medida em que triplicou sua participação relativa na segunda metade dos anos 2000.

Isso nos motivou a desenvolver uma avaliação específica para o caso nordestino com base em dados dos Censos BACEN. Inicialmente, os dados de estoque disponíveis para os três setores da economia revelaram um *boom* de investimentos estrangeiros nos estados da Bahia, Ceará e Pernambuco entre 1995 e 2005. Por outro lado, os dados do último Censo, Ano-base 2010, permitiram identificar que no período mais recente houve ganho de participação relevante por parte dos demais estados da Região.

O potencial de impacto ambiental do IED na Região foi então avaliado com base em dados de país de origem e atividade econômica. Contou-se com taxonomias propostas na literatura que classificam as atividades da indústria extrativa e de transformação segundo a tecnologia de produção e o potencial poluidor.

A análise sofreu limitação de acesso a dados: *i*) o Censo BACEN Ano-base 2010 foi o primeiro a disponibilizar dados desagregados por atividade econômica e UFs; *ii*) esses dados foram divulgados apenas para a indústria de transformação; *iii*) quase metade do estoque na

indústria de transformação não foi divulgado por atividade porque não passou pelo critério de confidencialidade do BACEN. Assim, para compensar a limitação de acesso a dados e, em especial, a aprofundar a qualificação do IED atraído no período recente para a Região, optou-se por uma avaliação complementar em termos das Regiões mais desenvolvidas do País, a Região Sudeste exclusive São Paulo e São Paulo isoladamente (a mesma divisão adotada pelo IBGE na PINTEC).

Inicialmente, seguindo a classificação das atividades industriais segundo a tecnologia, inferiu-se que **mais da metade do estoque atual de IED no nordeste brasileiro está alocado em atividades sensíveis do ponto vista ambiental: atividades intensivas em escala (fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos de borracha e de material plástico, fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias) ou em recursos naturais (fabricação de bebidas e produtos alimentícios, fabricação de celulose, papel e produtos de papel e fabricação de produtos minerais não-metálicos).**

Ainda, pela representatividade regional equiparável identificada para esses dois grupos de atividades, concluiu-se que a Região Nordeste tem o forte desafio de se colocar alinhada às Regiões mais desenvolvidas do País em termos de rigor e eficácia do seu sistema de controle ambiental.

Ainda, sob a hipótese de que progresso tecnológico pode conduzir a níveis mais elevados de qualidade ambiental e que atividades intensivas em escala/com diferencial tecnológico/intensivas em ciência são propulsoras de geração/difusão/incorporação de progresso tecnológico, constatou-se que a Região Nordeste apresenta posição fortemente desfavorável em relação às Regiões mais desenvolvidas e concluiu-se que essa condição sugere uma probabilidade de manutenção desse mesmo quadro desfavorável no longo prazo.

Em seguida, sob a classificação das atividades industriais segundo o potencial poluidor, constatou-se que a Região Nordeste sofre, proporcionalmente, pressão ambiental maior que as Regiões mais desenvolvidas: sua parcela de estoque de IED em determinados setores poluição-intensivos (fabricação de celulose, papel e produtos de papel e fabricação de produtos minerais não-metálicos) é cerca de duas vezes superior.

Adicionalmente, a avaliação por UF revelou que as atividades mais exploradas nos estados da Bahia, Pernambuco, Ceará e Paraíba são de médio ou elevado potencial poluidor, com destaque para os dois últimos estados cujas atividades são predominantemente poluição-intensivas (Produtos químicos, Produtos farmoquímicos e farmacêuticos e Produtos minerais não-metálicos).

Por fim, com base na avaliação do quadro geral de estoque de IED na indústria de transformação concluiu-se que o Nordeste necessita conduzir políticas de atratividade priorizando atividades que se revelam estratégicas do ponto de vista tanto socioeconômico quanto ambiental e cuja presença estrangeira ainda é inexpressiva na Região, quais sejam:

- a) atividades intensivas em escala, pelo efeito multiplicador relativamente mais alto sobre a renda e o emprego, e com menor potencial poluidor (ex.: fabricação de veículos automotores);
- b) setores com diferencial tecnológico ou intensivos em ciência, pelo potencial de contribuição ao progresso tecnológico da Região, e de baixo impacto ambiental (ex.: fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos).

Como o efeito do IED sobre o capital natural foi a grande motivação de nossa pesquisa, a avaliação do potencial de impacto ambiental a partir de dados de país de origem do investimento recebeu especial atenção em nossa investigação empírica. Partiu-se do pressuposto, recorrente na literatura sobre IED e meio ambiente, de que o comportamento ambiental da firma estrangeira no país receptor guarda estreita relação com a tecnologia e os padrões ambientais adotados em seu país de origem e, nesse sentido, o investimento originário de economias desenvolvidas é o mais benéfico para o país recipiente.

Inicialmente, **os dados do Censo Ano-base 2010 confirmaram a tradicional maior participação dos EUA e de países europeus no aparelho produtivo brasileiro.** Um fato que chamou a atenção foi a entrada do México e do próprio Brasil (empresas de não residentes controladas por empresas brasileiras) no grupo dos dez maiores investidores no País o que foi entendido como uma confirmação da tendência mundial recente de ganho de importância de países em desenvolvimento como investidores globais. **A predominância de países desenvolvidos, por sua vez, conduziu à conclusão de que, à primeira vista, o perfil do IED em nível nacional pode ser tido como satisfatório do ponto de vista ambiental.**

Por limitação de acesso a dados do Censo ano-base 2010, a avaliação por Grandes Regiões foi empreendida com base no Censo ano-base 2005. Um resultado também chamou a atenção: a entrada da China entre os dez maiores investidores na Região Nordeste, um dado considerado preocupante pela hipótese de comportamento ambiental relativamente inferior de empresas originárias de países em desenvolvimento. Oportunamente, argumentou-se que o dado é preocupante também pela hipótese da Curva de Kuznets Ambiental: tem-se um país em desenvolvimento como investidor relevante exatamente na região menos desenvolvida do País e, conseqüentemente, com o menor nível de exigência ambiental em nível nacional.

Ainda, para justificar com dados a maior preocupação com a presença chinesa na Região, investigou-se as atividades correspondentes exploradas. Constatou-se investimentos, na primeira metade dos anos 2000, na fabricação de celulose, papel e produtos de papel no estado da Bahia e na metalurgia no estado do Maranhão, ambas atividades industriais do grupo das mais poluentes!

Na avaliação do perfil inovativo das empresas estrangeiras industriais localizadas no Nordeste brasileiro, partiu-se do pressuposto de que a *performance* ambiental da empresa estrangeira, especialmente a originária de país desenvolvido, também guarda forte relação com sua capacidade técnica e financeira de adoção de sistemas produtivos modernos e de técnicas gerenciais mais eficientes.

Nesse sentido, avaliou-se o comportamento inovativo das empresas buscando-se identificar, em paralelo, se hipóteses relacionadas – a importância de fatores como país de origem, porte da empresa, mercado alvo, entre outras – são corroboradas pelos dados.

O potencial de *spillover* tecnológico também foi avaliado com base na premissa de que as empresas domésticas se beneficiam tecnologicamente da presença de empresas estrangeiras inovadoras e que, no agregado, esse efeito contribui para o crescimento e o desenvolvimento da economia favorecendo, conseqüentemente, o meio ambiente.

A avaliação foi empreendida com base em tabulações especiais da primeira PINTEC (2000) e da mais recente disponível (2008). O caso nordestino novamente foi comparado com o das regiões mais desenvolvidas do País.

Avaliando-se, inicialmente, dados de empresas estrangeiras inovadoras em produto e/ou processo e na comparação dos dois períodos, confirmou-se o aumento de participação de empresas asiáticas e verificou-se que houve perda de qualidade em termos de redução da parcela dessas empresas inovadoras no Nordeste. Concluiu-se que essa perda pode estar relacionada com a característica do país asiático cuja entrada foi identificada anteriormente: um país em desenvolvimento (a China).

Com base no pressuposto de que uma concentração do IED no NE em atividades industriais de médio e alto potencial poluidor representa desvantagem do ponto de vista ambiental, concluiu-se pelos dados da PINTEC que, **na comparação com SP, o IED atraído pelo NE é de mais baixa qualidade tanto em termos de potencial de impacto ambiental quanto em termos de parcela de empresas inovadoras sob aquela classificação.**

Os dados da PINTEC 2008 permitiram identificar a ocorrência da provável seguinte combinação na Região Nordeste preocupante, até certo ponto, da perspectiva ambiental: predominância de empresas industriais estrangeiras de médio porte dedicadas principalmente a

atividades de alto potencial poluidor e das quais aproximadamente a metade, apenas, eram inovadoras.

Quanto ao mercado consumidor das empresas de IED no Nordeste, constatou-se que o Brasil é o principal mercado destino da produção, outro fator preocupante na medida em que a exigência ambiental do mercado nacional e o rigor institucional são, reconhecidamente, inferiores aos de economias desenvolvidas.

Para captar o potencial de *spillover* tecnológico o qual, em última análise, contribui para a qualidade ambiental, avaliou-se informações sobre o principal responsável pela inovação, o nível de investimento em desenvolvimento de inovações de produto e/ou processo e a estrutura de financiamento correspondente. **As empresas de IED do SE (excl. SP) e SP apresentaram desempenho significativamente superior em termos de gastos totais com inovações e ações de cooperação e contratação com terceiras empresas, um possível indicador de superioridade técnica e capacidade financeira mais elevada.** Em compensação, as empresas do NE acompanharam as regiões mais desenvolvidas na disponibilidade interna de recursos para fins inovativos.

**Em especial, avaliou-se os investimentos inovativos das empresas de IED no Nordeste com impactos diretos sobre o meio ambiente. Em suma, concluiu-se que o cenário é preocupante em termos de risco ambiental:** o número de empresas com investimentos voltados para o aumento da capacidade produtiva elevou-se de forma muito significativa; houve um crescimento importante no número de empresas investidoras em soluções inovativas para redução do consumo de energia, porém os impactos de redução obtidos foram de baixa ou não-relevante importância; esse mesmo nível de impacto incipiente ocorreu sobre o consumo de matéria prima e água.

Chamou a atenção um esforço inovativo importante voltado para aspectos relacionados ao meio ambiente, saúde, segurança e enquadramento em regulações e normas e concluiu-se que esse comportamento pode estar relacionado com a influência de instituições regulatórias.

Por fim, a avaliação das informações de empresas que não inovaram em produto e/ou processo mas que implementaram mudanças estratégicas organizacionais, revelou dois comportamentos importantes, entre outros: *i) a proporção de empresas de IED que não inovaram em tecnologia cresceu de forma expressiva na Região Nordeste entre os dois períodos avaliados, comportamento inverso ao observado para as regiões mais desenvolvidas; ii) em contraste favorável ao caso nordestino, um nível semelhante de importância foi atribuído a técnicas de gestão/métodos de organização do trabalho e a técnicas de gestão ambiental.*

Para os objetivos da Tese, as evidências quantitativas e qualitativas obtidas sobre o comportamento inovativo-ambiental do IED na Região Nordeste no período recente revelaram um quadro frequentemente desfavorável à Região em relação às regiões mais desenvolvidas do País. Nesse contexto, não se pode abandonar a hipótese de que a qualidade ambiental do IED pode guardar forte relação tanto com o perfil das empresas estrangeiras quanto com características socioeconômicas locais e a política regional-ambiental adotada.

Por fim, empreendeu-se a análise complementar dos benefícios potenciais do IED para a Região Nordeste em termos dos possíveis impactos sobre o emprego e a renda. A análise é justificada pela hipótese de que o IED contribui para o crescimento econômico e na medida em que bens e serviços ambientais são bens normais, uma elevação na renda tanto aumenta a demanda por esses bens quanto influencia o rigor da política ambiental. O potencial de *spillover* tecnológico também foi avaliado como aspecto favorável à capacitação técnica de recursos humanos locais e consequente melhoria dos empregos.

A análise sofreu limitação de acesso a dados e optou-se por uma combinação de dados de fontes e períodos distintos. Especificamente, utilizaram-se dados de estoque de IED dos Censos BACEN, de anúncios de investimento da *fDi Intelligence* e de comportamento inovativo da PINTEC-IBGE.

Inicialmente, dados da PINTEC-IBGE 2005 agregados para o Brasil e para as atividades industriais (extrativas e de transformação) corroboraram a hipótese de que o incentivo ao IED é justificável por seus benefícios esperados via geração de renda, emprego e potencial de *spillover* tecnológico: o comportamento inovativo é, de fato, mais presente no grupo de empresas estrangeiras; as empresas inovadoras, nacionais ou estrangeiras, respondem por um número maior de empregos gerados; o esforço inovativo parecer ser compensado com ganhos de receita líquida e de produtividade do trabalho.

A avaliação de dados desagregados para atividades da indústria de transformação no País também corroborou a hipótese de que as empresas estrangeiras superam as nacionais em produtividade. Entretanto, a avaliação para Grandes Regiões, com base em dados do Censo BACEN 2005, conduziu a conclusão distinta. **Verificou-se que a produtividade média das empresas industriais estrangeiras presentes no Nordeste brasileiro é inferior à de empresas localizadas em outras regiões do País.**

Em seguida, para qualificar a contribuição do IED na Região Nordeste em termos de geração de emprego, avaliou-se a quantidade gerada por atividade na indústria extrativa e de transformação com base em dados da *fDi Intelligence* para o período jan./2003 - mar./2012. **Os dados revelaram que as atividades intensivas em recursos naturais respondiam no período**

**avaliado por quase metade do valor total das intenções de investimento e por apenas um quinto da quantidade total de empregos a serem gerados. Constatou-se, portanto, que a simples maior presença de IED não garante os supostos benefícios socioeconômicos.**

Esta constatação também foi corroborada pela identificação de diferenças significativas na geração de emprego entre as próprias atividades da indústria de transformação intensivas em trabalho (ex.: fabricação de produtos têxteis e fabricação de produtos de metal).

Concluiu-se, nesse contexto, pela indicação de setores que seriam estratégicos para a Região Nordeste numa combinação (ou compensação) de maior número de empregos gerados e/ou conteúdo tecnológico mais elevado (setores escala, tecnologia ou ciência-intensivos) e menor potencial poluidor (ex.: fabricação de artigos de borracha e plástico, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações).

A análise sobre o potencial de impacto do IED sobre o emprego e a renda foi concluída com uma avaliação da relação entre geração de renda e perfil inovativo das empresas de IED e do potencial de *spillover* tecnológico supostamente favorável à capacitação técnica de recursos humanos nordestinos e conseqüente melhoria dos empregos. Novamente foram utilizados dados da PINTEC sobre o perfil inovativo das empresas de IED no Nordeste.

Os dados conduziram a constatações importantes: primeiro, corroboraram a hipótese de que a qualidade do IED em termos de seu perfil inovativo pode representar benefícios potenciais via geração de renda: a maior parte dos dados indicou que a produtividade do trabalho das empresas estrangeiras inovadoras é relativamente superior. Por outro lado, em contraste, **o valor da produtividade das empresas de IED no Nordeste é sempre inferior ao das demais Regiões mais desenvolvidas.** Concluiu-se que esse dado muito provavelmente reflete as diferenças existentes na relação capital/trabalho e conteúdo tecnológico das principais atividades industriais desenvolvidas como foi constatado anteriormente.

Avaliou-se também o potencial de geração de renda em termos da remuneração efetiva do trabalho (medida em salários mínimos). Os dados avaliados também corroboraram a hipótese de que as empresas inovadoras são responsáveis por níveis salariais mais elevados e, mais uma vez, chamou a atenção o fato de que **a remuneração do trabalho pelas empresas estrangeiras industriais de IED no NE é significativamente inferior à das empresas nas demais regiões consideradas.**

Para tirar conclusões acerca do potencial de *spillover* tecnológico com possível impacto sobre a qualidade dos empregos, avaliou-se, entre outros aspectos, o investimento das empresas de IED no NE em P&D e se o investimento foi voltado para a aquisição externa ou para a

realização interna de atividades de P&D. A segunda alternativa, a realização interna de P&D, por um lado reduz o potencial de impacto porque ocorre menor interação com objetivos de inovação com agentes locais externos à empresa e, por outro, pode implicar em ganhos socioeconômicos via demanda de mão-de-obra local capacitada e investimento em treinamento específico.

Constatou-se que as empresas de IED no NE direcionaram parcela expressiva dos dispêndios com inovação para atividades internas de P&D. Em compensação, observou-se um quadro desfavorável em relação as regiões mais desenvolvidas: a parcela de empregados com nível superior dedicados a essa atividade é significativamente inferior e parece ser compensada em grande medida pela utilização do chamado pessoal de suporte – graduandos, bolsistas e estagiários – cujo grau de contribuição e potencial de absorção de conhecimento tecnológico novo é inferior ao das demais categorias.

Por fim, tendo em vista a proposição de que a *capacidade de absorção* do território receptor do IED é ponto crítico para a incorporação dos supostos *spillovers* tecnológicos, avaliou-se informações de empresas de IED na Região Nordeste declarantes de obstáculos à inovação. Constatou-se que essas empresas não apontaram problemas de natureza interna como fator impeditivo importante (ex.: rigidez organizacional, falta de informação sobre tecnologia ou de pessoal qualificado etc.). Tampouco apontaram aspectos do sistema nacional/local de inovação (ex.: dificuldades de cooperação com empresas/instituições locais na implementação de suas inovações) ou problemas de regulação (ex.: dificuldade para se enquadrar em normas e regulamentações vigentes).

Concluiu-se desse quadro que pode-se admitir que a capacidade de absorção da Região Nordeste não parece representar restrição ao potencial de ganhos econômicos e sociais (além de ambientais) com empresas de IED.

Para os objetivos da Tese, a utilização de dados desagregados para avaliar aspectos de emprego e renda também foi reveladora de que os pressupostos teóricos fortemente favoráveis ao IED como vetor de desenvolvimento nem sempre são corroborados pelas evidências e que características socioeconômicas do espaço envolvido podem ser também determinantes desse resultado.

A conclusão geral é que o *boom* de IED no NE nos anos 2000 foi, em geral, mais importante em termos quantitativos que qualitativos e que, na busca pelos objetivos do desenvolvimento sustentável, políticas regionais de atratividade de investimentos precisam ser seletivas e estratégicas também em relação ao investimento estrangeiro.

## 6.2 UM GUIA SINTÉTICO PARA FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DA NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE INVESTIMENTO

Conforme já anunciado, a abordagem adotada nesta Tese também segue a recente recomendação da UNCTAD sobre a necessidade de aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável em políticas de investimento ou, em outros termos, de adoção da chamada “nova geração” de políticas de investimento. Na prática, objetivos de desenvolvimento sustentável devem ser previstos em políticas/instrumentos:

- i) de atratividade do IED;
- ii) de avaliação dos impactos do IED.

Na primeira parte deste capítulo mostrou-se que esta Tese representa uma contribuição sobre o aspecto da atratividade na medida em que enfatiza a necessidade de adoção de política seletiva e estratégica desde uma perspectiva ambiental sem se perder de vista que os supostos benefícios do IED também podem guardar relação com especificidades socioeconômicas do território envolvido.

Nesta segunda parte, recupera-se recomendações da UNCTAD sobre o aspecto da avaliação dos impactos do IED para países em desenvolvimento. Além de, à guisa de conclusão, chamar a atenção do leitor para a metodologia de avaliação proposta pela UNCTAD (2012) sob a chamada *Investment Policy Framework for Sustainable Development* (IPFSD), demonstra-se que a presente Tese também convergiu com suas recomendações em termos dos aspectos que foram investigados para o caso da Região Nordeste do Brasil.

A IPFSD tem por base a proposta, especialmente aos países em desenvolvimento no contexto econômico e político mundial atual, de enfrentamento de três desafios:

- i) integrar as políticas de investimento à estratégia de desenvolvimento;
- ii) incorporar objetivos de desenvolvimento sustentável à política de investimento;
- iii) assegurar a relevância e a efetividade dessa *nova* política de investimento.

**Promover a conexão entre políticas de investimento e estratégias de desenvolvimento implica priorizar tipos de IED que atendam aos objetivos tradicionais de aumento da capacidade produtiva e da competitividade combinados com objetivos para as áreas de avanço tecnológico, incremento do comércio externo e geração de empregos.**

**A incorporação, propriamente dita, de objetivos de desenvolvimento sustentável às políticas de investimento requer que o aspecto qualitativo do IED se sobreponha ao aspecto quantitativo e, nesse sentido, deve-se dar prioridade ao IED ambientalmente amigável e gerador de melhores empregos.** A UNCTAD ressalta ainda que, nesse sentido, o

papel dos formuladores de política ganha especial relevância na medida em que enfrentam o desafio da seletividade num ambiente de abertura e liberalização do investimento estrangeiro.

Por fim, assegurar a relevância e a efetividade da política de investimento requer a criação de instituições capacitadas a **garantir não somente a implementação da política como também o adequado monitoramento e avaliação de seus impactos e agilidade na realização de ajustamentos da política quando necessários.**

Para o enfrentamento desses desafios, a IPFSD consiste de três elementos:

- a) princípios-núcleo ou critérios básicos para a formulação da política de investimento com objetivos de desenvolvimento sustentável;
- b) um guia para a formulação de política nacional de investimento enfocando o IED;
- c) uma proposta de elementos para negociação em acordos internacionais de investimento.

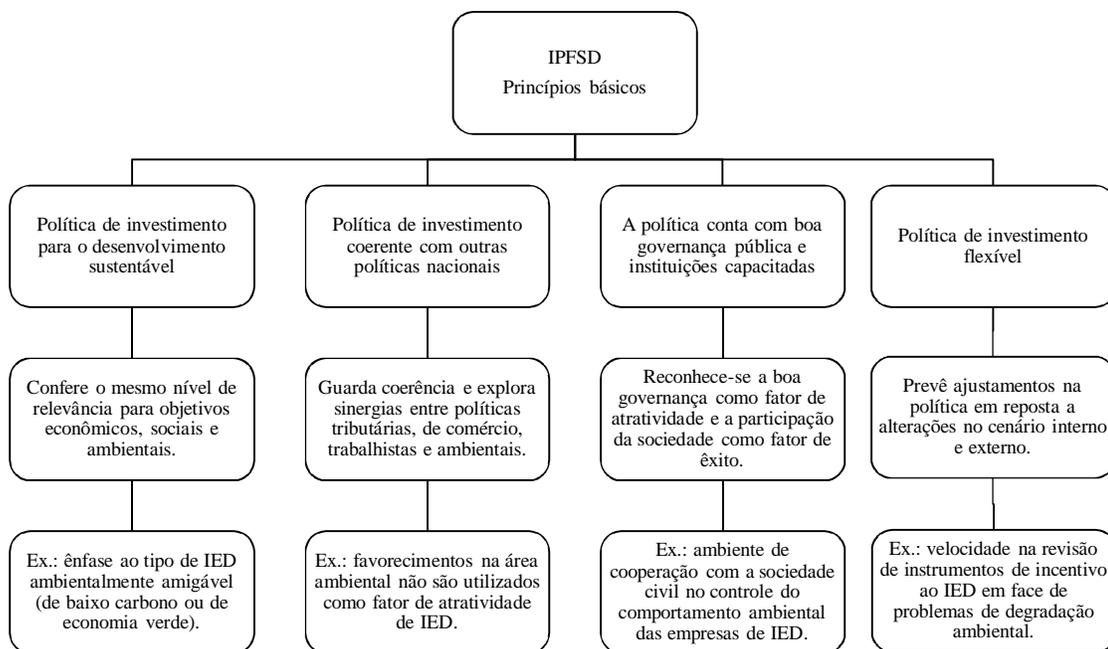
Para os objetivos desta seção, será dada ênfase a quatro princípios-núcleo (de um conjunto de onze) e ao guia proposto para a política nacional voltado para o IED.

Assim, segundo a UNCTAD, a formulação de política de investimento com objetivos de desenvolvimento sustentável deve focar os seguintes princípios-núcleo ou critérios básicos, entre outros, e que aqui são apresentados de modo autoexplicativo:

- a) o objetivo geral na formulação da política deve ser **a promoção do investimento para o alcance do desenvolvimento sustentável e inclusivo;**
- b) o conjunto de **terceiras políticas nacionais que impactam o investimento deve ser coerente com os objetivos da política de investimento** e permitir o aproveitamento de sinergias existentes tanto em nível nacional quanto internacional;
- c) **a política de investimento deve envolver todos os agentes interessados (governo, setor privado e sociedade civil) bem como fundamentada num arcabouço legal condizente com um nível de governança de qualidade elevada** e de modo que sejam garantidos previsibilidade, eficiência e transparência em todo o processo aos investidores;
- d) **políticas de investimento devem ser revisadas periodicamente quanto à sua efetividade e prioridade e adaptadas à mudanças conjunturais.**

A título de ilustração da interface desse conjunto de princípios especificamente com a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável, considere os exemplos na Figura 6.1.

**Figura 6.1 Princípios para formulação de política de investimento para o desenvolvimento sustentável e interfaces com a dimensão ambiental**



Fonte: UNCTAD (2012) e Dunning e Lundan (2008). Elaboração da autora.

Por sua vez, o guia proposto pela UNCTAD para a formulação de política nacional de investimento com objetivos de desenvolvimento sustentável e voltado para o IED, nada mais é do que um guia de ações estratégicas, normativas e administrativas para a efetivação dos princípios-núcleo recomendados. Do conjunto de ações indicadas e que guardam relação com a discussão apresentada nesta Tese pode-se destacar:

- a) no que se refere à integração da política de investimento à estratégia de desenvolvimento sustentável, deve-se, por exemplo, **definir com clareza quais os respectivos papéis do investimento privado e, em especial, do investimento estrangeiro para o alcance dos objetivos tradicionais de aumento da capacidade produtiva etc. acrescidos dos novos objetivos** nas dimensões social e ambiental;
- b) quanto ao desenho, propriamente dito, da política, deve ser tal que permita o **equilíbrio da relação “promoção versus regulação” do investimento** e, conseqüentemente, maximize (minimize) os possíveis impactos positivos (negativos) do IED;

- c) sobre mecanismos necessários à garantia da efetividade da política, deve-se contar com uma capacidade institucional adequada e instrumentos de monitoramento e de avaliação dos resultados frente aos objetivos da política.

Este último aspecto, sobre capacidade institucional e instrumentos de controle da efetividade da política, reflete o quarto princípio-núcleo destacado anteriormente, o critério básico a ser seguido quando da formulação de políticas de investimento em que devem ser previstas revisões periódicas dos resultados e adaptações às mudanças conjunturais.

A UNCTAD chama a atenção para o fato de que a avaliação e a mensuração da efetividade da política é processo complexo e difícil em razão de três dificuldades objetivas:

- a) dificuldade de se isolar efeitos específicos da política de investimento dos impactos de terceiras políticas e/ou de fatores exógenos e, inclusive, dos determinantes do investimento estrangeiro que não guardam relação com a política (a presença de recursos naturais, por exemplo);
- b) dificuldade de obtenção de evidências robustas de impactos sobre o investimento, sejam estes decorrentes da política específica, de fatores exógenos etc.;
- c) parte dos resultados da política não é determinada pela política propriamente dita mas pela capacidade institucional na implementação e na imposição de regras e regulamentos.

Assim sendo, para evitar que análises complexas comprometam a agilidade de eventuais ajustamentos necessários à política, a UNCTAD propõe a adoção de regras simples de avaliação entre as quais está a de que os objetivos da política envolvam metas específicas e mensuráveis dos seus resultados em termos de poder de atratividade e dos impactos do IED propriamente ditos. No caso, instrumentos como o *Attraction Index*, o *Potential Index* e o *Contribution Index*, desenvolvidos pela própria UNCTAD (conforme discutido no Capítulo 3), são recomendáveis como passo inicial num processo de avaliação.

A UNCTAD então ressalta que nesse aspecto a escolha de indicadores adequados é fundamental e propõe uma lista de indicadores-chave tradicionais (contribuição ao produto interno, à formação bruta de capital, exportações líquidas etc.) e para variáveis das dimensões ambiental e social do desenvolvimento sustentável. Parte da lista é apresentada no Quadro 6.1 (omitiu-se aqui a indicação de indicadores-chave tradicionais) e, por conveniência, indicadores que guardam relação com os aspectos investigados na presente Tese foram destacados no referido quadro.

**Quadro 6.1 Indicadores úteis à definição de objetivos e avaliação de impactos de política de investimento sob o paradigma do desenvolvimento sustentável**

Área: IED e desenvolvimento sustentável (indicadores aplicáveis a atividades industriais específicas)	
Indicadores de impacto sobre o meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emissões de GEE, créditos de carbono, receitas de créditos de carbono</li> <li>• <b>consumo de energia e água, eficiência no consumo de energia e água</b>, consumo de materiais perigosos</li> <li>• indução de novas atividades ambientalmente benéficas</li> </ul>
Indicadores de impacto sobre o desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>desenvolvimento de recursos locais</b> (ex.: mão de obra)</li> <li>• <b>difusão tecnológica</b></li> </ul>
Indicadores de impacto sobre a qualidade dos empregos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>impactos sobre a saúde e a segurança</b>, acidentes de trabalho</li> <li>• <b>oferta de treinamento</b>, cursos de atualização</li> <li>• contratação de mulheres e de grupos desfavorecidos</li> </ul>
Indicadores de impactos sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• número de famílias retiradas das condições de pobreza, salários acima do nível de subsistência</li> <li>• aumento da oferta e do acesso a bens e serviços básicos</li> </ul>
Área: IED e geração de empregos (indicadores aplicáveis à indústria em geral)	
Empregos (quantidade)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>número de empregos diretos</b> e indiretos</li> <li>• empregos contratuais ou autônomos</li> </ul>
Salários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>contribuição à renda interna</b>, direta e induzida</li> </ul>
Empregos (segundo a formação da mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• número de <b>empregos gerados segundo a qualificação da mão de obra como proxy do nível tecnológico e da qualidade dos empregos</b> (em termos de difusão tecnológica, inclusive)</li> </ul>

Fonte: UNCTAD (2011b, 2012). Tradução e adaptação da autora. Grifo nosso.

Face ao exposto, é possível afirmar que esta Tese também convergiu com a recomendação da UNCTAD sobre a necessidade de se avaliar aspectos de política nacional de investimentos enfocando especificamente o papel do IED.

Ainda, o trabalho segue a recomendação de que, na ausência de análises mais complexas, uma avaliação simplificada dos possíveis impactos do IED sinaliza com indicadores acerca dos resultados efetivos do incentivo ao investimento estrangeiro em dada economia.

### 6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que a discussão empreendida nesta Tese sob a noção de uma abordagem ampliada do papel do IED em economias em desenvolvimento, além de refletir o estado da arte na pesquisa sobre IED e meio ambiente, coaduna com a condição de que, como bem destaca a UNCTAD, o próprio contexto econômico e político mundial atual impõe para os governos a necessidade de adoção e de monitoramento de uma ampla e complexa agenda de política de desenvolvimento.

Dessa perspectiva, deixa-se como recomendação para futuras pesquisas:

- a) uma avaliação da própria política de investimento nordestina à luz do esquema analítico proposto pela UNCTAD;
- b) uma avaliação da política de investimento nordestina à luz da teoria de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE);
- c) o cálculo do *Contribution Index* (UNCTAD) para o IED na Região Nordeste;
- d) uma avaliação comparativa da política ambiental nordestina e da estrutura institucional pertinente em relação às regiões mais desenvolvidas do País;
- e) uma avaliação da participação brasileira em acordos internacionais de investimentos.

Um tema recorrentemente tratado na mesma literatura sobre IED e meio ambiente é a interface “comércio internacional e meio ambiente”. Aspectos dessa relação também foram discutidos pela autora desta Tese em artigo específico cujo objetivo geral foi discutir e avaliar teoricamente o custo econômico da adoção de políticas de comércio internacional com objetivos ambientais. Da perspectiva de que IED e comércio internacional são substitutos entre si, como demonstrou Mundell em seu artigo clássico de 1957, o leitor é convidado à leitura do referido artigo apresentado juntamente com este trabalho na forma de apêndice (Apêndice E).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA de, L. T., ROCHA, S. S. **Beyond pollution haloes: the environmental effects of FDI in the pulp and paper and petrochemicals sectors in Brazil**. EUA: Working Group on Development and Environment in the Americas, 2008. (Discussion Paper, n. 17). Disponível em: <[http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/DP17Togeiro\\_RochaApr08.pdf](http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/DP17Togeiro_RochaApr08.pdf)>. Acesso em: 2010.
- ÂNGELO-SILVA, A. M.; ALMEIDA, M. Desafios de uma nova política regional para o Nordeste. **Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 51-58, jun. 2011.
- ARRUDA, D. R. **Quinze anos sem Política Regional: uma análise dos Planos do Governo Federal para o Nordeste de 1994 a 2009**. 247 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Economia – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- AKBOSTANCI, E.; TUNÇ, G.I.; TÜRÜT-ASIK, S. **Pollution Haven Hypothesis and the Role of Dirty Industries in Turkey's Exports**. Working Papers n. 0403. ERC - Economic Research Center, Middle East Technical University, Turkey, 2004.
- BACEN. Banco Central do Brasil. **Censo de Capitais Estrangeiros no País**, Anos-base 1995/2000/2005/2010. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?CENSOCE>>. Acesso em: 2011; 2013.
- BIGLAISER, Glen; DEROUEN, Karl R. Economic Reforms and Inflows of Foreign Direct Investment in Latin America. **Latin American Research Review**, v. 41, n. 1, p. 51-75, 2006.
- BRASIL. Lei complementar n° 125, de 3 de janeiro de 2007. **Presidência da República**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 3 jan. 2007. Versão eletrônica. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp125.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp125.htm)>. Acesso em: 9 jun. 2013.
- CEPAL. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Globalização e desenvolvimento**. Documento do Vigésimo Nono Período de Sessões da CEPAL. 6 a 20 de maio de 2002. [Chile?]: Nações Unidas, [2002?]. Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>. Acesso em: maio 2013.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **La inversión extranjera en America Latina y el Caribe – Informe 1997**. Chile: Nações Unidas, 1998. Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>. Acesso em: maio 2013.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Investimento Estrangeiro na América Latina e no Caribe – 2004**. Chile: Nações Unidas, 2005. Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>. Acesso em: maio 2013.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **La inversión extranjera directa en America Latina y el Caribe – 2011**. Chile: Nações Unidas, 2012. Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>. Acesso em: maio 2013.

- COLE, M. A.; ELLIOTT, R. J. R. FDI and the Capital Intensity of Dirty Sectors: A Missing Piece of the Pollution Haven Puzzle. **Review of Development Economics**, 9, 4, p. 530–48, 2005.
- COLE, M. A.; ELLIOTT, R. J. R.; FREDRIKSSON, P. G. Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations? **Scandinavian Journal of Economics**, 108, p. 157-178, 2006.
- COLE, M. A. *et al.* The Environmental Performance of Firms: The Role of Foreign Ownership, Training and Experience. **Ecological Economics**, 68, p. 538-46, 2006.
- COLE, M. A., ELLIOTT, R. J. R.; ZHANG, J. **Growth, Foreign Direct Investment and the Environment: Evidence From Chinese Cities**. Discussion Papers. Department of Economics, University of Birmingham, 2009.
- COPELAND, Brian R. M.; TAYLOR, M. Scott. Trade, Growth, and the Environment. **Journal of Economic Literature**, v. 42, n. 1, p. 7–71, 2004.
- DEAN, J. M., *et al.* **Are Foreign Investors Attracted to Weak Environmental Regulations?** Evaluating the Evidence from China, Working Paper n. 3505. World Bank, Policy Research Department, 2005.
- DUNNING, J. The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extensions, **Journal of International Business Studies**, v. 19, n. 1, 1988. Disponível em: <<http://www.palgrave-journals.com/jibs/journal/v19/n1/pdf/8490372a.pdf>>. Acesso em: maio 2013.
- \_\_\_\_\_. Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests, **Journal of International Business Studies**, v. 11, n. 1, 1980. Disponível em: <<http://www.palgrave-journals.com/jibs/journal/v11/n1/pdf/8490593a.pdf>>. Acesso em: maio 2013.
- \_\_\_\_\_; LUNDAN, S. **Multinational Enterprises and the Global Economy**. 2. ed. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2008.
- ELLIOTT, Robert.; SCHIMAMOTO, Kenichi. Are Asean Countries Havens for Japanese Pollution-Intensive Industry? **The World Economy**, v. 12, n. 2, p. 236-254, 2008.
- ESKELAND, G. S.; HARRISON, A. E. Moving to Greener Pastures? Multinationals and the Pollution Haven Hypothesis, **Journal of Development Economics**, v. 70, p. 1-23, 2003.
- FABRY, N.; ZENGHI, S. **FDI and the Environment: Is China a Polluter Haven**, Working Paper n. 2002-02, Université de Marne-la-Vallée, 2000.
- FDI INTELLIGENCE. Financial Times Ltd. **FDI into Nordeste Brazil - Data January 2003 to March 2012**. 2012. London, UK: FDI Intelligence Limited, 2012.
- FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M.; RODRIGUEZ, M. S. Concentração industrial e produtividade do trabalho na Indústria de Transformação nos anos 90: evidências empíricas. **Economia**, Niterói (RJ), v. 4, n. 1, p. 19-52, jan./jun. 2003.

- FERRAZ, C.; SEROA DA MOTTA, R. **Regulação, Mercado ou Pressão Social? Os Determinantes do Investimento Ambiental na Indústria**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. (Texto para discussão, n. 863).
- FRANKEL, J. **Environmental Effects of International Trade**. Faculty Research Working Papers Series, RWP09-006. John F. Kennedy School of Government - Harvard University, January 2009.
- FREDRIKSSON, *et al.* Bureaucratic Corruption, Environmental Policy and Inbound US FDI: Theory and Evidence, **Journal of Public Economics**, 87, p. 1407–1430, 2003.
- GALLAGHER, Kevin. **Free Trade and the Environment, Mexico, NAFTA and Beyond**. Stanford: Stanford University Press, 2004.
- GENTRY, Bradford. Foreign Direct Investment and the Environment: Boon or Bane? In: OECD (ed.). **Foreign Direct Investment and the Environment**. Paris: OECD, 1999. p. 21-45.
- GIRMA, S. Absorptive capacity and productivity spillovers from FDI: a threshold regression analysis, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 67, n. 3, 281–306, 2005.
- GONÇALVES, J. E. P. Transbordamentos de produtividade na indústria brasileira: evidências empíricas 1997 – 2000. In: ANPEC – XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2004, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2004. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/encontro\\_2004.htm](http://www.anpec.org.br/encontro_2004.htm)>. Acesso em: jul. 2011.
- GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. **Economic Growth and the environment**. NBER Working Papers n. 4634, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1994.
- GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. **Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement**. NBER Working Papers n. 3914, National Bureau of Economic Research, Inc., 1991.
- HE, J. Pollution haven hypothesis and environmental impacts of foreign direct investment: The case of industrial emission of sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) in Chinese provinces. **Ecological Economics**, v. 60, n. 1, p. 228-245, 2006.
- HETTIGE, *et al.* Determinants of pollution abatement in developing countries: evidence from south and southeast Asia. **World Development**, v. 24, n. 12, p. 1891-1904, 1996.
- HIRSCHMAN, Albert O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC). **Série Relatórios Metodológicos – Volume 30**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Notas técnicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Notas técnicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Resultados da PINTEC 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Resultados da PINTEC 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) - Versão 1.0**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) - Versão 2.0**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC). **Base de dados - Site da pesquisa**. 2008. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2012, 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC). **Tabulação especial – empresas estrangeiras industriais**. 2013. Dados disponibilizados sob demanda específica da autora, contra apresentação de projeto de pesquisa à Gerência de Atendimento e Recuperação de Informações (GEATE) do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI) do IBGE. Recebimento dos dados via E-mail.

JAFFE, *et al.* Environmental regulation and the competitiveness of U.S. manufacturing: What does the evidence tell us? **Journal of Economic Literature**, 33, p. 132–165, 1995.

JAVORCIK, B. S. Can Survey Evidence Shed Light on Spillovers from Foreign Direct Investment? **The World Bank Research Observer**, v. 23, n. 2 (Outono 2008). Disponível em: <[wbri.oxfordjournals.org](http://wbri.oxfordjournals.org)>. Acesso em: 4 mar. 2011 (Base de Periódicos da CAPES).

JORGE, M. F.; DANTAS, A. T. Investimento estrangeiro direto, transbordamento e produtividade: um estudo sobre ramos selecionados da indústria no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro (RJ), v. 8, n. 2, p.481-514, julho/dezembro, 2009.

JORGENSON, A. K. The Transnational Organization of Production, the Scale of Degradation, and Ecoefficiency: A Study of Carbon Dioxide Emissions in Less-Developed Countries. **Human Ecology Review**, v. 16, p. 64–74, 2009.

JORGENSON, A. K.; DICK C. Foreign Direct Investment, Environmental INGO Presence, and Carbon Dioxide Emissions in Less-Developed Countries, 1980-2000. **Revista Internacional de Organizações**, n. 4, p. 129-146, 2010.

KELLER, W.; LEVINSON, A. Environmental Regulations and FDI Inflows to the U.S. States. **Review of Economics and Statistics**, 84, p. 691–703, 2002.

LEIGHTON, *et al.* **Beyond Good Deeds, Case Studies and a New Policy Agenda for Corporate Accountability**, San Francisco: Natural Heritage Institute.

LIST, J. A.; CO, C. Y. The Effects of Environmental Regulations on Foreign Direct Investment. **Journal of Environmental Economics and Management**, 40, p. 1-20, 2000.

LIST, J. A. U.S. Country-Level Determinants of Inbound FDI: Evidence from a Two-Step Modified Count Data Model. **International Journal of Industrial Organization**, 19, p. 953–73, 2001.

LUSTOSA, M. C. J. **Meio Ambiente, Inovação e Competitividade na Indústria Brasileira: a cadeia produtiva do petróleo**. 2002. 246 p. Tese (Doutorado em Economia) – IE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade. 2. ed. In: MAY, Peter H. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MOTTA, C. China impõe limites para emissão de poluentes atmosféricos. **Jornal O Globo**, [São Paulo?], 18 jun. 2013. Disponível em: <[www.oglobo.globo.com/ciencia/china-impoelimites-para-emissao-de-poluente-atmosfericos-8734753](http://www.oglobo.globo.com/ciencia/china-impoelimites-para-emissao-de-poluente-atmosfericos-8734753)>. Acesso em: 2 jul. 2013.

MÜELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: UnB, 2007.

NASSIF, A. **Há evidências de desindustrialização no Brasil?** Rio de Janeiro: BNDES, 2006. (Texto para Discussão, n. 108).

NIJKAMP, P. Environment and regional economics. In: VAN DEN BERGH, Jeroen C. J. M. (Ed.). **Handbook of Environmental and Resources Economics**. Reino Unido e Estados Unidos: Edward Elgar, 1999. p. 525-538.

NOGUEIRA, J. M.; NOGUEIRA, M. P. S. **International trade, foreign investment, and the environment**. New York, EUA: Department of City and Regional Planning – Cornell University, 1993. (Working Papers in Planning, n. WP 137).

NONNENBERG, M. J. B. **Determinantes dos investimentos externos e impactos das empresas multinacionais no Brasil – 1956/2000**. 2002. Tese (Doutorado) – IE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Determinantes dos investimentos externos e impactos das empresas multinacionais no Brasil** - As décadas de 70 e 90. IPEA: Rio de Janeiro, 2003. (Texto para discussão, n. 969).

OECD. **Structural adjustment and economic performance**. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1987.

\_\_\_\_\_. **Foreign Direct Investment and the Environment**. Paris: OECD, 1999.

\_\_\_\_\_. **Globalisation, Transport and the Environment**. Paris: OECD, 2010.

PAIXÃO, M. C. S. **Qual a relação entre IED e meio ambiente?** Possíveis impactos, evidências recentes. Brasília, 2011. (Não publicado).

PODCAMENI, M. G. B. **Meio ambiente, inovação e competitividade: uma análise da**

indústria de transformação brasileira com ênfase no setor de combustível. 2007. 127 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – IE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

PRDNE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE. Ministério da Integração Nacional - MI. **Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE) – Elementos para discussão.** Recife: SUDENE, 2011. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2013.

PDNE. Agência de Desenvolvimento do Nordeste - ADENE. Ministério da Integração Nacional - MI. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste: Desafios e Possibilidades para o Nordeste do Século XXI (PDNE) – Versão para discussão.** Recife: ADENE, 2006. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br>>. Acesso em: 2012.

RAUSCHER, Michael. International Trade, Foreign Investment and the Environment. In: K. G. Mäler & J. R. Vincent (ed.). **Handbook of Environmental Economics**, Elsevier, 1. ed., v. 3, p. 1403-1456, 2005.

RENAI/MDIC. Rede Nacional de Informações sobre o Investimento. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Relatórios periódicos de projetos de investimento no Brasil.** Vários anos. 2003-2012.

ROCHA, S. S.; ALMEIDA, L. T. **Does foreign direct investment work for sustainable development?** A case study of the brazilian pulp and paper industry. EUA: Working Group on Development and Environment in the Americas, 2007. (Discussion Paper, n. 8). Disponível em: <<http://ase.tufts.edu/gdae/WorkingGroup.htm>>. Acesso em: 2010.

RUUD, A. Environmental management of transnational corporations in India: are TNCs creating islands of environmental excellence in a sea of dirt? **Business Strategy and the Environment**, v. 11, n. 2, p. 103-118, 2002.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico.** Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997 (Coleção Os Economistas). Versão inglesa de Redvers Opie do original alemão publicado em 1926.

SEROA DA MOTTA, R. **Analyzing the environmental performance of the Brazilian industrial sector.** Rio de Janeiro: IPEA, 2004. (Texto para discussão, n. 1053).

SERRANO, A. L. M. **Ensaio sobre evidências empíricas da relação entre renda, desigualdade e meio ambiente.** 2012. 139 f. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SILVA, A. M. A.; RESENDE, G. M. A. **Importância do acesso aos serviços públicos na renda por habitante dos municípios nordestinos.** Brasília: IPEA, nov. 2005 (Texto para Discussão, n. 1.132).

STIGLITZ, J. Capital market liberalization, economic growth, and instability. **World Development**, Washington, DC, World Bank, v. 28, n. 6, p. 1075-1086, 2000.

SOYSA, Indra de; NEUMAYER, Eric. False prophet, or genuine savior? Assessing the

effects of economic openness on sustainable development, 1980-1999. **International Organization**, v. 59, n. 3, p. 731-772, 2005.

UNCTC/UNCTAD. Centre on Transnational Corporations/ United Nations Conference on Trade and Development. **World Investment Report 1992: Transnational Corporations as Engines of Growth**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 1992. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: mar. 2013.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. **World Investment Report 1994: Transnational Corporations, Employment and the Workplace**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 1994. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: mar. 2012.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 1998: Trends and Determinants**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 1998. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: maio 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 1999: FDI and the Challenge of Development**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 1999. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: mar. 2012.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2000: Cross-border M & A and Development**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2000. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: mar. 2012.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2006: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2006. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: maio 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2011: Non-Equity Modes of International Production and Development**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2011a. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: maio 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Indicators for measuring and maximizing economic value added and job creation arising from private sector investment in value chains**. Item 2. Report to the High-Level Development Working Group, September. New York e Geneva: United Nations, 2011b. Disponível em: <[http://unctad.org/sections/dite\\_dir/docs/diae\\_G20\\_Indicators\\_Report\\_en.pdf](http://unctad.org/sections/dite_dir/docs/diae_G20_Indicators_Report_en.pdf)>. Acesso em: fev. 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2012a. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: maio 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2012: Annex Tables**. New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2012b. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: maio 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2013: Global Value Chains - Investment and Trade for Development.** New York e Geneva/Suíça: United Nations, 2013a. Disponível em: <[www.unctad.org/wir](http://www.unctad.org/wir)>. Acesso em: 4 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **World Investment Report 2013: Annex Tables.** Geneva/Suíça: UNCTAD, 2013b. Disponível em: <<http://unctad.org/en/Pages/DIAE/World%20Investment%20Report/Annex-Tables.aspx>>. Acesso em: 2013.

WGDEA. Working Group on Development and Environment in the Americas. **Foreign Investment and Sustainable Development: Lessons from the Americas.** GALLAGHER, K. P. *et al.* (Org.). USA: Heinrich Böll Foundation North America, 2008. Disponível em: <<http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/FDIWorkingGroupReportMay08.pdf>>. Acesso em: 2010.

WHEELER, D. Racing to the bottom? Foreign investment and air pollution in developing countries. **Journal of Environment & Development**, v. 10, n. 3, p. 225-245, September 2001.

YOUNG, C. E. F. **Trade, Foreign Investment and the Environment: The Brazilian Experience.** EUA: Working Group on Development and Environment in the Americas, 2004. (Discussion Paper, n. 2). Disponível em: <<http://ase.tufts.edu/gdae/WorkingGroup.htm>>. Acesso em: 13 set. 2012.

\_\_\_\_\_. ALCA e Meio Ambiente: possíveis impactos sobre o Brasil. **Proposta**, n. 87, p. 90-101, Dezembro/Fevereiro de 2000/2001.

ZARSKY, L. Havens, Halos and Spaghetti: Untangling the Evidence about Foreign Direct Investment and the Environment. In: OECD (ed.). **Foreign Direct Investment and the Environment.** Paris: OECD, 1999. p. 47-73.

ZARSKY, L.; GALLAGHER, K. **FDI Spillovers and Sustainable Industrial Development: Evidence from U.S. Firms in Mexico's Silicon Valley.** The Working Group on Development and Environment in the Americas. Discussion Paper n. 18, 2008.

ZENG, K.; EASTIN, J. International Economic Integration and Environmental Protection: The Case of China. **International Studies Quarterly**, v.51, n. 4, p. 971-95, 2007.

## APÊNDICE A – REFERÊNCIAS SEMINAIS DA MODERNA TEORIA DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO

Fonte: Dunning e Lundan (2008).

- **Teoria macroeconômica**

Kojima, K. Reorganization of northsouth trade: Japan's foreign economic policy for the 1970s, **Hitotsubashi Journal of Economics**, v. 13, p. 1–28, 1973.

\_\_\_\_\_. **Direct Foreign Investment: A Japanese Model of Multinational Business Operations**, London: Croom Helm, 1978.

\_\_\_\_\_. Macroeconomic versus international business approach to foreign direct investment, **Hitotsubashi Journal of Economics**, v. 23, p. 630–640, 1982.

\_\_\_\_\_. **Japanese Direct Investment Abroad**, Mitaka, Tokyo: International Christian University, Social Science Research Institute, Monograph Series 1, 1990.

Markusen, J. R. Multinationals, multiplant economies and the gain from trade, **Journal of International Economics**, v. 16, p. 205–216, 1984.

\_\_\_\_\_. The boundaries of multinational enterprises and the theory of international trade, **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 2, 169–189, 1995.

\_\_\_\_\_. Multinational firms, location and trade, **World Economy**, v. 21, n. 6, p.733–756, 1998.

\_\_\_\_\_. International trade theory and international business. In: Rugman and Brewer (eds), p. 69–87, 2001.

\_\_\_\_\_. FDI and trade. In: Bora (ed.), p. 93–112, 2002.

\_\_\_\_\_. **Multinational Firms and the Theory of International Trade**, Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

- **Teoria da internalização**

Coase, R. H. The nature of the firm, **Economica**, v. 1, p. 386–405, 1937.

\_\_\_\_\_. The problem of social cost, **Journal of Law and Economics**, v. 3, p. 1–44, 1960.

Simon, H. A. **Administrative Behavior**, New York: Macmillan, 1947 [3. ed., 1976].

\_\_\_\_\_. A behavioral model of rational choice, **Quarterly Journal of Economics**, v. 69, p. 99–118, 1955.

Williamson, O. E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications**, New York: Free Press, 1975.

\_\_\_\_\_. **The Economic Institutions of Capitalism**, New York: Free Press, 1985.

\_\_\_\_\_. **The Mechanisms of Governance**, Oxford: Oxford University Press, 1996.

\_\_\_\_\_. The theory of the firm as governance structure: from choice to contract, **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 171–95, 2002.

- **Paradigma eclético da produção internacional**

Caves, R. E. **Multinational Enterprise and Economic Analysis**, Cambridge: Cambridge University Press, 1982 [2. ed., 1996].

\_\_\_\_\_. La grande firme multinationale, **Revue Économique**, v. 14, p. 949–973, 1968.

Dunning, J. H. **United Kingdom Transnational Manufacturing and Resource Based Industries and Trade Flows in Developing Countries**, Geneva: UNCTAD, 1977.

\_\_\_\_\_. **Multinational Enterprises and the Global Economy**, Wokingham, Berkshire: Addison-Wesley, 1993 [2. ed., 2008].

Hymer, S. H. **The international operations of national firms: a study of direct investment**. 1960. Tese (Doutoramento em Economia), MIT, Cambridge, MA, 1960 [1976].

**APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES PRODUTIVAS  
(SELECIONADAS) SEGUNDO O POTENCIAL POLUIDOR**

**Quadro B.1 Atividades das indústrias extrativa e de transformação (selecionadas) na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e distribuídas segundo o potencial poluidor**

Atividades	CNAE 1.0 Divisões	CNAE 2.0 Divisões
<b>Mais poluentes</b>		
- indústria extrativa	10, 11, 13, 14	5, 6, 7, 8, 9
- preparação e confecção de artefatos de couro	19	15
- fabricação de celulose e papel	21	17
- fabricação e refino de petróleo e álcool	23	19
- fabricação de produtos químicos	24	20
- produtos farmoquímicos e farmacêuticos	24	21
- fabricação de produtos de minerais não-metálicos	26	23
- metalurgia básica	27	24
<b>Intermediárias</b>		
- fabricação de alimentos e bebidas	15	10 e 11
- fabricação de produtos têxteis	17	13
- confecção de vestuários e acessórios	18	14
- fabric. produtos metálicos (exclusive máquinas e equips.)	28	25
- fabricação de máquinas e equipamentos	29	28
- fabric. e montagem de veícs autom., reboques e carrocerias	34	29
- fabricação de outros equipamentos de transporte	35	30
<b>Relativamente mais limpas</b>		
- edição, impressão, reprodução de gravações	22	18
- fabricação de artigos de borracha e plásticos	25	22
- fabric. máquinas de escritório e equipamentos de informática	30	26
- fabricação de máquinas, aparelhos e material elétrico	31	27
- fabric. material eletrôn., aparelhos e equips de comunicações	32	26
- fabric. equips médicos, de ótica e relógios, instrums de precisão e de automação industrial	33	26

Fonte: Elaboração da autora com base em Ferraz e Serôa da Motta (2002) e IBGE (2003, 2007).

Nota: As edições de 2000 e 2008 da PINTEC têm por base a CNAE 1.0 e a CNAE 2.0, respectivamente.

**APÊNDICE C – CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES PRODUTIVAS  
(SELECIONADAS) SEGUNDO O TIPO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO**

**Quadro C.1 Atividades das indústrias extrativa e de transformação (selecionadas) na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e distribuídas segundo o tipo de tecnologia**

Atividades	CNAE 1.0 Divisões	CNAE 2.0 Divisões
<b>Intensivas em recursos naturais</b>		
- indústria extrativa	10, 11, 13, 14	5, 6, 7, 8, 9
- fabricação de alimentos e bebidas	15	10 e 11
- fabricação de celulose e papel	21	17
- fabricação e refino de petróleo e álcool	23	19
- fabricação de produtos de minerais não-metálicos	26	23
<b>Intensivas em trabalho</b>		
- fabricação de produtos têxteis	17	13
- confecção de vestuários e acessórios	18	14
- preparação e confecção de artefatos de couro	19	15
- fabric. produtos metálicos (exclusive máquinas e equps)	28	25
<b>Intensivas em escala</b>		
- edição, impressão, reprodução de gravações	22	18
- fabricação de produtos químicos	24	20
- fabricação de artigos de borracha e plásticos	25	22
- metalurgia básica	27	24
- fabric. e montagem de veícs autom., reboques e carrocerias	34	29
- fabricação de outros equipamentos de transporte	35	30
<b>Com tecnologia diferenciada</b>		
- fabricação de máquinas e equipamentos	29	28
- fabricação de máquinas, aparelhos e material elétrico	31	27
- fabric. máquinas de escritório e equipamentos de informática	30	26
- fabric. material eletrôn., aparelhos e equps de comunicações	32	26
- fabric. equps médicos, de ótica e relógios, instrums de precisão e de automação industrial	33	26
<b>Intensivas em ciência</b>		
- produtos farmoquímicos e farmacêuticos	24	21

Fonte: Elaboração da autora com base em OECD (1987) *apud* Nassif (2006) e IBGE (2003, 2007).

Nota: As edições de 2000 e 2008 da PINTEC têm por base a CNAE 1.0 e a CNAE 2.0, respectivamente.

## APÊNDICE D – BRASIL: PRODUTIVIDADE DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS

**Tabela D.1 – Brasil: produtividade das empresas industriais, estrangeiras e nacionais, inovadoras e não-inovadoras, por atividade econômica e tipo de tecnologia (2005)**

Atividades selecionadas da indústria	Produtividade (VTI/PO) (1000 R\$)			
	Empresas estrangeiras		Empresas nacionais	
	Inovadoras	Não-Inovadoras	Inovadoras	Não-Inovadoras
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>119</b>	<b>102</b>	<b>36</b>
<b>Indústrias Extrativas</b>	<b>143</b>	<b>178</b>	<b>236</b>	<b>135</b>
<b>Indústrias de Transformação</b>	<b>158</b>	<b>117</b>	<b>98</b>	<b>34</b>
<b>Intensivos em recursos naturais</b>	<b>191</b>	<b>95</b>	<b>132</b>	<b>33</b>
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	183	62	58	36
Fabricação de produtos de fumo	207	89	32	58
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	283	72	139	44
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	301	-	975	45
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	186	138	61	22
Fabricação de produtos de madeira	105	36	44	27
<b>Intensivos em trabalho</b>	<b>98</b>	<b>74</b>	<b>33</b>	<b>24</b>
Fabricação de produtos de metal	180	110	58	47
Fabricação de produtos têxteis	64	84	35	27
Confecção de artigos do vestuário e	30	27	18	13
Fabricação de móveis e indústrias diversas	66	56	27	15
<b>Intensivos em escala</b>	<b>169</b>	<b>159</b>	<b>126</b>	<b>49</b>
Fabricação de produtos químicos	212	236	157	54
Fabricação de artigos de borracha e	142	138	60	29
Metalurgia básica	311	181	272	89
Fabricação e montagem de veículos	141	152	71	43
Fabricação de outros equipamentos de transporte	57	74	132	56
Edição, impressão e reprodução de gravações	102	95	97	53
<b>Com tecnologia diferenciada</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>58</b>	<b>42</b>
Fabricação de máquinas e equipamentos	110	116	59	43
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	97	112	50	30
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equip. de comunicações	166	132	89	77
Fab. equip. instrum. médico-hospitalares, instrum. precisão e ópticos, equip. para automação indl, cronômetros e relógios	76	70	46	32
<b>Intensivos em ciência</b>	<b>246</b>	<b>194</b>	<b>102</b>	<b>53</b>
Fabricação de produtos farmacêuticos	258	194	108	52
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	204	-	82	54

Fonte: IBGE (2008). Elaboração da autora. Nota: a partir da tabela divulgada pelo IBGE, não foi possível apresentar separadamente o dado das atividades Prep. de couros (setor intensivo em recursos naturais) e Fab. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (setor intensivo em trabalho) e, nesse caso, optou-se pela omissão da atividade Preparação de couros e Fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (Divisão 15 da CNAE 2.0).

**APÊNDICE E – ARTIGO SOBRE TEMA CORRELATO: ASPECTOS DA  
INTERFACE ENTRE COMÉRCIO E MEIO AMBIENTE**

## O TRATAMENTO DA QUESTÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Versão revisada e ampliada de Artigo<sup>78</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

A utilização de políticas comerciais como complemento ou substitutas de políticas ambientais é uma proposta que tem recebido apoio de um número crescente de pessoas, instituições e governos.

Por outro lado, tem-se na literatura econômica da análise dessa questão uma predominância de contribuições precisamente na forma de delimitação de conceitos, de apresentação de proposições gerais e de recomendações de políticas, ficando a abordagem teórica rigorosa mais restrita à idéia de extensão e refinamento dos modelos de comércio internacional tradicionais para a inclusão de variável ambiental. Constata-se, assim, uma carência de contribuições no que se refere ao tratamento teórico necessário para sustentar argumentos favoráveis e desfavoráveis ao uso de política comercial no tratamento de questões ambientais.

Como forma de preencher tal lacuna, e diante do crescimento da discussão sobre o meio ambiente no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), o objetivo do presente estudo é verificar se o espaço do comércio internacional é o mais adequado para a imposição de objetivos ambientais. Para tanto, busca-se reunir elementos teóricos, analíticos e empíricos que permitam avaliar se a intervenção no regime de comércio internacional é a forma mais econômica de se corrigir externalidades ambientais, sejam domésticas ou estrangeiras.

O artigo está estruturado em três seções centrais, complementadas por esta introdução e uma conclusão. Na seção subsequente descreve-se com mais detalhe o objeto e o problema de pesquisa por meio da apresentação de uma visão geral da abordagem analítica que será

---

<sup>78</sup> A autora agradece as sugestões, recomendações e comentários do Prof. Maurício de Paula Pinto (Departamento de Economia da UnB), fundamentais à elaboração da primeira versão do presente artigo. A versão atual acrescenta uma discussão sobre a relação entre IED, comércio internacional e externalidades ambientais (Seção 4.4). Erros e omissões eventualmente remanescentes são de responsabilidade da autora.

desenvolvida, seguida de uma contextualização do aspecto da relação entre comércio e meio ambiente que motivou a realização do estudo.

Na Seção 3 descreve-se as instituições, procedimentos e regras do sistema GATT/OMC<sup>79</sup> utilizados atualmente no tratamento da problemática ambiental e relacionam-se alguns argumentos analíticos recorrentes na literatura favoráveis à desvinculação da política comercial da necessidade, reconhecidamente legítima, de proteção ao meio ambiente.

Voltando à contribuição maior que se pretende dar com o presente estudo, na Seção 4 são apresentados os critérios teóricos sob os quais se procederá com a avaliação e julgamento da proposta de intervenção no comércio com objetivos ambientais. Realiza-se em seguida a avaliação propriamente dita, consistindo em uma análise custo-benefício de política comercial e de políticas alternativas puramente internas. Como já ressaltado, o propósito final desse estudo é identificar a forma mais eficaz e eficiente de se corrigir distorções ambientais na presença de comércio internacional. Complementarmente, discute-se a validade teórica, em termos dos resultados obtidos, do argumento de que comércio e investimento estrangeiro direto são complementares entre si. O motivo da alusão a esse ponto será explicado na própria seção.

Convém esclarecer que o uso de uma tarifa (ou subsídio) sobre um bem importável (ou exportável) é destacado neste trabalho para caracterizar uma política comercial notadamente pela facilidade de exposição. Tem-se também um bom exemplo recente desse caso, o denominado *imposto de carbono* proposto pela França em 2006 e novamente em 2009 (desta vez, também seguida da Alemanha). O imposto seria proporcional à estimativa de emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na produção de bens importados pela Europa originários de países relativamente menos comprometidos com o controle da emissão dessa substância, um dos gases do efeito estufa (GEE). A seção seguinte faz referência a outros exemplos clássicos de intervenção no comércio com justificativa ambiental.

---

<sup>79</sup> Apesar de já ser bem conhecido pelos interessados em temas de comércio internacional, a Seção 3 recupera elementos que descrevem sucintamente o “sistema GATT/OMC”.

## 2 A QUESTÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL: ASPECTOS TEÓRICOS INICIAIS E O CENÁRIO MOTIVADOR DA PESQUISA

Entre os argumentos clássicos favoráveis ao livre comércio está o da eficiência alocativa e o provável conseqüente aumento do bem-estar social. Em contraste, os defensores da proteção apresentam o contra-argumento da *falha de mercado* ou, mais especificamente para efeitos da presente discussão, das falhas de mercado internacional. Aplicado à complexa problemática *comércio internacional e meio ambiente*, sob tal argumento protecionista está a idéia de que a existência de externalidades ambientais negativas pode enfraquecer ou mesmo eliminar os benefícios esperados do livre comércio.

Note-se que de uma perspectiva econômica rigorosa o segundo argumento tem duas implicações: primeiro, que os benefícios sociais supostamente alcançáveis com a proteção do meio ambiente por meio de política comercial devem superar, ou pelo menos igualar, os prováveis custos associados à intervenção do governo no comércio. Além disso, se se busca alterar o comportamento ambiental estrangeiro, o país precisa ser capaz de afetar os preços internacionais – nesse caso, envolve o clássico argumento protecionista dos termos de troca segundo o qual o governo pode ou deve aumentar o bem-estar nacional fazendo uso do seu poder de mercado.

Contudo, certas restrições de caráter operacional representam limitações importantes à utilização de tais proposições como justificativa de política comercial com objetivos ambientais. Por exemplo, a experiência mostra que o uso do poder de mercado quase sempre acarreta a retaliação de parceiros comerciais e, o que é mais grave, suscita a possibilidade de guerras comerciais destrutivas. Adicionalmente, sendo este inclusive o aspecto mais enfocado no presente estudo, pela teoria do *second-best* é sempre preferível se buscar corrigir distorções por meio de políticas voltadas o mais diretamente possível para a fonte do problema, isto é, para o mercado ou atividade de origem da externalidade.

Oportunamente é interessante mencionar outra proposição recorrente na literatura favorável ao livre comércio: a da negociação internacional. Tal alternativa representaria uma opção mais econômica relativamente à intervenção no comércio porque um acordo internacional para a coordenação de políticas ambientais, por exemplo, naturalmente contribuiria para um comércio

mais livre. Além disso, inibiria a possibilidade de retaliações e de guerras comerciais potenciais decorrentes da busca de resolução de problemas ambientais no espaço do comércio.

O argumento da negociação como instrumento de resolução de problemas pode ser ilustrado com o resultado de um dos casos caracterizados como *disputa ambiental* e tratado pelo atual sistema de solução de controvérsias do GATT/OMC: a disputa originada por uma reclamação apresentada pela Venezuela em 1995 - seguida pelo Brasil em 1996 - sobre o tratamento preferencial dado pelos Estados Unidos à gasolina de refinarias domésticas – no caso, padrões químicos menos rígidos. A OMC decidiu a favor da Venezuela porque a medida americana caracterizava política discriminatória. Contudo, a solução propriamente dita da disputa foi alcançada nomeadamente por meio de negociação e acordo entre as partes: uma regulamentação revisada para a gasolina importada nos EUA.

Nessa controvérsia o país que se sentiu prejudicado não chegou a apresentar um comportamento retaliatório, mas curiosamente a primeira dessas disputas ambientais, e que surgiu ainda no período anterior ao estabelecimento da OMC, é um bom exemplo da efetivação dessa possibilidade: em 1979 os Estados Unidos retaliaram o Canadá, proibindo a importação de atum albacora e produtos derivados em reação à decisão de autoridades canadenses de apreender navios e pescadores americanos envolvidos com a pesca da espécie em águas consideradas sob jurisdição do Canadá.

Para a resolução desse problema, em suma o Canadá apresentou uma reclamação e, ao final do processo, o *Painel* – peritos independentes, das Partes Contratantes do GATT e não envolvidos na controvérsia – concluiu que a política de proibição de importações adotada pelos EUA não era compatível com as regras do GATT. Entretanto, complementarmente à noção do risco de política retaliatória, chama a atenção duas situações resultantes dos processos de decisão nessa primeira disputa ambiental: primeiro, antes mesmo do parecer final do Painel as partes envolvidas negociaram a suspensão da proibição das importações face à uma perspectiva de celebração de acordo bilateral sobre a pesca do atum albacora. Isto é, outro caso em que a negociação representou efetivamente um caminho eficaz para a resolução do problema (dito) ambiental.<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> Conforme destaca o Prof. Maurício de Paula, tais problemas foram classificados como “problemas ambientais no comércio internacional” indevidamente. O erro de classificação decorre do fato de que originalmente o problema envolvendo um recurso natural não foi gerado pela atividade de comércio *per se*. Nesse sentido, e a

Segundo, apesar do êxito em conseguir via negociação a suspensão do embargo às suas exportações, a parte que se considerou prejudicada optou por manter sua reclamação junto ao Painel com a seguinte justificativa: “diante da existência do risco de futuras retaliações, a continuidade dos trâmites para a resolução da controvérsia conduziria a conclusões substantivas sobre o movimento retaliatório dos EUA à luz das regras do GATT”. Desde então, sob esta mesma noção mais a justificativa do aumento da preocupação ambiental, as discussões sobre o tema meio ambiente no âmbito do GATT/OMC se intensificaram.

Duas disputas foram especialmente polêmicas nesse contexto justamente porque ressaltaram a complexidade e os riscos para o livre comércio do tratamento de questões relacionadas com o meio ambiente no âmbito do GATT/OMC: a disputa de 1991 e 1994 sobre o embargo dos Estados Unidos às importações de atum provenientes do México e pescado em desacordo com as normas americanas de proteção aos golfinhos; a controvérsia em 1997 sobre a proibição dos Estados Unidos de importação de camarão pescado pela Índia e outros países asiáticos com redes não equipadas com dispositivos de exclusão de tartarugas.

Em resumo, a natureza polêmica das duas disputas decorre do fato de que o relatório final de solução da segunda controvérsia - o caso *camarões-tartarugas* entre os EUA e países asiáticos - reverteu o parecer do Painel no primeiro caso - *atum-golfinhos* entre os EUA e México. O ponto principal é que o Painel concluiu na primeira disputa que os Estados Unidos não poderiam adotar medidas comerciais com o objetivo de impor uma legislação ambiental doméstica em outro país, *ainda que a medida fosse tomada com a justificativa de conservação de recursos naturais exauríveis*, justificativa esta prevista no Artigo XX(g) do GATT.<sup>81</sup>

Em contraste, na segunda controvérsia o relatório final apresentou a seguinte resolução: a medida comercial dos EUA estaria em conformidade com as regras do GATT, prevalecendo, nesse caso, a interpretação de que os países têm o direito de adotar suas próprias medidas comerciais com o objetivo de proteger o meio ambiente; e justificou-se que apesar disso o parecer final era desfavorável aos EUA efetivamente não pela natureza da medida comercial mas porque a política foi discriminatória ao envolver tratamento diferenciado para parceiros comerciais ocidentais.

---

título de exemplo, a emissão de gases poluentes no transporte transfronteiras de mercadorias gerado pelo comércio é que caracterizaria um efetivo problemas ambiental no comércio internacional.

<sup>81</sup> Uma discussão sobre o Artigo XX(g) do GATT é apresentada na Seção 3.

Com base no princípio clássico de que toda forma de restrição ao comércio livre é indesejável e deveria ser evitada, tal resolução suscitou a seguinte crítica: a utilização do sistema GATT/OMC para a resolução de questões ambientais estaria claramente afastando-o de seu objetivo original, qual seja o de promover o desenvolvimento por meio da liberalização do acesso aos mercados nacionais, o que representaria um retrocesso do processo de liberalização iniciado após o fim da Segunda Guerra Mundial. A seção seguinte discute essa questão e a posição atual da OMC.

### **3 A RELAÇÃO ENTRE COMÉRCIO INTERNACIONAL E MEIO AMBIENTE: ASPECTOS CONCEITUAIS, INSTITUCIONAIS E POLÍTICO-ECONÔMICOS**

Antes de uma avaliação relacionada com argumentos favoráveis à resolução de questões ambientais no espaço do comércio (Seção 4), convém, fazendo uso aqui das palavras de Krugman (1997, p. 115), *to go back to basics*.

Ao usar essa expressão, Krugman, propondo uma avaliação mais adequada da mesma questão, *relembra* que a origem dos ganhos com o comércio entre países está originalmente na existência de diferenças entre custos de oportunidade,<sup>82</sup> e que a opção pela abertura comercial é uma ação efetivamente unilateral simplesmente porque o país, ao se defrontar com preços relativos distintos no espaço do comércio internacional, decide acessar o próprio potencial de ganhos.<sup>83</sup> Nesse sentido, haveria que se reavaliar o que deve estar, ou efetivamente está, na pauta das negociações comerciais sob a alegação ambiental.

Assim, sob a mesma noção da necessidade de *to go back to basics*, a presente seção recupera um esquema analítico sucinto proposto por Bhagwati (2000) sobre o que está efetivamente em pauta na discussão sobre a relação entre comércio e meio ambiente. Essa abordagem é aqui complementada com informações selecionadas acerca do panorama recente da problemática no âmbito da OMC.

---

<sup>82</sup> Como alerta Corden (1998), diferenças estas associadas não apenas à dotação de fatores ou à eficiência produtiva mas também aos efeitos de políticas nacionais em suas diversas modalidades (industrial, ambiental etc.).

<sup>83</sup> O autor não faz explicitamente a afirmação seguinte, mas de sua exposição pode-se extrair a noção de que, desde essa perspectiva, um país que propõe o uso de instrumentos de política comercial com objetivos ambientais transfronteiriços ou globais estaria, em última análise, defendendo seus próprios interesses!

### 3.1 Comércio internacional e meio ambiente: formas de relação, tipos de problema e o argumento da governança apropriada

Bhagwati alerta que para uma análise adequada e racional das alternativas possíveis de tratamento de questões ambientais no espaço do comércio internacional, certas qualificações são necessárias. Em especial, quanto às possíveis formas de relação entre comércio e meio ambiente há que se distinguir:

- se o problema ambiental envolvido é *doméstico* ou *transfronteiriço* ou *global*;
- se o uso de instrumentos de política comercial sob alegação ambiental tem por objetivo (i) manter/elevar a competitividade e, conseqüentemente, preservar o potencial de ganhos com o comércio (um objetivo *egoístico*, nos termos de Bhagwati) ou (ii) influenciar agendas ambientais externas na intenção de contribuir para o bem-estar de terceiros países ou global (um objetivo *altruístico*).

Adaptando-se aqui, por mera conveniência de exposição, exemplos dados pelo autor, os impactos sobre a fauna e a flora local da atividade de mineração principalmente com fins exportação é um bom exemplo de problema ambiental doméstico que guarda forte relação com o comércio internacional (note-se, contudo, que o impacto ambiental é gerado no processo de produção e não na atividade de comércio em si, como será também destacado mais adiante). Já o lançamento dos rejeitos da exploração de minério em um rio cuja localização está na fronteira entre dois (ou mais) países é um problema transfronteiriço. Por fim, as emissões de GEE geradas nos processos industriais de fabricação de produtos minerais é um problema global.

O objetivo maior de Bhagwati é propor uma avaliação mais apurada do caso do país aberto ao comércio que se defronta com um problema ambiental doméstico e busca soluções com o objetivo de preservar a própria competitividade (o objetivo egoístico). Em específico, aponta aspectos que seriam os centrais nesse debate e propõe alternativas custo-eficientes (ou mais custo-efetivas). Complementarmente, alerta que o interesse de imposição de agendas ambientais em terceiros países é uma questão mais complexa do que parece ser à primeira vista.

O detalhamento da exposição de Bhagwati foge ao escopo desta seção. O leitor interessado terá naquela publicação não somente a posição do autor como também de um número expressivo de especialistas convidados a criticar seus argumentos. Ao mesmo tempo, antes de uma discussão

sobre a posição do GATT/OMC nesta seção, é importante ressaltar determinados pontos levantados por essa autoridade intelectual em temas de comércio internacional.

*A proposta de solução ambiental no espaço do comércio pelo critério da competitividade*

A proposta de se fazer uso de tarifa (ou outro instrumento de política comercial) com o aval da OMC para igualar os custos ambientais privados entre países<sup>84</sup> não seria uma proposta racional. A alegação de seus defensores é que este seria um mecanismo para inibir a prática de *dumping* ambiental (ou de *dumping* ‘social’, nas palavras de Bhagwati) por parte de países que supostamente adotam políticas ambientais estrategicamente pouco rigorosas.

No caso, a irracionalidade da proposta decorreria, pelo menos, de três fatores:

- a) os custos ambientais efetivos, ainda que associados a um mesmo tipo de poluente (ou ação degradadora) gerado pela mesma indústria, serão sempre diferentes entre países. Bhagwati não detalha mas o tamanho do impacto e, conseqüentemente, do custo ambiental (que supostamente seria refletido na tarifa), varia a depender, por exemplo, das condições ecossistêmicas do espaço envolvido;
- b) não existem evidências empíricas suficientes que permitam admitir que empresas (inclusive as multinacionais) busquem fortemente obter ganhos de competitividade tendo como referência seus custos ambientais;<sup>85</sup>
- c) por fim, também não se verifica na prática que países em desenvolvimento (os maiores competidores em custos ambientais segundo a alegação dos países cujos padrões ambientais são elevados e que são, em sua maioria, países desenvolvidos) usem especificamente de política ambiental para atrair investimento produtivo adicional (especialmente de multinacionais) e, conseqüentemente, ganhar competitividade no espaço do comércio internacional.

---

<sup>84</sup> A chamada “harmonização de políticas ambientais nacionais”, aspecto recuperado mais adiante, na Seção 4.

<sup>85</sup> Nesse ponto Bhagwati faz referência precisamente à hipótese de “corrida para o fundo”, a suposição, recorrente nos anos 1990, de que empresas se deslocariam para países cujas políticas ambientais fossem mais flexíveis com o objetivo de, por meio da suposta redução de seus custos ambientais, tornarem-se mais competitivas.

*A proposta de solução ambiental no espaço do comércio por critérios altruísticos*

A demanda de utilização de política comercial com base em valores éticos, morais ou mesmo estéticos seria uma proposta equivocada na medida em que um processo de negociação nesses termos é complexo, conseqüentemente lento e, obviamente, atrasa o processo de liberalização comercial comprometendo, portanto, os ganhos potenciais com o comércio.

Além disso, o avanço da própria agenda ambiental ficaria comprometido na medida em que, como a realidade mostra, perderia força frente a ação de *lobbies* empresariais defensores dos ganhos privados em primeiro lugar (naturalmente!) e em detrimento, se necessário, do potencial de ganhos sociais adicionais. Nesse sentido, o autor vai ainda mais longe e levanta o ponto mais crítico: que há que se ter também em vista a possibilidade de os países desenvolvidos defenderem agendas ambientais em terceiros países motivados fundamentalmente pelo objetivo de competitividade.

Convenientemente, Bhagwati (2000, p. 493) utiliza uma expressão bem peculiar para alertar sobre o quão equivocada é a ideia de se usar o espaço do comércio internacional com objetivos ambientais: [...] *this amounts to trying to kill two birds with one stone: a recipe for missing both birds except in the fluke event where the two birds happen to lie on a common trajectory and Wonder Woman is hurling the stone into the sky with deadly force and accuracy.*<sup>86</sup>

A solução custo-eficiente deveria ser então o uso da *governança apropriada*, numa definição de Bhagwati. Isto é, que a OMC não seja afastada de sua função prioritária, o tratamento de questões de natureza comercial, e a agenda ambiental seja cuidada com profundidade em instituição específica a exemplo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, na sigla em inglês). O ponto é que a imparcialidade e as avaliações sistemáticas e simétricas da UNEP preservariam, por assim dizer, os interesses e o poder de pressão da agenda ambiental a qual é mais do que pertinente e necessária em nível global.

---

<sup>86</sup> Convém fazer aqui um adendo relacionando a tese de Bhagwati com a proposta do presente artigo. O presente estudo está em linha com sua visão na medida em que: a) avalia a situação em que o país é aberto ao comércio e busca soluções para problemas ambientais domésticos consequentes (Seção 4); b) propõe medidas de política mais custo-eficientes.

Na prática, no entanto, um posicionamento da OMC em relação à questão ambiental tem sido fortemente demandada não somente pela corrente ambientalista como também por seus países membros na medida em que instrumentos de política de comércio tem sido efetivamente utilizados para (i) levar a efeito acordos ambientais internacionais (nesse caso, medidas em relação aos países signatários do acordo), (ii) permitir o alcance dos objetivos desses acordos (a medida estende-se também aos não-signatários) ou ainda, numa perspectiva correlata, (iii) inibir o comportamento *free-riding*. Adicionalmente, pelo aspecto crítico, já citado e que perpassa todo esse contexto, o risco de utilização de barreiras comerciais com objetivos protecionistas mas encobertos sob a justificativa ambiental.

Consequentemente, desde o início de suas operações, em 1995, a OMC vê-se impelida a implementar fóruns e mecanismos específicos visando *conciliar* seu principal objetivo, a promoção do desenvolvimento por meio da liberalização comercial, com o de preservação do meio ambiente, *um objetivo global na busca pelo desenvolvimento sustentável*, como prevê o Acordo de sua constituição, o Acordo de Marrakesh.

### **3.2 O tema meio ambiente no âmbito do GATT/OMC**

Como bem destacam Thorstensen *et al.* (2013), as regras de comércio internacional não são, a rigor, desenhadas apenas no âmbito da OMC. Instituições como o Fundo Monetário Internacional (FMI), a Organização para a Agricultura e Alimentação (FAO, na sigla em inglês), a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Conferência da Organização das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento (UNCTAD, na sigla em inglês), entre outras, também influenciam diretamente as regras comerciais de interesse multilateral. Ao mesmo tempo, a OMC é, nos dias atuais, o órgão mais importante como base institucional para negociações comerciais internacionais porque sua criação é um resultado da própria evolução do sistema multilateral de comércio vigente desde o período do pós-Segunda Guerra Mundial.

Em 1947, 23 países celebraram o famoso Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT, na sigla em inglês), o chamado “GATT 1947”. Quase meio século mais tarde, o primeiro acordo multilateral foi amplamente incorporado por um novo envolvendo 123 países, o “GATT 1994” que, por sua vez, instituiu a OMC como organização internacional dotada de personalidade jurídica e com o papel de conduzir as relações comerciais entre seus membros (as partes

contratantes do GATT 1994) nos termos dos acordos e instrumentos legais previstos no seu Acordo Constitutivo.

Na literatura sobre a temática do tratamento da questão ambiental pelo sistema GATT/OMC é recorrente a alusão aos chamados casos de disputa ambiental mais polêmicos ocorridos na década de 1990 – o caso *camarões-tartarugas* entre os EUA e países asiáticos e o caso *atum-golfinhos* entre os EUA e o México– também lembrados e brevemente discutidos na Seção 2. Entretanto, vale notar que a relação entre comércio e meio ambiente é abordada pelo sistema GATT/OMC desde a década de 1970 (Quadro 1).

Mais ainda, é importante notar a referência à variável ambiental desde o estabelecimento do primeiro Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio, pois o Artigo que regula a negociação de exceções às disciplinas do sistema GATT/OMC vigente e que são relevantes à proteção do meio ambiente já era previsto desde o acordo firmado em 1947, qual seja:

ARTIGO XX  
EXCEÇÕES GERAIS

Desde que essas medidas não sejam aplicadas de forma a constituir quer um meio de discriminação arbitrária, ou injustificada, entre os países onde existem as mesmas condições, quer uma restrição disfarçada ao comércio internacional, disposição alguma do presente capítulo será interpretada como impedindo a adoção ou aplicação, por qualquer Parte Contratante, das medidas:

[...]

(b) necessárias à proteção da saúde e da vida das pessoas e dos animais e à preservação dos vegetais;

[...]

(g) relativas à conservação dos recursos naturais esgotáveis, se tais medidas forem aplicadas conjuntamente com restrições à produção ou ao consumo nacionais;

[...].

(GATT 1947 - Artigo XX: Exceções Gerais, tradução do MDIC)

Já em recente trabalho publicado para a Rio+20, a OMC expressa a preocupação com a influência do objetivo de *transição para uma economia verde* sobre o comércio internacional, precisamente com o risco de utilização de medidas protecionistas sob a alegação ambiental:

Green economy measures, such as those that foster a low carbon economy or promote sustainable forestry, are increasingly complex. Moreover, these internal measures may affect international trade, for example by segmenting markets or shielding local producers from international competition. This is why many stakeholders have expressed concern that a green economy could be used to justify or disguise trade protectionism. (OMC, 2011, p. 9)

**Quadro 1 – O tema meio ambiente no âmbito do GATT/OMC**

Período	Contexto	Resultados no âmbito do GATT/OMC
Início de 1971	A pedido da ONU, o GATT apresenta elementos para discussão na Conferência de Estocolmo.	Publicação do estudo intitulado <i>Industrial Pollution Control and International Trade</i> .
Junho de 1971	As Partes Contratantes do GATT são convidadas a apreciar o estudo publicado para a ONU.	Partes Contratantes sugerem a criação de mecanismo próprio ao GATT para uma avaliação da relação entre comércio e meio ambiente.
Novembro de 1971	O GATT institui o <i>Group on Environmental Measures and International Trade (EMIT Group)</i> para atuação sob demanda das Partes Contratantes.	Entre 1971 e 1991, as Partes Contratantes não chegaram a acionar o <i>EMIT Group</i> para tratamento de questões ambientais relacionadas com o comércio.
1973-79 Rodada Tóquio	Preocupação das Partes do GATT com o efeito sobre o comércio do uso de barreiras técnicas com objetivos ambientais.	Assinatura, por 32 Partes, do chamado <i>Código de Normas</i> , substituído mais tarde, em 1994, pelo Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT, na sigla em inglês) ora vigente.
1982	Preocupação de Partes-países em desenvolvimento na condição de importadores de produtos proibidos em países desenvolvidos.	Criação, em 1989, do chamado <i>Working Group on the Export of Domestically Prohibited Goods and Other Hazardous Substances</i> .
1991	Preparação para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED, na sigla em inglês).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reativação, em 1991, do <i>EMIT Group</i> sob demanda de 7 Partes europeias.<sup>1</sup></li> </ul>
1986-93 Rodada Uruguai	Pressão de Organizações Não Governamentais (ONGs) para a revisão de acordos multilaterais desde uma perspectiva ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento, em 1994, do <i>Committee on Trade and Environment (CTE)</i>.</li> <li>• Com revisão sob a ótica ambiental, instituição dos Acordos TBT, GATS, SPS, SCM e TRIPS.<sup>2</sup></li> <li>• Incorporação do objetivo de desenvolvimento sustentável ao objetivo geral da recém-criada OMC.</li> </ul>
2001-? Rodada Doha	Condução da primeira rodada de negociações multilaterais no âmbito da OMC, em que o tema <i>comércio e meio ambiente</i> está entre os 21 tópicos específicos da Agenda de negociações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Declaração Ministerial de abertura das negociações faz uso do texto do Artigo XX do GATT na reafirmação do compromisso da OMC com o objetivo do desenvolvimento sustentável.</li> <li>• A relação entre acordos ambientais multilaterais e as regras do GATT/OMC é um dos temas centrais da pauta de discussão.</li> </ul>

Fonte: OMC [2004?, 2011]. Elaboração da autora.

<sup>1</sup> Áustria, Finlândia, Islândia, Liechtenstein, Noruega, Suécia e Suíça.

<sup>2</sup> Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços (GATS, na sigla em inglês), Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS, na sigla em inglês), Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (SCM, na sigla em inglês), Acordo sobre Aspectos de Direito de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS, na sigla em inglês).

Ainda, é importante destacar o argumento da OMC sobre seu papel original, o mesmo defendido por Bhagwati e para o qual utilizou o conceito de *governança apropriada*:

WTO is not an environmental protection agency and that it does not aspire to become one. [...].

In addressing the link between trade and environment, WTO Members do not operate on the assumption that the WTO itself has the answer to environmental problems. However, they believe that **trade and environmental policies can complement each other**. Environmental protection preserves the natural resource base on which economic growth is premised, and trade liberalization leads to the economic growth needed for adequate environmental protection. To address this, **the WTO's role is to continue to liberalize trade, as well as to ensure that environmental policies do not act as obstacles to trade, and that trade rules do not stand in the way of adequate domestic environmental protection**.

(OMC, 2004, p. 6, grifo da autora)

Por fim, e oportunamente, vale destacar outros pontos levantados pela OMC em sua recente publicação para a Rio+20 que, inclusive, justificariam o exercício analítico proposto neste estudo, uma análise custo-benefício de políticas comerciais e internas.

Por exemplo, a OMC conceitua como *trading schemes* a opção pela utilização de instrumentos de política comercial para inibir ganhos de competitividade por parte de terceiros países cujas políticas ambientais sejam benevolentes (isto é, o que Bhagwati descreveu como política comercial com objetivos egoísticos), e afirma (OMC, 2011, p. 10): [...] *such adjustments would need to avoid adverse impacts on international trade without undermining the intended environmental benefits of the [environmental] taxes and trading schemes*.<sup>87</sup>

Ainda, refletindo seu argumento de que políticas comerciais e políticas ambientais são complementares entre si (veja a citação longa acima), A OMC incentiva a iniciativa *voluntária* por parte de seus países-membro, principalmente os países em desenvolvimento, de realizar avaliações ambientais estratégicas de suas políticas comerciais (*national environmental assessments of trade policies* ou *environmental reviews of trade agreements by governments at the national level*, nos termos da OMC<sup>88</sup>).

<sup>87</sup> Ao que, provavelmente, Bhagwati acrescentaria: *this amounts to trying to kill two birds with one stone: a recipe for missing both birds!*

<sup>88</sup> Conforme disposto nos parágrafos 6 e 33 da Agenda de Doha.

## 4 O TRATAMENTO DA QUESTÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL: UMA ANÁLISE TEÓRICA

### 4.1 O argumento do uso de política comercial com objetivos ambientais: um argumento econômico?

Seriam quatro as razões básicas para o uso de instrumentos de política comercial com o objetivo de corrigir problemas ambientais nacionais, transfronteiriços ou globais (RAUSCHER, 2005):

- a) como instrumento de harmonização de políticas ambientais nacionais – a título de ilustração, admita a utilização de uma tarifa específica sobre as importações. Sob essa primeira justificativa a tarifa potencialmente equilibraria diferenças existentes no rigor de políticas ambientais nacionais e anularia possíveis vantagens competitivas decorrentes de políticas ambientais relativamente mais flexíveis;<sup>89</sup>
- b) como meio de efetivação de acordos ambientais internacionais – nesse caso, defende-se que um acordo ambiental internacional pode prever o uso de medidas restritivas ao comércio a título de sanção caso o acordo seja desrespeitado por uma das partes;<sup>90</sup>
- c) como forma de evitar ou reduzir externalidades ambientais negativas do comércio internacional – esse argumento segue da proposição de que a tarifa (ou outra restrição comercial), ao funcionar como uma barreira ao volume ou padrão de comércio indesejado, corrigiria a externalidade ambiental negativa;<sup>91</sup>
- d) como instrumento de mitigação do *leakage effect* – esta justifica envolve as seguintes noções: mudanças de política ambiental em um país implicam em alteração nos termos de troca; tal alteração pode vir a estimular a produção (consumo), por exemplo, de um bem poluente em outro país (ou conjunto de países); a produção estrangeira adicional pode afetar negativamente o bem-estar do primeiro país se se

---

<sup>89</sup> Convém recordar que a proposta de harmonização de políticas ambientais, defendida por ambientalistas e empresários na década de 1990, foi fortemente questionada por especialistas como Krugman e Bhagwati. Os autores alertaram que a medida seria, na prática, inviável por ao menos duas razões: os países diferem entre si na valoração de seus recursos naturais e na capacidade técnico-financeira de adotar níveis mais elevados de rigor ambiental. Para mais detalhes sobre esses e outros elementos do debate sobre o tratamento da questão ambiental no espaço do comércio internacional ver, por exemplo, Bhagwati (1992) e Krugman (1997).

<sup>90</sup> A Convenção Internacional para a Conservação do Atum e Afins do Atlântico (ICCAT, na sigla em inglês), celebrada em 1966, prevê, na condição de recomendação, sanções de natureza comercial para as partes signatárias em caso de descumprimento de suas disposições.

<sup>91</sup> Um exemplo é o compromisso assumido pelos países signatários do Protocolo de Montreal, estabelecido em 1987, e de suas Emendas: com o objetivo de eliminar a produção e o consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio, comprometeram-se a adotar medidas de controle e proibição do comércio dessas substâncias (e de produtos que as contenham) com países não-signatários. Por oportuno, para uma lista atualizada de acordos ambientais internacionais com previsão, explícita ou implícita, de restrições comerciais, ver WTO (2013).

tratar de poluição transfronteiriça ou global – o denominado *leakage effect*. Nesse caso, a tarifa seria utilizada pelo primeiro país para compensar a mudança nos termos de troca decorrente de sua política ambiental e dessa forma evitar o efeito indesejado sobre o comportamento de terceiros países.<sup>92</sup>

O presente estudo se ocupa da relação entre comércio internacional e meio ambiente em termos da terceira justificativa. Precisamente, desenvolve-se uma análise sob o enfoque do *país pequeno*: discute-se os efeitos econômicos da adoção de uma tarifa (subsídio) quando o país pretende reduzir uma externalidade ambiental negativa gerada dentro de suas fronteiras, nas ações de produção ou consumo de um dado bem.

Para a consecução desse objetivo pode-se utilizar como base de referência a análise desenvolvida por Johnson (1964) ao avaliar argumentos protecionistas justificados pelo objetivo de desenvolvimento econômico. Mais especificamente, o autor avaliou o argumento do uso de tarifa como instrumento de correção de distorções no setor industrial de países ditos *subdesenvolvidos* à época.

Seguindo então o modelo analítico do autor, como ponto de partida da análise é conveniente avaliar a natureza econômica do argumento de utilização de política comercial com objetivos ambientais. Johnson (1964) classificou os argumentos protecionistas que avaliou em três grupos, quais sejam:

- a) argumentos *econômicos*;
- b) argumentos *não-econômicos*;
- c) *não-argumentos*.

Um argumento favorável à adoção de medida protecionista é dito *econômico* quando a recomendação de política está relacionada com o objetivo de elevar a renda real, o produto ou o bem-estar social. Ele é *não-econômico* quando o objetivo em questão é qualquer outro

---

<sup>92</sup> O famoso caso do imposto de carbono proposto pela França é uma boa ilustração: uma das motivações daquele país na defesa de aplicação do imposto nas importações da União Europeia, como mencionado na Seção 1, seria exatamente a inibição do *leakage effect* potencial decorrente de medidas impostas aos produtores internos para inibir as emissões de GGE. Aproveitando o exemplo, convém destacar que uma outra motivação seria a intenção de inibir o comportamento *free-riding* ou, em outros termos, de *coagir* países em desenvolvimento à *cooperação* nos termos do Protocolo de Kyoto. Cirone e Urpelainen (2013) fazem uma avaliação teórica dessa suposta *função* de medidas de política comercial.

fundamentalmente diferente como, por exemplo, a proteção de um dado setor produtivo por razões militares.

Já os *não-argumentos* seriam argumentos supostamente econômicos do ponto de vista de seus defensores – um exemplo seria a indicação de medida protecionista visando a equilibrar o saldo do Balanço de Pagamentos, mas uma análise econômica aprofundada revelaria uma medida de política monetária, por exemplo, como a mais apropriada a esse caso (JOHNSON, 1964).

Neste trabalho tem-se por hipótese que a primeira das três classificações em Johnson (1964) é aplicável ao aspecto da relação entre comércio internacional e meio ambiente avaliado no presente trabalho. Em outras palavras, o argumento favorável à utilização de política comercial como um substituto de política ambiental seria um argumento efetivamente *econômico*.

Isto porque Johnson (1964) observou que entre os argumentos econômicos estariam aqueles derivados da alegação de existência de distorções na economia, a exemplo de distorções resultantes da presença de externalidades positivas ou negativas. Em outros termos, trata-se do clássico argumento protecionista da *falha de mercado* previsto pela teoria do *second-best*: a teoria diz que a intervenção do governo, apesar de implicar a introdução de uma nova distorção na economia, pode elevar o bem-estar em um nível tal que compense perdas decorrentes de falhas existentes em outros mercados.

Ampliando-se a utilização do modelo analítico de Johnson (1964) é possível também avaliar o mesmo argumento à luz de um dos princípios gerais da teoria do *second-best*, qual seja o de que é sempre preferível buscar corrigir distorções por meio de intervenção direta no mercado ou atividade que originalmente apresentou falhas no seu funcionamento. Especificamente, são pontos básicos indicados pela teoria:

- a) a intervenção em segundos mercados (ou terceiros etc.) implica a introdução de uma nova distorção na economia;
- b) existe a possibilidade de que a existência dessa nova distorção conduza a benefícios sociais líquidos não necessariamente positivos, isto é, o resultado final também pode ser nulo ou mesmo negativo;
- c) o resultado principal dessa noção é que não se pode afirmar *a priori* que a intervenção em segundos mercados seja efetivamente a melhor opção.

Aplicando-se então este resultado da teoria do *second-best* ao objeto de análise no presente estudo é possível afirmar que não existem garantias de que a intervenção no comércio internacional com o objetivo de corrigir possíveis distorções decorrentes de presença de externalidades ambientais negativas seja preferível à condição de livre comércio. E, nesse caso, a política comercial com objetivos ambientais não é recomendável, devendo ser implementada apenas na impossibilidade de intervenção direta no mercado ou atividade de origem da externalidade.

Nesse caso, é relevante observar que as externalidades ambientais negativas frequentemente atribuídas ao comércio internacional são, em geral, decorrentes de processos de produção ou consumo. Portanto, pela teoria do *second-best* seria possível mostrar que uma intervenção direta nesses mercados é que seria a política mais adequada.

A análise custo-benefício apresentada adiante foi motivada por esta linha de raciocínio e também contou com a contribuição analítica de Krutilla (1999). Conforme descrito adiante, Krutilla (1999) discute processos pelos quais externalidades ambientais geradas na produção ou consumo guardam relação com o comércio internacional e, o mais relevante, mostra que em geral não há perdas ambientais pós-abertura e que possíveis resultados desfavoráveis dependem de condições muito específicas.

#### **4.2 A presença de externalidades ambientais negativas e a real natureza dos efeitos da abertura comercial sobre o nível de bem-estar – o caso do país pequeno**

A exemplo da análise realizada por Johnson (1964) para o caso dos países ditos subdesenvolvidos pode-se utilizar um modelo de equilíbrio parcial para avaliar os efeitos econômicos do uso de política comercial com objetivos ambientais. Além disso, o postulado da teoria do *second-best* de que é sempre preferível buscar corrigir uma distorção o mais diretamente possível justifica a ampliação da análise para uma avaliação dos efeitos de instrumentos de política interna alternativos, a exemplo de um imposto (subsídio) sobre a produção (consumo).

Tal exercício analítico permite a identificação do efeito de cada política sobre o bem-estar social, sendo então potencialmente útil para a hierarquização de instrumentos de política em termos de ganhos líquidos potenciais. Obviamente, inicialmente faz-se necessário identificar

em que situações uma dada recomendação de política deve ser considerada. Sobre esse ponto a contribuição de Krutilla (1999) é oportunamente reveladora no contexto da relação entre comércio internacional e meio ambiente.

Krutilla (1999) também utilizou um modelo de equilíbrio parcial para avaliar os efeitos da liberalização comercial sobre o bem-estar em termos ambientais, na presença de externalidade ambiental negativa gerada na produção ou no consumo. Especificamente:

- a) quando o país é exportador ou importador de um bem poluente na produção;
- b) quando o país é exportador ou importador de um bem poluente no consumo.

Notadamente para o caso do país pequeno, o autor demonstrou que em duas das situações acima – quando o país é importador de bem poluente na produção ou exportador de bem poluente no consumo – a liberalização comercial sempre conduz a ganhos ambientais, o que conseqüentemente afeta favoravelmente o nível de bem-estar, inclusive independentemente da existência de política ambiental eficiente.

Krutilla (1999) mostrou ainda que a liberalização comercial estimularia um aumento de efeitos ambientais negativos – portanto, com efeito desfavorável sobre o nível de bem-estar – se se tratar de país exportador de bem poluente na produção ou importador de bem poluente no consumo e, um fator crucial, desde que na ausência de política ambiental eficiente. Os resultados da análise do autor estão sintetizados na tabela seguinte:

**Tabela 1 Efeitos ambientais da liberalização comercial – o caso do país pequeno**

Origem da externalidade	Impacto sobre o nível de bem-estar	
	País exportador	País importador
Produção	(-)	(+)
Consumo	(+)	(-)

Fonte: Krutilla (1999).

A essência do processo que conduz a uma perda de bem-estar já é bem conhecida na literatura de comércio internacional: partindo de uma situação de autarquia, ao se encontrar na posição

de potencial exportador, o país produtor do bem cujo processo de produção é poluente é motivado a elevar a produção e o nível de poluição aumenta.<sup>93</sup>

Se a política de liberalização não for casada com política ambiental eficiente claramente ocorre uma redução no nível de bem-estar. Sob uma abordagem mais rigorosa, pode-se afirmar que a perda de bem-estar decorrente do aumento nos níveis de poluição reduz os ganhos de bem-estar tradicionais da abertura comercial.

No caso do país importador de bem poluente no consumo, o mecanismo é similar: a abertura comercial estimula um aumento no consumo elevando simultaneamente o nível de poluição.

Nesse contexto, uma pergunta que se coloca é: valeria a pena utilizar alguma forma de barreira comercial com o objetivo de inibir a produção (consumo) nacional de um bem poluente exportável (importável)?

Alternativamente, os efeitos econômicos da utilização de instrumentos de política interna – um imposto (subsídio) sobre a produção (consumo) – seriam relativamente mais favoráveis como previsto pela teoria do *second-best*? Uma abordagem gráfica para avaliação desses pontos é apresentada a seguir para o caso do país pequeno.

#### **4.3 Políticas comerciais e internas como substitutas de política ambiental: uma análise custo-benefício para o caso do país pequeno**

Para uma avaliação da utilização de políticas internas ou de comércio com o objetivo de corrigir distorções ambientais, considere o caso do país pequeno competitivo operando em livre comércio em quatro situações:

- a) o país exportador, com externalidade ambiental negativa gerada na produção;
- b) o país exportador, com externalidade ambiental negativa gerada no consumo;
- c) o país importador, com externalidade ambiental negativa gerada na produção;
- d) o país importador, com externalidade ambiental negativa gerada no consumo.

---

<sup>93</sup> Note-se que esse fenômeno corresponde ao chamado *efeito escala*, descrito no trabalho de Grossman e Krueger (1991) tido como um marco conceitual na análise dos possíveis impactos ambientais do comércio internacional. Em suma, os autores recomendam a análise de três aspectos, isolados e inter-relacionados: o efeito escala, o efeito composição e o efeito tecnologia. O resultado líquido dos três efeitos corresponderia ao efetivo impacto ambiental do comércio no país recipiente.

Suponha, ainda, ausência de política ambiental eficiente, sendo a presença da externalidade a única fonte de distorção na economia.

A partir dos conceitos de excedente do produtor e excedente do consumidor, pode-se fazer uma análise custo-benefício de política comercial (uso de tarifa) e de políticas internas (uso de subsídio ou imposto) voltadas para a redução da externalidade e o consequente aumento do bem-estar. Especificamente, é possível comparar o custo líquido de cada política com o ganho ambiental almejado.

Na consecução da análise, os preços considerados são os preços do bem exportável (importável) no mercado doméstico à taxa de câmbio de equilíbrio, em que:

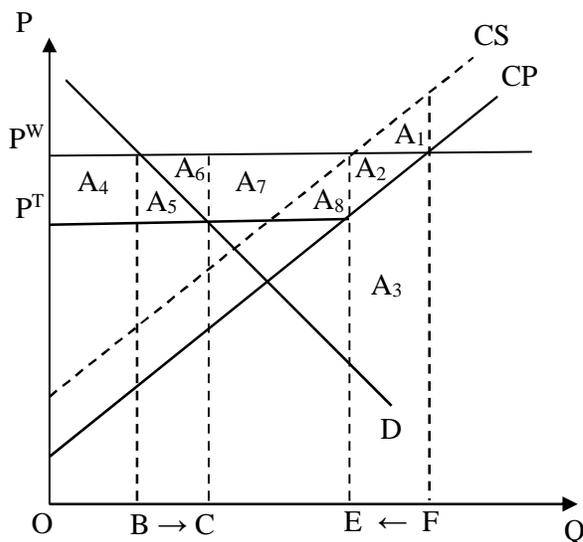
- $P^W$  é o preço de equilíbrio na situação de livre comércio, isto é, antes da adoção de política comercial ou interna pelo país pequeno;
- $P^T$  é o novo preço interno na presença da política comercial (tarifa);
- $P^S$  é o novo preço interno na presença da política interna (subsídio ou imposto).

#### 4.3.1 Caso (a), o país exportador com externalidade ambiental negativa gerada na produção

Admita um país produtor de bem exportável cujo processo produtivo gera efeitos ambientais negativos. Na ausência de política ambiental eficiente, a curva de custo marginal social (CS) da produção difere da curva de custo marginal privado (CP), Figura 1. Como a condição de livre comércio estimula a produção do bem e o consequente aumento das emissões, o país decide aplicar uma *tarifa sobre as exportações* visando inibir parte desse efeito e assim obter ganhos de bem-estar. Naturalmente, a tarifa também equivale a um ganho de receita para o governo.

Antes da política, ao preço  $P^W$  o país produz OF, consome OB e exporta BF. A imposição da tarifa inibe as exportações, levando a um excesso de oferta interna e a uma redução no preço para  $P^T$ . Ao novo preço a produção interna é desestimulada e diminui na quantidade EF. Com essa queda na produção a economia obtém um ganho: a redução ( $A_1+A_2$ ), o custo social da externalidade gerada na produção de EF antes da tarifa.

**Figura 1 - País exportador, externalidade ambiental negativa gerada na produção**



**Efeitos de uma tarifa sobre as exportações de bem poluente na produção**

Ganho de receita do governo	=	$(A_7+A_8)$
Ganho do consumidor	=	$(A_4+A_5)$
Perda do produtor	=	$-(A_2+A_4+A_5+A_6+A_7+A_8)$
Custo líquido da política	=	$-(A_2+A_6)$

A tarifa desestimula as exportações e a produção interna do bem poluente. Há um ganho ambiental que pode ser igual, maior ou menor que o custo da política.

Entretanto, a presença da tarifa também gera um efeito do lado da demanda: ao preço  $P^T$  o consumo interno aumenta na quantidade BC. Os consumidores ganham, mas esse efeito, somado à redução EF na produção e no preço, implica redução do excedente do produtor. Precisamente, o custo líquido da política é: ganho de receita do governo + ganho do consumidor – perda do produtor =  $(A_7+A_8) + (A_4+A_5) - (A_2+A_4+A_5+A_6+A_7+A_8) = -(A_2+A_6)$ . Isto é, ao distorcer os incentivos para produção e consumo, a tarifa implica uma perda de eficiência, representada pela área  $(A_2+A_6)$ , e que corresponde aos ganhos que o país deixou de auferir com a exportação de  $(EF + BC)$  ao preço  $P^W$ .

Comparando-se o custo líquido da política com o ganho ambiental alcançado, tem-se:  $(A_1+A_2) - (A_2+A_6) = (A_1-A_6)$ . Como a área  $(A_6)$  pode ser maior, menor ou igual à área  $(A_1)$ , a depender da inclinação das curvas de oferta e demanda do país, não se pode afirmar se o resultado líquido

da política é positivo, negativo ou nulo. Dito de outra forma, não se pode afirmar *a priori* que a política comercial com objetivos ambientais *per se* conduz a um resultado positivo.

Por outro lado, a teoria do *second-best* afirma que uma política voltada diretamente para a origem da externalidade – nesse caso, a produção – seria uma opção mais eficiente. Nesse sentido, os possíveis resultados do uso de políticas internas como alternativa à intervenção no comércio internacional são também avaliados a seguir.

Admita que o país decida *tributar a produção* diretamente para desestimular a oferta e obter o ganho correspondente à área  $(A_1+A_2)$ . Nesse caso, o país cria um imposto de magnitude suficiente para reduzir a produção na quantidade almejada, EF. Essa política tem a vantagem de gerar receita para o governo e não distorcer o incentivo para consumo, mas com desvantagem de diminuir o excedente do produtor.

Em termos de custo líquido, então: receita do governo – perda do produtor =  $(A_4+A_5+A_6+A_7+A_8) - (A_4+A_5+A_6+A_7+A_8+A_2) = - (A_2)$ . A política tem um custo líquido negativo de  $(A_2)$ , o ganho, ao preço  $P^W$ , que o país teria no mercado internacional com a oferta de EF.

Assim, o resultado final seria:  $(A_1+A_2) - (A_2) = (A_1)$ , um resultado positivo, sem ambigüidade, indicando, por sua vez, que tributar a produção é mais eficiente que intervir no comércio internacional, o resultado previsto pela teoria do *second-best*.

Outra opção para evitar a produção de EF seria *subsidiar os produtores*, em que o subsídio teria o carácter de uma compensação ao produtor pela adesão ao objetivo da política.<sup>94</sup>

Então admita que na presença do subsídio o produtor não produz EF e recebe uma transferência do governo equivalente à área  $(A_2)$  – a diferença entre o custo  $(A_3)$  de EF e o seu valor, ao preço  $P^W$ , no mercado internacional. O custo líquido da política é: despesa do governo + perda do produtor =  $- (A_2)$ , tendo-se em vista que do ponto de vista da economia como um todo, a despesa do governo é simples transferência de renda. E o resultado final:  $(A_1+A_2) - (A_2) = (A_1)$ , o mesmo resultado do tributo sobre a produção, reforçando a previsão da teoria do *second-best*.

---

<sup>94</sup> Esta idéia é apresentada em Corden (2003), capítulo 13.

#### 4.3.2 Caso (b), o país exportador com externalidade ambiental negativa gerada no consumo<sup>95</sup>

Admita um país produtor de bem exportável cujo consumo (ou uso)<sup>96</sup> gera certo nível de efeitos ambientais negativos.

Na ausência de política ambiental eficiente, a curva de benefício marginal social (BS) fica abaixo da curva de benefício marginal privado (BP), indicando que a presença da externalidade negativa no consumo representa um custo para a economia. Suponha que o país decida *subsidiar as exportações* para reduzir o consumo interno e obter um ganho de bem-estar equivalente à área  $(B_1+B_2)$  na Figura 2.

Ao preço  $P^W$ , antes do subsídio, o país produzia OE, consumia OC e exportava CE. A concessão do subsídio eleva o preço para  $P^T$  e implica três efeitos: reduz o consumo interno de BC, estimula a produção de EF e eleva as exportações de CE para BF. A redução no consumo, portanto, gera o ganho ambiental  $(B_1+B_2)$ .

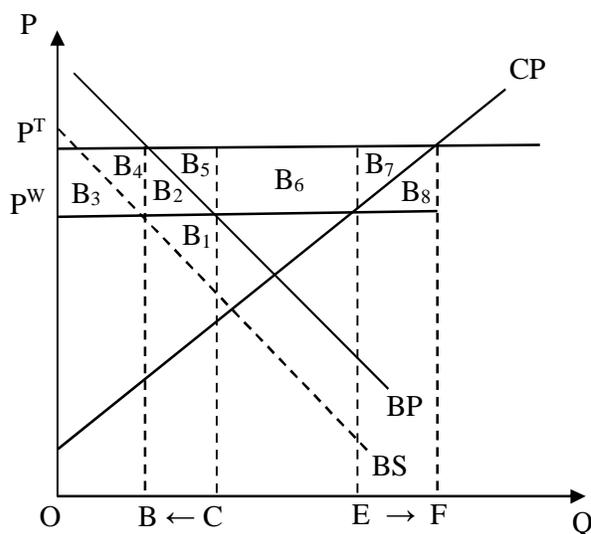
O custo líquido da política é: ganho do produtor – perda do consumidor – despesa do governo =  $(B_3+B_4+B_2+B_5+B_6+B_7) - (B_3+B_4+B_2) - (B_2+B_5+B_6+B_7+B_8) = - (B_2+B_8)$ , um custo líquido negativo, em razão da distorção gerada pelo subsídio no consumo e na produção. E o resultado final da utilização da política é:  $(B_1+B_2) - (B_2+B_8) = (B_1-B_8)$ . Se a área  $(B_1)$  for maior que a área  $(B_8)$ , o subsídio às exportações gera um ganho potencial; se for menor, a política causa perda de bem-estar. Novamente, o resultado da intervenção no comércio é ambíguo.

Admita agora que para obter o ganho de  $(B_1+B_2)$  o país decida desestimular a demanda interna *tributando o consumo* diretamente. Nesse caso, o país cria um imposto de magnitude suficiente para reduzir a demanda da quantidade BC. De um lado, a política gera receita para o governo e de outro, diminui o excedente do consumidor. Isto é:  $(B_3+B_4) - (B_3+B_4+B_2) = - (B_2)$ , uma perda líquida para a economia como um todo pela distorção no consumo. E o resultado final da política é:  $(B_1+B_2) - (B_2) = (B_1)$ , um ganho líquido positivo, sem ambigüidade.

<sup>95</sup> É importante notar que Corden (2003), cap. 2, faz uma análise de equilíbrio parcial para o caso de externalidade no consumo. O autor não chega a apresentar uma aplicação da análise para o caso de externalidade ambiental.

<sup>96</sup> No caso de um insumo intermediário ou bem de capital.

**Figura 2 - País exportador, externalidade ambiental negativa gerada no consumo**



**Efeitos de um subsídio às exportações de bem poluente no consumo**

$$\text{Ganho do produtor} = (B_3+B_4+B_2+B_5+B_6+B_7)$$

$$\text{Perda do consumidor} = -(B_3+B_4+B_2)$$

$$\text{Despesa do governo} = -(B_2+B_5+B_6+B_7+B_8)$$

$$\text{Custo líquido da política} = -(B_2+B_8)$$

O subsídio estimula as exportações e inibe o consumo interno do bem poluente. Há um ganho ambiental que pode ser igual, maior ou menor que o custo da política.

Opcionalmente, o governo poderia *subsidiar os consumidores* para reduzirem a demanda da quantidade BC, compensando-os com uma transferência equivalente à área (B<sub>2</sub>), a perda gerada pela diminuição do consumo. Como do ponto de vista da economia como um todo a despesa do governo é simples transferência de renda, o custo líquido da política seria – (B<sub>2</sub>) e o resultado final, (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>) – (B<sub>2</sub>) = (B<sub>1</sub>), mais uma vez um ganho líquido positivo, indicando que o uso de políticas internas para corrigir uma externalidade ambiental na sua origem é mais econômico do que a intervenção no comércio internacional.

**4.3.3 Caso (c), o país importador com externalidade ambiental negativa gerada na produção**

Considere agora um país importador e produtor de bem importável cujo processo produtivo é gerador de efeitos ambientais negativos. Na ausência de política ambiental eficiente, a curva de

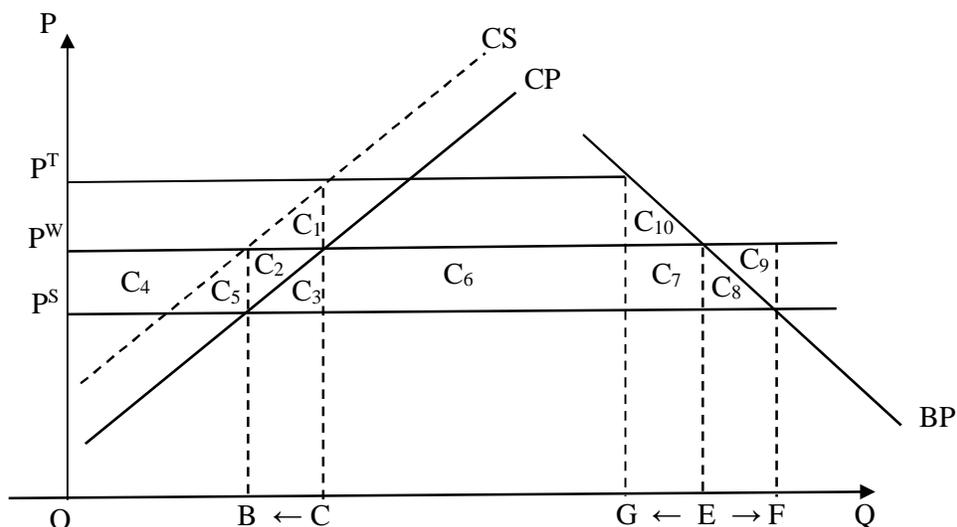
custo social marginal (CS) fica à esquerda da curva de custo privado marginal (CP), indicando que a presença da externalidade implica um custo adicional para a economia (Figura 3). Para obter ganhos de bem-estar o país precisa desestimular a produção local e opta por conceder um *subsídio às importações*.

Ao preço inicial  $P^W$  o país consome OE, produz OC e importa CE. Como o subsídio às importações equivale a um imposto negativo, na presença da política o preço doméstico de equilíbrio diminui para  $P^S$ . Ao novo preço os importadores expandem as importações, o que desloca a produção interna de BC, e a economia obtém o ganho  $(C_1+C_2)$ , o custo social da externalidade que deixa de ocorrer. Já do lado da demanda, ao preço mais baixo o consumo de importações se eleva na quantidade EF. Logo, o total importado muda de CE para BF.

O custo líquido da política é: ganho do consumidor – perda do produtor local – despesa do governo =  $(C_4+C_5+C_2+C_3+C_6+C_7+C_8) - (C_4+C_5+C_2) - (C_2+C_3+C_6+C_7+C_8+C_9) = - (C_2+C_9)$ . Isto é, a política implica uma perda não compensada de  $(C_2+C_9)$ , o ganho  $(C_2)$  que deixou de ser auferido pelo produtor local com a quantidade BC e a parcela  $(C_9)$  da despesa do governo. Como resultado final da política comercial com objetivo ambiental tem-se:  $(C_1+C_2) - (C_2+C_9) = (C_1-C_9)$ . Se o ganho  $(C_1)$  com a redução nas emissões superar a parcela  $(C_9)$  da despesa do governo, a economia como um todo sai beneficiada. Caso contrário, há uma perda líquida. O resultado é ambíguo.

Admita que o país, alternativamente, decida *tributar a produção* diretamente para desestimular a oferta de BC e obter o ganho correspondente à área  $(C_1+C_2)$ . A política tem a vantagem de gerar receita para o governo e não distorcer o incentivo ao consumo, e a desvantagem de diminuir o excedente do produtor. Em termos de custo líquido, então: receita do governo – perda do produtor =  $(C_4+C_5) - (C_4+C_5+C_2) = - (C_2)$ , um custo líquido negativo, os ganhos que o país deixa de auferir com a oferta de BC no mercado interno ao preço  $P^W$ . Como resultado final da política, tem-se:  $(C_1+C_2) - (C_2) = (C_1)$ , um resultado positivo, sem ambigüidade, mais econômico do que a intervenção no comércio internacional.

**Figura 3 - País importador, externalidade ambiental negativa gerada na produção**



**Efeitos de um subsídio às importações de bem substituto de bem poluente na produção**

Ganho do consumidor	=	$(C_4+C_5+C_2+C_3+C_6+C_7+C_8)$
Perda do produtor local	=	$-(C_4+C_5+C_2)$
Despesa do governo	=	$-(C_2+C_3+C_6+C_7+C_8+C_9)$
Custo líquido da política	=	$-(C_2+C_9)$

O subsídio inibe a produção local do bem poluente. Há um ganho ambiental que pode ser igual, maior ou menor que o custo da política.

Outra opção de política interna para desestimular a produção da quantidade BC seria um *imposto sobre o consumo do bem doméstico* – tributar também o consumo do bem estrangeiro não penalizaria os produtores locais. Na presença do imposto, o preço percebido pelo consumidor muda de  $P^W$  para  $P^T$  e a demanda da produção interna diminui na quantidade GE (admita que as quantidades BC e GE sejam iguais). O custo líquido da política então é: receita do governo – perda do consumidor – perda do produtor =  $(C_4+C_5) - (C_4+C_5+C_{10}) - (C_2) = -(C_{10}+C_2)$ , um custo líquido negativo; a redução ( $C_{10}$ ) do excedente do consumidor pela diminuição no consumo e a redução ( $C_2$ ) do excedente do produtor equivalente aos ganhos que o país deixou de auferir com a produção da quantidade BC. Comparando-se este resultado com o da política de tributar a produção, claramente é mais vantajoso buscar corrigir a externalidade o mais diretamente possível.

#### 4.3.4 Caso (d), o país importador com externalidade ambiental negativa gerada no consumo

Considere agora o caso do país importador de bem gerador de efeito ambiental negativo no consumo (ou uso). Na ausência de política ambiental eficiente, a curva de benefício social marginal (BS) fica à esquerda da curva de benefício privado marginal (BP), indicando que a presença da externalidade equivale a uma perda de utilidade para os consumidores (Figura 4).

Ao preço inicial  $P^W$  o país consome OF, produz OB e importa BF. Dado que na condição de livre comércio o consumo do bem é favorecido, admita que o governo opte por *uma tarifa sobre as importações* para inibir parte desse efeito e obter o ganho de bem-estar de  $(D_1+D_2)$ .

A imposição da tarifa eleva o preço interno para  $P^T$ , desestimula as importações e o consumo de EF, e a economia obtém o ganho esperado. Por outro lado, o novo preço mais alto estimula a produção interna de BC, o que por sua vez desloca importações. Assim, a redução total na quantidade importada é  $(EF+BC)$ . Note-se que a política gera receita para o governo, aumenta o excedente do produtor e diminui o excedente do consumidor, isto é:  $(D_5+D_6) + (D_3) - (D_3+D_4+D_5+D_6+D_1) = - (D_1+D_4)$ , um custo líquido negativo.

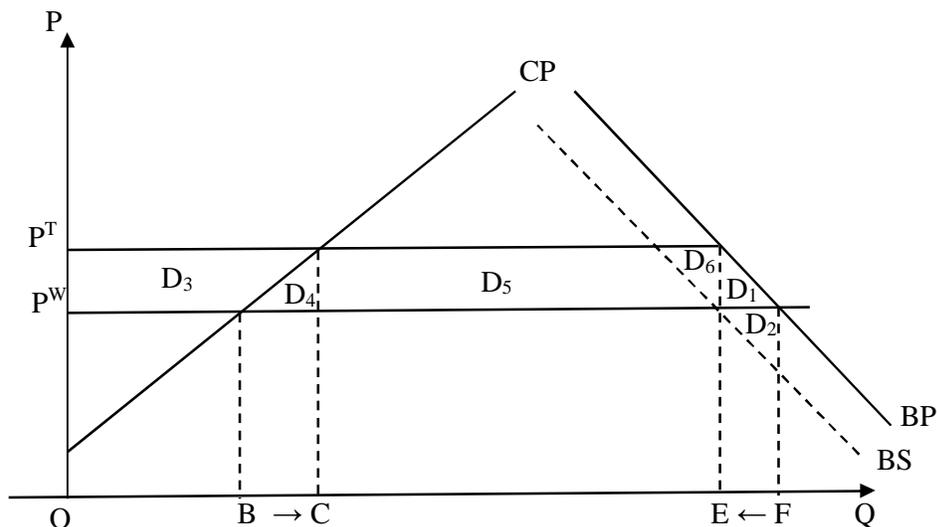
O resultado final da política é:  $(D_1+D_2) - (D_1+D_4) = (D_2-D_4)$ , e será justificável somente se o ganho ambiental  $(D_2)$  decorrente da redução no consumo do bem se igualar ou superar o custo da ineficiência gerada pela tarifa na produção. Como isto requer o conhecimento *a priori* da inclinação das curvas de oferta e demanda internas, mais uma vez a conclusão é que não se pode afirmar *a priori* que a política comercial com objetivos ambientais *per se* conduz a um resultado positivo.

Admita agora que para desestimular o consumo do bem, o país imponha um *imposto sobre o consumo* diretamente, sem distinção da origem do bem para evitar a proteção à produção interna. O país cria um imposto de magnitude suficiente para reduzir o consumo na quantidade EF. O custo líquido da política é: receita do governo – excedente do consumidor =  $(D_3+D_4+D_5+D_6) - (D_3+D_4+D_5+D_6+D_1) = - (D_1)$ . Verifica-se, portanto, que um imposto aplicado diretamente sobre o consumo é mais eficiente que a tarifa sobre as importações<sup>97</sup>

<sup>97</sup> Corden (2003), capítulo 13, observa que no caso de ausência de produção interna de bem competidor do bem importável, um imposto sobre o consumo e uma tarifa sobre as importações são políticas equivalentes. Isto porque nessa situação o efeito protecionista tradicional da tarifa seria nulo.

quando utilizados como substitutos de política ambiental, confirmando a previsão da teoria do *second-best*.

**Figura 4 - País importador, externalidade ambiental negativa gerada no consumo**



**Efeitos de uma tarifa sobre as importações de bem poluente no consumo**

Receita do governo	= (D <sub>5</sub> +D <sub>6</sub> )
Ganho do produtor	= (D <sub>3</sub> )
Perda do consumidor	= - (D <sub>3</sub> +D <sub>4</sub> +D <sub>5</sub> +D <sub>6</sub> +D <sub>1</sub> )
Custo líquido da política	= - (D <sub>1</sub> +D <sub>4</sub> )

A tarifa inibe as importações e o consumo interno do bem poluente. Há um ganho ambiental que pode ser igual, maior ou menor que o custo da política.

Outra opção de política interna seria o governo *subsidiar os consumidores* para reduzirem o consumo EF do bem importado. O subsídio seria uma compensação pela adesão ao objetivo da política e equivaleria à área (D<sub>1</sub>), a perda pela diminuição do consumo. O custo líquido da política é: despesa do governo + perda do consumidor = - (D<sub>1</sub>), uma vez que o subsídio é simples transferência de renda. E o resultado final: (D<sub>1</sub>+D<sub>2</sub>) - (D<sub>1</sub>) = (D<sub>2</sub>), um ganho líquido positivo, indicando novamente que para a economia como um todo é mais vantajoso se buscar corrigir a distorção o mais diretamente possível.

#### 4.3.5 Análise custo-benefício de políticas comerciais e internas com objetivos ambientais: um resumo

Os resultados líquidos sobre o bem-estar em termos de ganhos ambientais do uso dos instrumentos de política comercial e de política interna considerados neste estudo estão resumidos na Tabela 2. Como era de se esperar, a tabela evidencia que os resultados obtidos com a análise custo-benefício acima confirmam a previsão da teoria do *second-best* de que a intervenção no comércio não é a forma mais econômica de alcançar um objetivo ambiental.

**Tabela 2 Resultado líquido de políticas comerciais e internas com objetivos ambientais – o caso do país pequeno**

Origem da externalidade	Impacto sobre o nível de bem-estar	
	País exportador	
Produção	Tarifa sobre as exportações	Ambíguo
	Tributo sobre a produção	(+)
	Subsídio aos produtores	(+)
Consumo	Subsídio às exportações	Ambíguo
	Tributo sobre o consumo	(+)
	Subsídio aos consumidores	(+)
País importador		
Produção	Subsídio às importações	Ambíguo
	Tributo sobre a produção	(+)
	Tributo sobre o consumo	(-)
Consumo	Tarifa sobre as importações	Ambíguo
	Tributo sobre o consumo	(-)
	Subsídio aos consumidores	(+)

Fonte: Resultados do estudo. Elaboração própria.

#### 4.4 IED, comércio internacional e externalidades ambientais: interfaces no caso do país pequeno

A literatura sobre comércio e meio ambiente também discute a relação entre investimento estrangeiro direto (IED) e problemas ambientais locais ou internacionais. O ponto recorrentemente avaliado na pesquisa dos anos 1990 foi, como mencionado na Seção 3, a hipótese de *corrida para o fundo*. Ou seja, a suposição de que, por ganhos de competitividade

no comércio internacional, empresas seriam estimuladas a deslocarem-se para países cuja política ambiental fosse, espontaneamente ou estrategicamente, benevolente. Especificamente, buscou-se respostas para a pergunta-problema *qual o efeito de medidas de política ambiental sobre a localização do capital estrangeiro?* Como já mencionado, uma ampla gama de estudos empíricos não confirmou a validade da hipótese de corrida para o fundo.

Por outro lado, uma hipótese consequente e que continua em debate, em paralelo à proposta de intervenção no comércio internacional, é a de que uma intervenção no mercado de capitais também seria justificável por objetivos ambientais. Nas palavras de Rauscher (2005, p. 1432): *Given that factor movements may be welfare-deteriorating in the presence of regulatory or enforcement deficits in environmental policy, restricting factor mobility is possibly an optimal policy.* Oportunamente, Rauscher não deixa de salientar que se trata de política *second-best* dado que não resolve o problema na origem.

Nesse contexto, é apropriado avaliar quais seriam as implicações para os resultados do presente estudo se se admitir a presença de capital estrangeiro ou maior liberalização de entrada de investimento estrangeiro direto no caso do país pequeno aberto ao comércio. Com base em Corden (2003) e Mundell (1957) é possível mostrar que os resultados não se alteram.

Por exemplo, Corden (2003) igualmente discute o caso do país pequeno que se abre ao comércio e se defronta com problema ambiental doméstico decorrente do maior incentivo à produção de um bem exportável poluente na produção. A conclusão é que, na ausência de política ambiental eficiente, a perda de bem-estar com o aumento da externalidade ambiental negativa resultante do aumento da produção pode ser maior ou menor que os ganhos obtidos com a abertura comercial e o consequente aumento das exportações.

Mais adiante Corden (2003) afirma que esse resultado não muda se se admitir mobilidade de capital entre países. Isto porque é indiferente se o capital adicional necessário ao aumento da produção do bem exportável poluente for originário do deslocamento de setor da economia doméstica ou de uma economia estrangeira.<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Esse argumento requer que a tecnologia de produção adotada internamente não seja afetada pela presença de capital estrangeiro.

Assim, dessa perspectiva, pode-se também argumentar que os efeitos do comércio admitidos nos casos (a) e (c) avaliados neste estudo – quando a externalidade ambiental negativa é gerada na produção – não sofrem alteração na presença de capital estrangeiro e o desenvolvimento da análise pode permanecer o mesmo. Também, o movimento da produção como efeito secundário do comércio nos casos (b) e (d) – quando a externalidade ambiental negativa é gerada no consumo – não requer suposição acerca da origem do capital utilizado na produção e, portanto, o desenvolvimento da análise também não sofre alteração.

Em especial, o clássico argumento de Mundell (1957) de que comércio e mobilidade de fatores são substitutos entre si<sup>99</sup> também é útil à demonstração de que a análise dos quatro casos não se altera na presença de capital estrangeiro.

Mundell (1957) parte da contribuição de Heckscher-Ohlin (H-O), a chamada *Teoria das Proporções dos Fatores* ou, simplesmente, o *modelo H-O* segundo o qual a vantagem comparativa (como bem sabido, o conceito básico que valida o argumento da existência de ganhos nas trocas internacionais) seria explicada pela interação de dois aspectos econômicos: diferenças de dotação de fatores entre países (isto é, a abundância relativa de fatores de produção) e as tecnologias de produção adotadas (a intensidade relativa do uso desses fatores na produção de diferentes bens).

Em suma, Mundell (1957) mostra que o uso de barreiras no mercado de bens estimula o movimento de fatores entre países e que o uso de barreiras à mobilidade de fatores estimula o comércio de bens e, nesse caso, pode-se afirmar que o comércio representa uma alternativa econômica à mobilidade de fatores e vice-versa.

Para os efeitos da presente seção, é suficiente recuperar o segundo caso demonstrado por Mundell (1957) – o uso de barreiras à mobilidade de fatores equivale a um estímulo ao comércio – pela seguinte razão: pode-se admitir que a intervenção no mercado de capitais relacionado a uma dada atividade econômica implicaria em um estímulo ao comércio equiparável em alguma medida àquele com o qual o país pequeno se defronta operando em livre comércio, como foi admitido nos quatro casos avaliados neste estudo.<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup> Ainda que, na prática, não sejam substitutos perfeitos como bem destacam Krugman e Obstfeld (2005).

<sup>100</sup> Inclusive, Corden (2003, p. 241) quando introduz a suposição de mobilidade de capitais no caso do país pequeno aberto ao comércio e com problemas ambientais domésticos chega a afirmar, porém sem detalhar, que *In fact*,

Admita, então, dois países, o país A e o país B, operando em concorrência perfeita. Os países possuem diferentes dotações de dois fatores homogêneos, capital e trabalho. O país A é trabalho abundante em relação ao país B que por sua vez é capital abundante em relação ao país A. Há pleno emprego dos fatores e ambos são produtores de dois bens homogêneos:  $Q_K$ , intensivo em capital, e  $Q_L$ , intensivo em trabalho. Suas funções de produção são dadas e idênticas. Os retornos são constantes à escala. As preferências são homotéticas.

Admita, ainda, que o bem  $Q_K$  é gerador de poluição, seja na produção ou no consumo. Para enriquecer a ilustração, pode-se considerar a emissão de GEE na produção ou de clorofluorcarbonos (CFCs) no consumo.<sup>101</sup> O problema ambiental é gerado dentro das fronteiras de cada país e afeta ambos os países. O país B, um país grande, tem uma política ambiental eficiente e pressiona o país A a adotar medidas mitigadoras. Na ausência de política ambiental eficiente, o país A, ao invés de ajustar sua política ambiental (a escolha *first-best*), opta por inibir a produção do bem poluente por meio de uma intervenção no mercado de capitais.

Considere então a seguinte situação inicial: os preços dos bens e dos fatores dos dois países encontram-se equalizados e, nesse caso, mesmo na ausência de barreiras, inicialmente não há estímulo nem ao comércio nem ao movimento de fatores. Por conveniência, o país A será o mais destacado daqui em diante.

A demonstração do efeito de uma intervenção no mercado de capitais requer admitir a presença de capital estrangeiro em um dos países. Admita, então, que parte do estoque de capital do país A seja de origem estrangeira e, para simplificar a exposição, que o capital estrangeiro está alocado na produção do bem  $Q_K$ . Na situação inicial, o ponto de equilíbrio na produção é P' (Figura 5).

---

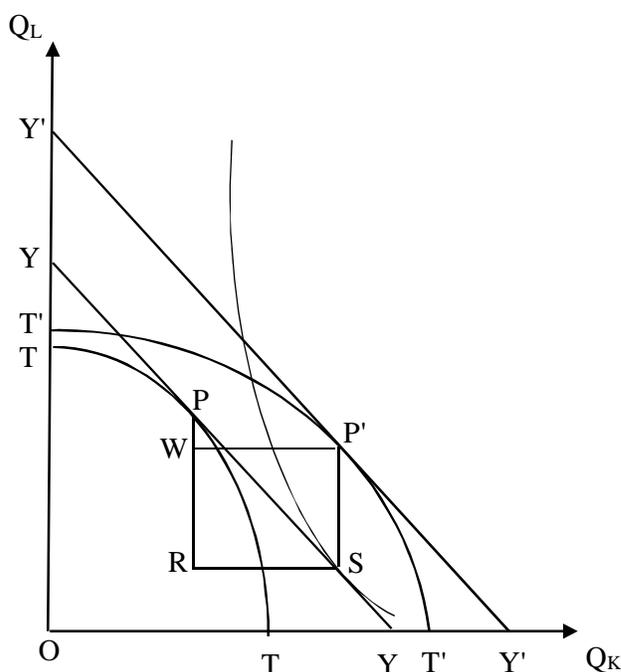
*there is a complete parallel between taxes on trade and taxes on capital inflow and outflow, and the same principles apply.*

<sup>101</sup> Um bom exemplo é a indústria química. Essa indústria é intensiva em capital e é citada no Anexo A do Protocolo de Kyoto entre as atividades mais relevantes em termos de emissão de gases de efeito estufa na fase do processo industrial. Por outro lado, também é produtora de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal, a exemplo dos clorofluorcarbonos (CFCs), cuja liberação no processo de consumo afeta a Camada de Ozônio.

Na presença de capital estrangeiro, o país A precisa remunerar esse capital por meio de uma transferência ao exterior equivalente a  $YY'$  que nada mais é do que uma proporção de sua renda  $OY'$  medida em termos do bem  $Q_K$ .

O ponto de equilíbrio do consumo no país A ocorre no ponto S, tangente à linha de restrição orçamentária  $YY'$  a qual reflete a renda da economia líquida da remuneração do capital estrangeiro.

**Figura 5 – Efeitos de uma intervenção no mercado de capitais sobre o comércio de bens**



Fonte: Mundell (1957). Adaptação da autora.

O país A decide então aplicar uma taxa sobre os rendimentos do capital estrangeiro com o objetivo de inibir a produção do bem poluente e alcançar um dado nível de bem-estar.<sup>102</sup> É necessário lembrar que, como Mundell (1957) destaca, a taxação dos rendimentos do capital estrangeiro não caracteriza um impedimento à mobilidade propriamente dita desse tipo de capital mas funciona como uma barreira na medida em que passa a afetar negativamente futuros fluxos.

<sup>102</sup> Por oportuno, vale destacar que Corden (2003), por exemplo, faz a avaliação clássica: admite a aplicação de uma taxa pigouviana por um dos países e discute os possíveis efeitos sobre os fluxos de capital estrangeiro. O autor também faz uma discussão complementar, mas muito breve, sobre os efeitos da taxa sobre a distribuição dos rendimentos dos fatores capital e trabalho e sobre a produção no segundo país.

A redução no rendimento do capital estrangeiro estimula seu deslocamento para o país B na busca pela remuneração bruta anterior. Naturalmente, a saída de capital do país A implica redução da produção do bem  $Q_K$  nesse país e aumento da produção do bem  $Q_L$ , esta estimulada pela liberação de força de trabalho do setor capital-intensivo.

Não haverá aumento do preço interno do bem  $Q_K$  em termos do preço de  $Q_L$  porque, na presença de comércio internacional, a parcela da demanda de  $Q_K$  que deixou de ser atendida pela produção interna com capital estrangeiro será suprida por meio de importações (equivalente à produção adicional do bem no país B resultante do aumento do estoque de capital naquele país).

Sob a hipótese, para simplificação da exposição, de que todo o estoque de capital estrangeiro de A se desloca para B, a curva de transformação de A muda de  $T'T'$  para  $TT$  e o ponto de equilíbrio na produção passa a ser P. Por outro lado, os ajustes do lado da oferta não afetam o ponto de equilíbrio do consumo que permanece em S, tangente à linha de restrição orçamentária  $YY$  que, por sua vez, reflete o produto da economia na ausência do capital estrangeiro. Nesse contexto, o excedente do consumo interno de  $Q_L$  em A, a quantidade PR, é destinado à exportação em troca da quantidade RS de  $Q_K$  produzido em B.

Dessa forma, fica demonstrado que o resultado de uma intervenção no mercado de capitais estimula o atendimento da demanda por meio de importações as quais, por sua vez, só são viabilizadas por meio de exportações. Isto é, o desincentivo ao capital estrangeiro incentivou trocas comerciais e, nesse sentido, pode-se afirmar que mobilidade de capital e comércio são substitutos entre si.

Como já mencionado, a demonstração com base em Mundell (1957) é então útil para ilustrar que sendo a mobilidade de fatores uma alternativa econômica ao comércio e vice-versa, admitir a presença de capital estrangeiro no país pequeno não alteraria, em essência, a condição inicial de economia aberta ao comércio suposta nos quatro casos avaliados no presente estudo.

Simultaneamente, esse exercício analítico também permite recuperar o postulado da teoria do *second-best* de que é sempre preferível buscar corrigir uma distorção o mais diretamente possível.

## 5 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

O estudo mostrou que a preocupação com os efeitos da intervenção no comércio internacional com objetivos ambientais caracteriza um dilema que se mantém atual por mais de duas décadas. A questão ganha ainda maior complexidade à luz do desafio global de transição para uma economia verde.

Sob o sistema GATT/OMC cada país-membro é livre para adotar política ambiental condizente com suas especificidades e, inclusive, política comercial com objetivos ambientais com a única restrição de que não seja discriminatória.

Dessa perspectiva, a OMC defende que as duas políticas, comerciais e ambientais, são complementares e que, sob o objetivo do desenvolvimento sustentável, seus países-membro são fortemente incentivados a realizar avaliações ambientais estratégicas de suas políticas comerciais.

O presente estudo contribui nesse sentido ao propor que uma análise custo-benefício seja empreendida para se identificar alternativas de política custo-eficientes ou mais custo-efetivas. Em consonância com a teoria do *second-best*, conclui que na ausência de política ambiental, a intervenção no comércio não é a alternativa mais eficiente para alcançar objetivos ambientais.

Tomando emprestado conceitos utilizados por Bhagwati e concordando com seu argumento de que a própria liberalização comercial consiste também em um objetivo altruístico na medida em que contribui para o desenvolvimento das economias, é possível afirmar que o presente estudo enfocou um *objetivo egoístico-altruístico*, quando o país opta pela abertura comercial combinada com políticas internas cujo custo econômico para a resolução de problemas ambientais é inferior ao de uma intervenção no comércio.

## REFERÊNCIAS

BHAGWATI, Jagdish. On thinking clearly about the linkage between trade and the environment. **Environment and Development Economics**, v. 5, p. 483-529, 2000.

\_\_\_\_\_. **In defense of globalization**. New York: Oxford University Press, Inc., 2004.

CIRONE, Alexandra E.; URPELAINEN, Johannes. Trade sanctions in international environmental policy: deterring or encouraging free riding? **Conflict Management and Peace Science**, v. 30, n. 4, p. 309-334, 2013. Disponível em: <cmp.sagepub.com>. Acesso em: 7 fev. 2014.

CORDEN, W. Max. **Trade Policy and Economic Welfare**. Oxford: Clarendon Press. Second Edition. Published to Oxford Scholarship Online: November, 2003.

\_\_\_\_\_. Resenhas: Book Review. **The Economic Journal**, v. 108, n. 449, p. 1217-1219, jul. 1998. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2565693 >. Acesso em: fev. 2014. O autor faz uma resenha da obra BHAGWATI, Jagdish; HUDEC, Robert E. (Ed.). *Fair Trade and Harmonization: Prerequisites for Free Trade?* Cambridge and London: MIT Press, 1966. 2 v.

JOHNSON, H. Tariffs and economic development: some theoretical issues. **Journal of Development Studies**, vol. 1, n. 1, October, 1964. Reimpresso em Johnson, H. *Aspects of the theory of tariffs*. London: George Allen & Unwin, 1971.

KRUGMAN, Paul R. What Should Trade Negotiators Negotiate About? **Journal of Economic Literature**, v. 35, p. 113–120, mar. 1997. Disponível em: <http://www.aeaweb.org/JEL/ >. Acesso em: 7 fev. 2014. O autor faz uma resenha da obra BHAGWATI, Jagdish; HUDEC, Robert E. (Ed.). *Fair Trade and Harmonization: Prerequisites for Free Trade?* Cambridge and London: MIT Press, 1966. 2 v.

KRUTILLA, Kerry. Partial equilibrium models of trade and the environment. In: Jeroen C.J.M. van den Bergh (ed.) **Handbook of Environmental and Resources Economics**. Reino Unido e Estados Unidos: Edward Elgar, 1999. p. 404–415.

LIPSEY, Richard G.; LANCASTER, Kelvin. The General Theory of Second Best. **Rev. Econ. Stud.**, v. 24, n. 1, p. 11-32, 1956.

MUNDELL, Robert A. International Trade and Factor Mobility. **American Economic Review**, v. 47, p. 321-335, 1957.

RAUSCHER, Michael. International Trade, Foreign Investment and the Environment. In: K. G. Mäler & J. R. Vincent (ed.). **Handbook of Environmental Economics**, Elsevier, 1. ed., v. 3, p. 1403-1456, 2005.

THORSTENSEN, Vera *et al.* Sistemas de regulação do comércio internacional em confronto: o marco dos Estados e o marco das transnacionais. **Política Externa**, v. 2, n. 4 abr./mai./jun. 2013.

WTO. World Trade Organization. **Matrix on Trade Measures Pursuant to Selected Multilateral Environmental Agreements**. WT/CTE/W/160/Rev. 6, TN/TE/S/5/Rev. 4, 4 October 2003. Geneva, Switzerland: WTO, 2003.

\_\_\_\_\_. **Trade and Environment debate at the WTO**. Geneva, Switzerland: WTO, [2004?]. Disponível em: < http://www.wto.org/english/res\_e/publications\_e/trade\_env\_e.htm >. Acesso em: 2014.

\_\_\_\_\_. **Harnessing trade for sustainable development and a green economy**. Geneva, Switzerland: WTO, 2011. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/res\\_e/publications\\_e/rio20\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/rio20_e.htm)>. Acesso em: 2014.

### REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BHAGWATI, Jagdish. The Case for Free Trade. **Scientific American**, v. 269, p. 42-49, nov. 1993.

COPELAND, Brian R. M.; TAYLOR, M. Scott. Trade, Growth, and the Environment. **Journal of Economic Literature**, v. 42, n. 1, p. 7-71, 2004.

FEENSTRA, R. C. **Advanced international trade: theory and evidence**. University of California; National Bureau of Economic Research, 2002. Versão digital. Capítulo 11, Multinationals and Organization of the Firm.

HOEKMAN, Bernard. 2002. The WTO: functions and basic principles. In: Hoekman, B., Mattoo, A. and English, P. (eds.). **Development Trade and the WTO: A Handbook** (World Bank).

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional: teoria e política**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

MARKUSEN, James R. International Externalities and Optimal Tax Structures. **J. Int. Econ.**, v. 5, n. 1, p.15-29, 1975.

PEREIRA, Wesley Robert. **Histórico da OMC: construção e evolução do sistema multilateral de comércio**. Conjuntura internacional. Especial Perfil. [?]: PUC Minas, 2005. Disponível em: <[http://www.pucminas.br/imagedb/conjuntura/ces\\_arq\\_descr20050927090630.pdf](http://www.pucminas.br/imagedb/conjuntura/ces_arq_descr20050927090630.pdf)>. Acesso em: 2014.

VEENA JHA. 2002. Environmental regulation and the WTO. In: Hoekman, B., Mattoo, A. and English, P. (eds.). **Development Trade and the WTO: A Handbook** (World Bank).

### SITES CONSULTADOS

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Comércio Exterior. Negociações Internacionais – DEINT. OMC - Organização Mundial do Comércio. **Acordos da OMC**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>.

WTO. World Trade Organization. Trade topics. **Doha Development Agenda**. Disponível em: <<http://www.wto.org/>>.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Trade and environment**. Disponível em: <<http://www.wto.org/>>.