

# *Investimento Estrangeiro Direto (IED) e meio ambiente: da literatura recente às oportunidades para a sustentabilidade<sup>1</sup>*

## *Foreign Direct Investment (FDI) and the environment: from a literature review towards opportunities for sustainability*

Márcia Cristina Silva Paixão<sup>a</sup>

Jorge Madeira Nogueira<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Professora Adjunta  
Departamento de Economia,  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, Paraíba, Brasil  
E-mail: marciapaixao@terra.com.br

<sup>b</sup>Professor Titular  
Departamento de Economia,  
Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: jmn0702@unb.br

doi:10.18472/ReGIS.v2n2.2016.22029

Recebido em 15.09.2016

Aceito em 28.11.2016

ARTIGO - DOSSIÊ

### RESUMO

O trabalho apresenta uma resenha de literatura sobre a relação entre investimento estrangeiro direto (IED) e meio ambiente. O debate mais recente se estabelece em torno de dois pontos: o papel do IED como instrumento de modernização e crescimento estável no longo prazo e seus possíveis efeitos ambientais devido à frequente relação com atividades causadoras de impactos relevantes. Uma amostra de trabalhos publicados na primeira década do corrente século revelou um claro movimento de pesquisa voltado para a **natureza dependente do contexto** (*context-dependent*) dos efeitos ambientais do IED. Esse movimento tem sido caracterizado pela diversidade de relações observadas como, entre outras, o efetivo comportamento ambiental de empresas subsidiárias em relação

<sup>1</sup> Artigo derivado de tese de doutorado de Paixão (2014). A autora agradece o apoio financeiro da Capes para a realização da pesquisa.



ao planejado da 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 determinante de sua qualidade ambiental, a influência de características socioeconômicas locais sobre o resultado ambiental do IED e o efeito da presença de ONGs ambientais. Não obstante, nossos resultados destacam, por outro lado, que os estudos empíricos continuam interessados predominantemente no possível efeito do rigor da legislação ambiental sobre a escolha da localização do IED.

**Palavras-chave:** Investimentos estrangeiros. IED. Impacto ambiental.

## ABSTRACT

*The paper presents a review of the literature on the relationship between foreign direct investment (FDI) and environment. The debate settles around two points: the role of FDI as an instrument of modernization and stable economic growth in the long term and the possible environmental effects since it is frequently involved with activities causing relevant impacts. A sample of studies published in the first decade of the current century revealed a clear research movement back to the **context-dependent nature** of the environmental effects of FDI. This movement has been characterized by the diversity of relationships observed how, among other, the effective environmental performance of companies in relation to the planned, the relationship between the level of influence of FDI on environmental standards and norms and the degree of corruptibility of local governments, the origin of FDI as a determinant of its environmental quality, the influence of local socioeconomic characteristics on the environmental outcome of the IED and the effect of the presence of environmental NGOs. Nevertheless, our results highlight, on the other hand, that the empirical studies are still interested predominantly in the possible effect of stringency of environmental legislation on the choice of the location of FDI.*

**Keywords:** Foreign investments. FDI. Environmental impact.

## 1 INTRODUÇÃO

Especialmente influenciado pelo contexto de oposição de ecologistas quando da formação do Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (Nafta, na 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 Investimento Direto Estrangeiro (IED) – meio ambiente passou a ocupar espaço crescente na literatura econômica. Nogueira e Nogueira (1993) assinalaram as características do debate em seu início, enfatizando a posição adversa de ambientalistas, em sua maioria norte-americanos, e de economistas influentes defensores do livre comércio, a exemplo de Jagdish Bhagwati da *Columbia University*.

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 por meio de um processo de difusão (por vezes involuntário, inclusive). Argumentos nessa direção são apresentados em World Bank (1992) e Bhagwati (2004).

De outro lado, para os ambientalistas, como destacado em Nogueira e Nogueira (1993), 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, fluxos líquidos de IED – estas são as denominadas hipóteses 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>2</sup> e, por outro lado, diversos estudos conduziram ao entendimento de que os impactos ambientais do IED seriam *dependentes do contexto* (*context-dependent*)<sup>3</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, o desempenho 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

2 Uma amostra desses trabalhos é resenhada por Rauscher (2005). A Unctad (1999) também faz uma rápida síntese do mesmo debate (ver p. 298).

3 Ver, por exemplo, a discussão apresentada em OECD (1999), especificamente na seção intitulada *Summary of the Conference Discussion*.



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. Nesse sentido, apresenta e critica a literatura mais recente (publicações a partir de 2000), sobretudo a internacional, buscando-se identificar se houve uma evolução efetiva da pesquisa sob uma perspectiva ampliada, conforme recomendado ao final dos anos 1990<sup>4</sup>. Em última análise, procura-se responder às seguintes questões: que aspectos da interface IED – meio ambiente têm sido explorados em estudos empíricos 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 deste exercício analítico é reforçar e explorar, com exemplos de aplicação, bases teóricas e conceituais úteis a uma avaliação mais adequada da interface IED – meio ambiente.

## 2 FUNDAMENTOS ANALÍTICOS 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 do presente artigo 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) –, delineadas a seguir.

### 2.1 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 qualificados e agrupados de acordo com sua natureza específica. Precisamente, a autora sugeriu um agrupamento sob três categorias: *micro*, *macro* ou *política*.

<sup>4</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.



As relações de natureza *micro*, amplamente investigadas na literatura dos anos 2000, 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 efeitos da maior integração econômica sobre padrões e normas ambientais nacionais.

O Quadro 1 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.

• *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 *paraíso ambiental*. Como já foi dito, segundo essa hipótese, atividades produtivas (ou fases de produção) mais poluentes ou empresas de baixo desempenho ambiental seriam motivadas a se deslocar para regiões que ofereçam custos ambientais menores<sup>5</sup>.

A suposta elevação da qualidade ambiental local como efeito da presença do IED corresponde à hipótese de *halo de poluição* (*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>6</sup> – e o país recipiente se beneficiaria desse comportamento diretamente ou via efeito de transbordamento (*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 *halo de poluição*.

• *IED e meio ambiente: relações de natureza macro*

A realização 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, este implica impacto significativo sobre o nível geral de poluição e de degradação ambiental, podendo envolver, inclusive, ecossistemas inteiros.

5 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 descrição: "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."

6 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).



**Quadro 1 – Proposta de estrutura analítica na investigação de múltiplos aspectos da interface IED e meio ambiente**

<b>Categoria</b>	<b>Aspectos a serem investigados</b>
<b>Micro</b>	<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 para a 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>
<b>Macro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O <i>efeito escala</i>, como potencial de impacto ambiental direto;</li> <li>- O <i>efeito renda</i>, como potencial de impacto indireto (pela hipótese da Curva de Kuznets Ambiental);</li> <li>- O efeito do IED 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>
<b>Política</b>	<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 dos autores com base em Zarsky (1999).

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 *preço de transferência* 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, para mencionar os mais relevantes.

O IED também pode afetar, direta e indiretamente, trabalhadores, comunidades locais, grupos indígenas em aspectos de educação, saúde, segurança e acesso a recursos naturais. Nesse contexto, a atuação crescente das Organizações Não Governamentais (ONGs), marcadamente desde os anos 1990<sup>7</sup>, com governos e empresas em nível nacional ou internacional é outro aspecto muito levantado na literatura pertinente. Zarsky (1999, p. 66) ressalta:

<sup>7</sup> Unctad (1998) apresenta uma discussão sobre a evolução do envolvimento das ONGs em questões socioambientais no comércio e no investimento internacional.



[...] 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. Isso inclui poluição/emissões locais, direitos indígenas/humanos, contribuição à economia local e relação político-econômica com o governo.

- *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 de *corrida para o fundo*. 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 *preso na lama* (*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.

## 2.2 A INTERFACE IED – MEIO AMBIENTE: EFEITOS COMPOSIÇÃO, ESCALA E TECNOLOGIA

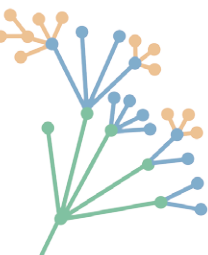
Uma estrutura analítica também aplicável à avaliação ambiental do IED sob múltiplos critérios e raramente presente na literatura sobre a interface IED e meio ambiente – apesar de sua relevância teórica e empírica ser amplamente reconhecida na abordagem das implicações ambientais do comércio internacional<sup>8</sup> – são os famosos efeitos de Grossman e Krueger (1991): *efeitos composição, escala e tecnologia*<sup>9</sup>. O resultado líquido desses três efeitos funcionaria como indicador do ganho ambiental efetivo, positivo ou negativo, com o investimento estrangeiro direto.

O *efeito composição* expressa o impacto do IED sobre o padrão de produção do país receptor. Nesse caso, a intensidade e a natureza do impacto ambiental gerado no país receptor dependem do setor e da atividade aos quais ele está associado. Por exemplo, as possíveis implicações ambientais 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.

<sup>8</sup> Veja, por exemplo, a discussão em Copeland e Taylor (2004) e OECD (2010).

<sup>9</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 dos autores.



O 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 e dos padrões ambientais adotados pelas empresas. 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 3.

### 2.3 O 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 locais, setoriais e características do investidor. Os possíveis efeitos ambientais do IED no país recipiente relacionados com fatores de natureza local envolveriam principalmente aspectos do tipo: a) o rigor da legislação ambiental do país recipiente; e 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>10</sup>: a) a atividade econômica em questão (se intensiva ou não intensiva em recursos ambientais); e 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 local 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.

A próxima seção apresenta os resultados do levantamento, organizados convenientemente de acordo com as categorias propostas por Zarsky (1999), Grossman e Krueger (1991) e Gentry (1999).

<sup>10</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 das atividades desenvolvidas.





### 3 IED – MEIO AMBIENTE: O ESTADO DA ARTE DA PESQUISA EMPÍRICA

#### 3.1 A HIPÓTESE DE PARAÍSO AMBIENTAL

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>11</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 paraíso ambiental 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 também 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 dependentes do contexto 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 paraíso ambiental avaliam o movimento do IED entre países. A pesquisa de Dean et al. (2005) também configura uma exceção ao avaliar o 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 dessa vantagem, existem poucos estudos empíricos internacionais seguindo essa 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).

<sup>11</sup> Jaffe et al. (1995) apresentam 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.”



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>12</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).

### 3.2 A HIPÓTESE DE HALO DE POLUIÇÃO

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

Na década de 1990, alguns estudos negaram<sup>13</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 halo da poluição a fatores externos à empresa<sup>14</sup> como, por exemplo, uma pressão política da sociedade local, a intervenção do governo e 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

<sup>12</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.

<sup>13</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>14</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).



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), em uma 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 avaliadas, 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>15</sup>

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

### 3.3 O PODER DE INFLUÊNCIA DO IED E DAS MULTINACIONAIS

A hipótese de paraíso ambiental 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) – por meio 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

<sup>15</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.



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 relacionando-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.

### 3.4 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: a de avaliar os supostos ganhos ambientais de acordo com a origem do IED. Em particular, desagregaram os fluxos totais de IED em dois grupos: os provenientes de Hong Kong, Macau e Taiwan e os originários do restante do mundo.

Segundo Cole, Elliott e Zhang (2009), 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 poluentes 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.

### 3.5 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 avaliadas (112 cidades).

### 3.6 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; e 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:

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; ALMEIDA, 2007, p. 3).

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>16</sup> Precisamente, buscaram mensurar o impacto do IED, do comércio internacional e do 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 em um 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

<sup>16</sup> Os autores não apresentam no trabalho o nome dos países em desenvolvimento considerados. Esclarecem, no entanto, que seria uma subamostra 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; NEUMAYER, 2005, p. 749)



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.

### 3.7 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 e defasadas tecnologicamente; c) se a multinacional adota tecnologia tão avançada quanto à da matriz; e 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.

## 4 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

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 a 2010, procurou-se responder às seguintes questões: que aspectos da interface IED – meio ambiente têm sido explorados empiricamente? 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?

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. O Quadro 2 apresenta os trabalhos empíricos analisados. 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 dependente do contexto dos efeitos ambientais do IED, movimento este caracterizado pela diversidade 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.



Quadro 2 – A interface IED – meio ambiente: literatura empírica dos anos 2000, segundo o tema investigado

<b>Categoria</b>	<b>Estudos empíricos</b>
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 et al. (2005); Trabalhos resenhados por Rauscher (2005); List e Co (2000); List et al. (2001); Keller e Levinson (2002); Fredriksson et al. (2003); Cole e Elliott (2005); Akboostanci, 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 et al. (2008); Eskeland e Harrison (2003); Ruud (2002); Zarsky e Gallagher (2008); Gallagher (2004); Leighton et al. (2002); Young (2000, 2001, 2004); Scroa 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>Investiga a hipótese de corrida para o fundo (race to the bottom)</i>
	Wheeler (2001).

Fonte: Elaboração dos autores com base nos resultados da pesquisa.

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.

## REFERÊNCIAS

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.

ALMEIDA, L. T. de, 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)>.

BHAGWATI, J. **In Defense of Globalization**. New York: Oxford University Press, 2004.

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, 2008.

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, B. R. M.; TAYLOR, M. S. 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.

ELLIOTT, R.; SCHIMAMOTO, K. 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.; ZENGI, S. **FDI and the Environment**: Is China a Polluter Haven, Working Paper n. 2002-02, Université de Marne-la-Vallée, 2000.

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, P. G. et al. Bureaucratic Corruption, Environmental Policy and Inbound US FDI: Theory and Evidence, **Journal of Public Economics**, 87, p. 1407-1430, 2003.

GALLAGHER, K. **Free Trade and the Environment, Mexico, Nafta and Beyond**. Stanford: Stanford University Press, 2004.

GENTRY, B. Foreign Direct Investment and the Environment: Boon or Bane? In: OECD (Ed.). **Foreign Direct Investment and the Environment**. Paris: OECD, 1999. p. 21-45.

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.

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.

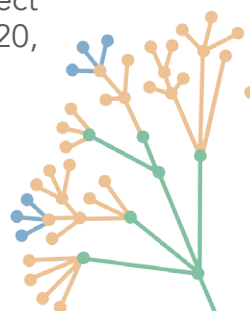
JORGENSEN, A. K. The Transnational Organization of Production, the Scale of Degradation, and Ecoefficiency: A Study of Carbon Dioxide Emissions in Less-Developed Countries. **Human Ecology Review**, v. 16, p. 64-74, 2009.

JORGENSEN, 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, 2002.

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.

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).

OECD. **Foreign Direct Investment and the Environment**. Paris: OECD, 1999.

\_\_\_\_\_. **Globalisation, Transport and the Environment**. Paris: OECD, 2010.

RAUSCHER, M. International Trade, Foreign Investment and the Environment. In: MÄLER, K. G.; VINCENT, J. R. (Ed.). **Handbook of Environmental Economics**, Elsevier, 1. ed., v. 3, p. 1403-1456, 2005.

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>>.

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.

SEROA DA MOTTA, R. **Analyzing the environmental performance of the Brazilian industrial sector**. Rio de Janeiro: Ipea, 2004. (Texto para discussão, n. 1053).

SOYSA, I. de; NEUMAYER, E. 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.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. **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)>.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **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)>.

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.

WORLD BANK. **World Development Report 1992: Development and the Environment**. Washington, D.C.: World Bank.

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>>.

\_\_\_\_\_. 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.

