

# **EMPRESAS TRANSNACIONAIS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DE CASO DO SETOR BRASILEIRO DE PAPEL E CELULOSE**

*Sueila dos Santos Rocha*

## **Resumo**

O investimento direto estrangeiro (IDE) tem sido considerado uma forma em potencial de dinamizar o desenvolvimento das economias receptoras, pois pode facilitar o acesso a tecnologias avançadas, gerar novos empregos e aumentar a renda nacional. As empresas transnacionais (ETN) vêm aumentando a sua participação na produção e comércio mundial, sendo apontadas atualmente como as principais geradoras de novas tecnologias. Procurando avaliar o impacto do IDE sobre o desenvolvimento sustentável dos países hospedeiros, a literatura passou a estudar, além dos efeitos econômicos e sociais, também os impactos ambientais dos fluxos de IDE. Espera-se que as ETNs transfiram para as firmas domésticas tecnologias mais limpas e sistemas de gerenciamento ambiental avançados, ajudando, dessa forma, a reduzir os impactos ambientais das atividades produtivas. Objetiva-se aqui colaborar com este debate por meio de um estudo de caso do setor brasileiro de papel e celulose, onde o desempenho de ETNs e de empresas nacionais é comparado nas três dimensões da sustentabilidade – a econômica, a social e a ambiental. Esse setor tem alto potencial de dano ambiental e vem recebendo influxos crescentes de IDE desde 2000. O estudo é baseado em dados secundários e primários de nove grandes empresas (cinco nacionais e quatro ETNs), e usa indicadores que englobam as três esferas do conceito de desenvolvimento sustentável. As principais conclusões são: na dimensão econômica, os dois grupos apresentaram desempenho similar; as empresas nacionais possuem um desempenho ambiental superior, enquanto as ETNs lideram na esfera social, pagando salários maiores e treinando mais seus funcionários.

## ÍNDICE

<b>Introdução.....</b>	<b>03</b>
<b>1. As ETNs e o desenvolvimento sustentável.....</b>	<b>03</b>
<b>2. IDE no setor brasileiro de papel e celulose.....</b>	<b>06</b>
<b>3. Pesquisa de Campo: metodologia e amostra.....</b>	<b>07</b>
<b>3.1 ETNs e transbordamentos tecnológicos: resultados empíricos.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2 ETNs e meio ambiente: resultados empíricos.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 ETNs, salários, capital humano e ações sociais: resultados empíricos.....</b>	<b>21</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>22</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>23</b>
<b>Anexo 1: Gerenciamento ambiental: posição da CETESB.....</b>	<b>27</b>
<b>Anexo 2: Política de desenvolvimento de capital humano: posição dos sindicatos.....</b>	<b>29</b>

## Introdução

O debate dos anos 70 acerca dos efeitos negativos do acelerado crescimento do pós-guerra sobre o meio ambiente resultou em uma nova visão do desenvolvimento, que passou a considerar a necessidade das nações conciliarem crescimento econômico não só com equidade social, mas também com prudência ecológica. Caso contrário, previa-se crescente poluição e escassez dos recursos naturais, o que ameaçaria a sobrevivência dos seres humanos. Surge assim o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p.46). Independentemente das críticas que esse conceito recebeu e as suas várias interpretações, fica evidente que nos dias atuais uma atividade produtiva para ser considerada sustentável deve se não apenas lucrativa, mas é necessário que seja acompanhada também da minimização ou eliminação dos seus efeitos nocivos sobre o meio ambiente.

As ETNs adquiriram um papel relevante nessa discussão à medida que passaram a ser consideradas um importante meio de se produzir com menores impactos ambientais, principalmente em economias em desenvolvimento. O argumento está baseado na crescente participação das transnacionais na economia global e no amplo acesso dessas empresas a tecnologias de ponta. Espera-se que as ETNs facilitem o acesso a tecnologias avançadas, as quais permitem aumentar a produtividade ao mesmo tempo que reduzem o consumo de insumos e a geração de emissões. Por se tratar do conceito de desenvolvimento sustentável, os efeitos das ETNs devem ser avaliados em três dimensões: na econômica, na ambiental e na social (Gallagher e Zarsky, 2003; Fortanier e Maher, 2001).

A literatura (Zarsky, 1999; UNCTAD, 2004, Araya, 2005) sobre o tema aponta que as maneiras pelas quais o IDE age sobre o desempenho econômico e ambiental dos países receptores são muito variadas, sendo específicas em cada caso. É por essa razão que a UNCTAD recomenda que essa análise seja feita em nível microeconômico, baseada em estudos setoriais.

Este estudo é baseado na metodologia sugerida pela UNCTAD (2004), sendo focado no setor brasileiro de papel e celulose. Os motivos que levaram a escolha desse setor são: o volume crescente de inversões estrangeiras que esse têm recebido nos últimos anos; o seu alto potencial de dano ambiental; e por possuir participação relativamente alta na produção e exportações brasileiras. A amostra selecionada para o levantamento dos dados é composta por 9 empresas, sendo 5 nacionais e 4 estrangeiras, 7 sindicatos dos trabalhadores no setor e 6 unidades da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do estado de São Paulo – a CETESB.

Este artigo se compõe, além desta introdução e da conclusão, de mais três seções. Na primeira seção, a partir da revisão da literatura, são identificadas as hipóteses que serão investigadas no estudo empírico. Em seguida, levanta-se o perfil de atuação das ETNs instaladas no setor brasileiro de papel e celulose. Por fim, a última seção apresenta a amostra, a metodologia e os resultados empíricos.

### 1. As ETNs e o desenvolvimento sustentável

Em função das imprecisões que cercam o conceito de desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, do que vem a ser sustentabilidade das atividades produtivas, passa-se aqui a interpretar sustentabilidade como sendo um movimento dinâmico por parte das empresas em busca constante de maior eficiência econômica; da redução ou eliminação dos efeitos nocivos de suas atividades sobre o meio ambiente; e da melhoria das condições de vida de seus funcionários e da comunidade externa, procurando promover assim a equidade social. Ou seja, é a adoção de medidas por parte das empresas que resultam em crescimento econômico com prudência ecológica e igualdade social.

Procura-se aqui estabelecer um conjunto de hipóteses que expresse os mecanismos pelos quais as ETNs afetam o desempenho das economias hospedeiras nas esferas econômica, ambiental e social. Essas hipóteses serão investigadas no estudo empírico e a sua escolha foi feita com base nos resultados mais frequentemente encontrados nos estudos internacionais que avaliam a relação entre transnacionais e, ao menos, uma das dimensões da sustentabilidade.

Na esfera econômica, a transferência de tecnologia é considerada a forma central das transnacionais afetarem o crescimento das economias hospedeiras. Esse argumento está em linha com a nova teoria do crescimento e com o pensamento neo-schumpeteriano, que enfatizam o papel do progresso técnico no crescimento sustentado de longo prazo<sup>1</sup>. As ETNs podem transferir tecnologia às firmas locais por meio dos transbordamentos tecnológicos (Blomstrom & Kokko, 1996; Lall, 2000). Esse fenômeno nada mais é do que o extravasamento do conhecimento gerado por essas empresas, que influi positivamente no aprendizado tecnológico das firmas, força de trabalho e instituições locais (Carvalho, 2005).

A literatura sobre o tema destaca as seguintes formas de transbordamentos: o efeito demonstração<sup>2</sup>; a pressão competitiva gerada pelas filiais estrangeiras; a preferência das ETNs por fornecedores e distribuidores locais; a realização de P&D na filial aqui instalada; a existência de algum tipo de aliança entre as ETNs, empresas e instituições locais para a realização de atividades de P&D em conjunto; e a transferência de mão-de-obra das ETNs para as empresas nacionais (Blomström & Kokko, 1996; Enderwick & Scott-Kennel, 2004; Carvalho, 2005). A extensão dos transbordamentos depende de uma série de fatores, a saber: a motivação do IDE (se procura mercados, recursos ou tecnologias); o mercado a que se destina a produção da ETN (se interno ou externo); a intensidade tecnológica do setor a que se destina o IDE; o tipo de inserção da subsidiária na rede de inovação da ETN; e a forma de entrada do IDE no país; tamanho do hiato tecnológico entre as filiais e a firmas locais; a estrutura do mercado interno; e os aspectos institucionais vigentes no país (Carvalho, 2005).

A respeito do desempenho ambiental das transnacionais em países em desenvolvimento, não há evidências conclusivas, ocorrendo desde situações onde essas empresas adotam *best practices* gerenciais e tecnológicas até comportamentos condenáveis, como transferência das operações mais sujas e indiferença frente aos impactos ambientais danosos de suas operações (Zarsky, 1999). Os efeitos ambientais do IDE parecem ser específicos ao contexto, envolvendo a interação de diversos fatores (Araya, 2005). Nesse sentido, a mais recente linha de pesquisa sobre o tema tenta compreender as razões que podem levar a ETN a ter diferente desempenho ambiental nos diversos países em que opera. Para tanto, a análise parte das estratégia corporativa de gestão ambiental e o tipo de tecnologia usada pela filial.

Hansen (1999) desenvolveu uma tipologia para as estratégias corporativas de gerenciamento ambiental das ETNs. Essas estratégias podem assumir quatro formas, as quais variam da total independência das filiais até a completa integração com a matriz. Ao adotar um modelo descentralizado, a empresa deixa a cargo dos gerentes locais a resolução dos problemas ambientais. Não há políticas, programas ou procedimentos de gestão que devem ser adotados internacionalmente. Procurando maior integração, a transnacional pode adotar uma estratégia que assegure no mínimo o atendimento à legislação onde quer que as filiais operem. Nesse caso, a matriz realiza auditorias e monitoramento das atividades das subsidiárias.

Os dois últimos modelos privilegiam a adequação da filial ao marco regulatório local. No entanto, a ETN pode preferir adotar um mesmo sistema de gestão ambiental em toda a empresa, padronizando todos os procedimentos nessa área. Em geral, se usa como parâmetro o modelo de gestão adotado no país de origem. Portanto, é necessário que a transnacional adote um padrão interno que atenda ou supere as exigências ambientais de todos os locais onde opera. Ao adotar uma estratégia centralizada, a empresa espera alcançar economias de escala, reduzir riscos e evitar queda nos lucros caso ocorram mudanças na legislação da economia receptora.

---

<sup>1</sup> Sobre o tema ver Romer (1990); Aghion e Howitt (1992); Grossman e Helpman (1991); Nelson & Winter (1982).

<sup>2</sup> O efeito demonstração é a adoção de novas tecnologias e práticas de negócios por meio da imitação.

A última forma de estratégia de gerenciamento ambiental é chamada por Hansen (1999) de integração global. Ao contrário da centralização das iniciativas na matriz, esse modelo preza pela organização horizontal das atividades, permitindo maior participação das filiais e de seus gerentes no modelo de gestão. Dessa forma, idéias de mudanças no sistema e o desenvolvimento de tecnologias limpas de última geração podem vir de qualquer filial. Permite-se a cada unidade alto grau de liberdade quanto à adequação às condições locais, mas desde que dentro dos limites, princípios e estratégias estabelecidos pela companhia. O desempenho das filiais é, ainda, freqüentemente comparado.

Hansen (1999) nota que apesar dos estudos sobre o tema serem poucos, as estratégias corporativas de gerenciamento ambiental parecem estar se difundindo entre as transnacionais. Entretanto, ainda não é possível determinar o estágio de integração dessas estratégias, pois as respostas das ETNs aos problemas ambientais têm sido bastante variadas, passando pela negligência até a adoção das melhores práticas. O que se pode concluir dessa discussão é que quanto mais integrada e padronizada for a estratégia, melhor deve ser o desempenho ambiental da empresa.

Em função das transnacionais se originarem, em geral, de países com legislação ambiental rígida e serem líderes na adoção e geração de novas tecnologias, espera-se que sejam também um canal de difusão de tecnologias mais limpas. Chudnovky e López (1999) revisaram os estudos feitos sobre o tema e destacam que não há evidências conclusivas. Em uma revisão mais recente da literatura, Araya (2005), apesar disso de longe não ser uma regra, nota que há registros de casos onde as ETNs são usuárias e difusoras de tecnologias mais limpas em países em desenvolvimento, o que é corroborado por estudo recente da UNCTAD (2004) para o caso de algumas transnacionais que operam na China, Malásia e Índia.

Tanto a estratégia corporativa de gerenciamento ambiental quanto o tipo de tecnologia adotada pelas ETNs parecem ser determinadas basicamente pelos seguintes fatores: o marco regulatório no país de origem da transnacional e na economia receptora; as características intrínsecas à empresa; as preferências de mercado que podem priorizar produtos com métodos de produção mais “limpos” (*green markets*); características da indústria em que opera a ETN; e a pressão externa de organizações não governamentais (ONGs) e da comunidade local por melhor desempenho ambiental (Hansen, 1999; OECD, 2002). Somado a isso, é necessário considerar os determinantes já citados que influem na ocorrência dos transbordamentos tecnológicos.

Por fim, quanto aos efeitos das ETNs na dimensão social da sustentabilidade, estes ocorrem via a criação de empregos diretos e indiretos, investimentos em formação de capital humano e realização de ações sociais. Por este se tratar de um estudo setorial, enfatiza-se os aspectos qualitativos dos empregos gerados pela presença das empresas estrangeiras. Nesse sentido, há duas hipóteses na literatura: as transnacionais tendem a pagar salários maiores do que as firmas locais (Almeida, 2003; Görg & Greenaway, 2003) e são um importante canal para a formação de capital humano, principalmente nos países em desenvolvimento dadas as deficiências do sistema educacional dessas economias (Slaugther, 2002; Kapstein, 2002; Miyamoto, 2003). Supõe-se que as ETNs ao associarem vantagens de propriedade com contratação de mão-de-obra qualificada acabam por alcançar maior produtividade e por isso pagam salários maiores. Espera-se também que as transnacionais ao transferirem tecnologia para as firmas locais - ou mesmo quando essa transferência se restringe à filial - geram aumento da demanda por capital humano, o que estimula a força de trabalho local a se qualificar. Em adição, dadas as características específicas às ETNs, essas empresas tendem a oferecer mais treinamentos que as firmas locais. As transnacionais podem também contribuir com o sistema nacional de educação via, por exemplo, o auxílio para aprimoramento de programas de graduação e pós-graduação e a doação de bolsas de estudos e equipamentos para pesquisa.

Assim, de acordo com a revisão da literatura sobre IDE e desenvolvimento sustentável, pode-se selecionar as seguintes hipóteses para serem investigadas na pesquisa de campo::

(H.1): A presença das transnacionais gera, por meio dos efeitos de transbordamentos, externalidades tecnológicas positivas para as firmas de países em desenvolvimento;

(H.2): As ETNs possuem sistemas de gerenciamento ambiental e tecnologias que lhes asseguram um estágio de controle ambiental superior ao das firmas locais;

(H.3): As ETNs pagam salários maiores comparativamente aos salários pagos pelas firmas locais e são um canal de desenvolvimento de capital humano em países em desenvolvimento.

## 2. IDE no setor brasileiro de papel e celulose

Com o propósito de qualificar as hipóteses acima selecionadas a partir da revisão da literatura sobre IDE e desenvolvimento sustentável, nesta seção é apresentado um quadro geral da participação das transnacionais no setor brasileiro de papel e celulose.

Atualmente, esse setor é composto por 220 empresas espalhadas por 16 estados brasileiros. Para se ter uma idéia da sua representatividade econômica, em 2005 empregou diretamente 108 mil pessoas, respondeu por 1,4% do PIB brasileiro e produziu 10,1 milhões de toneladas de celulose e 8,6 milhões de toneladas de papel. Trata-se de um setor com alta inserção externa, tendo um volume de exportações muito superior ao de importações; em 2005 gerou um saldo comercial da ordem de 2,5 bilhões de dólares, o que equivale a 7% do superávit comercial acumulado pelo Brasil durante esse ano (Associação Brasileira de Papel e Celulose – BRACELPA, 2006a). O Brasil é o maior produtor mundial de celulose fibra curta de eucalipto, possuindo posição de liderança no segmento mais dinâmico do mercado internacional de celulose, que é o de fibra curta branqueada.

Historicamente, a presença das transnacionais no setor não é significativa. Segundo o Censo de Capitais Estrangeiros do Banco Central, em 2000 o setor de papel e celulose respondia por 4,5% do estoque nacional de IDE. Entretanto, a partir de 2000 o setor passou a receber influxos crescentes de IDE. As inversões estrangeiras saltaram de US\$ 8,6 milhões por ano no período 1996-1999 para US\$ 139,4 milhões anuais entre 2000 e 2004.

Esse movimento pode ser em grande parte explicado pela aceleração da substituição da celulose fibra longa pela de fibra curta. Os grandes produtores mundiais vêm procurando novas maneiras de combinar os dois tipos de fibras de forma a aumentar o conteúdo de celulose fibra curta, que é mais barata. O que se espera, portanto, é o aumento da demanda mundial por esse tipo de fibra<sup>3</sup>. Isso torna o Brasil alvo das grandes transnacionais (O Papel, dez./2005), pois o país é altamente competitivo em celulose fibra curta, possui abundância de águas e terras, domina a tecnologia florestal de produção do eucalipto<sup>4</sup> e de papel com fibras curtas.

Dessa forma, é razoável supor que as filiais das ETNs instaladas no país não só procurem explorar as vantagens de produzir celulose com menor custo e atender ao mercado interno, mas também realizem esforços de inovação no sentido de absorver essas novas tecnologias, bem como expandir a base de conhecimentos a essas associadas. A participação de quatro importantes ETNs nos dois consórcios de pesquisa em andamento no país sobre o eucalipto<sup>5</sup> aponta nessa direção. Paralelamente, profissionais do próprio setor acreditam que a entrada das transnacionais causa um efeito demonstração no tocante à operação e ao conhecimento de máquinas e equipamentos industriais mais avançados. Essas considerações qualificam a hipótese (H.1) da seguinte maneira: os transbordamentos tecnológicos no setor brasileiro de papel e celulose podem estar ocorrendo em duas direções, isto é, não só das ETNs para as empresas locais, mas também dessas últimas para as ETNs.

A produção de papel e celulose é uma atividade de alto impacto ambiental, o que a coloca sob constante vigilância de autoridades, consumidores e ambientalistas. Além de demandar

<sup>3</sup> Ver site <http://celuloseonline.com.br/Entrevista/Entrevista.asp?!ADEntrevista=223&iditem=>. Acesso em julho de 2006.

<sup>4</sup> Essa é a espécie de madeira mais usada no Brasil para a produção de celulose e papel.

<sup>5</sup> Os esses consórcios são o *Forests* e o *Genolyptus*. O primeiro se concentra em São Paulo, sendo uma parceria de algumas empresas do setor com a Universidade de São Paulo (USP), enquanto o segundo tem abrangência nacional, contando com a participação de 14 empresas e 7 universidades de todo o país. O objetivo central desses projetos é identificar os genes responsáveis por determinadas características em algumas espécies de eucalipto, de forma que os pesquisadores possam no futuro aumentar a produtividade da planta

grandes quantidades de madeira, é intensiva no consumo de água e de energia, produz substâncias tóxicas que contaminam a água e libera um odor bastante desagradável (Dalcomuni, 1997).

A descoberta de vestígios de dioxinas, substâncias cancerígenas, em embalagens de papel na década de oitenta ocasionou o aumento em nível mundial das pressões ambientalistas sobre o setor (Corazza, 1996). Os produtores brasileiros, para se manterem competitivos no mercado mundial, responderam aumentando seu controle ambiental, o que resultou em um desempenho ambiental tão bom ou superior ao alcançado por empresas que operam em países com rigorosa legislação (Dalcomuni, 1997; Hilgemberg & Bacha, 2003). O setor brasileiro retira a madeira que usa de florestas plantadas, usa técnicas avançadas de manejo florestal e tem procurado obter certificados florestais de reconhecimento internacional como o FSC<sup>6</sup>; emprega sistemas de gestão ambiental industrial que, não raro, estão certificados com o ISO 14001<sup>7</sup>; investe em tecnologias de controle e prevenção da poluição e em inovações que racionalizam o consumo de insumos (Dalcomuni, 1997; Marinho, 2000).

Essas informações parecem ir contra a hipótese (H.2), o que leva a seguinte qualificação de (H.2): os melhoramentos introduzidos pelas empresas nacionais apontam que, dificilmente, as transnacionais instaladas no setor brasileiro de papel e celulose estão em um estágio de controle ambiental superior aos dos grandes produtores e exportadores nacionais.

O setor brasileiro de papel e celulose passou por uma ampla modernização tecnológica nos anos 90, o que exigiu que as empresas passassem a empregar mão-de-obra com maior qualificação. A operação de equipamentos avançados, de base microeletrônica, e a adequação a métodos gerenciais complexos demandam dos funcionários maior instrução, versatilidade e capacidade de aprendizagem (Pereira, 2003; Daura, 2004). Entretanto, há escassez de capital humano qualificado nas atividades ligadas à produção (O Papel, fev./2006). Para suprir essa deficiência, as empresas do setor têm investido em treinamentos e na educação formal do seu quadro de funcionários.

Segundo o relatório de responsabilidade social publicado pela BRACELPA para os anos 2003, 2004 e 2005, as ETNs também vêm realizando ações no sentido de educar, treinar e capacitar profissionalmente indivíduos que fazem parte do seu corpo de funcionários e das comunidades do entorno onde operam. Logo, as evidências mostram que tanto as ETNs como as empresas nacionais possuem papel ativo na formação do capital humano requerido pelo setor.

Portanto, uma primeira análise do papel das ETNs no setor brasileiro de papel e celulose, baseado em estudos e dados disponíveis, revela o potencial dessas empresas de promoção do desenvolvimento sustentável nacional. Essas podem cooperar no sentido de ampliar o estoque de competências que o país possui no segmento de celulose, manter ou aprimorar o bom desempenho ambiental das empresas nacionais e estimular a qualificação dos recursos humanos demandados.

### 3. Pesquisa de Campo: metodologia e amostra

A amostra pesquisada é composta de 7 sindicatos, 6 unidades da CETESB e 9 empresas (ver tabelas 1, 2 e 3). Com a inclusão do órgão ambiental e dos sindicatos, procurou-se levantar informações sobre o desempenho ambiental e social das empresas segundo a posição das duas partes mais diretamente afetadas pelas atividades do setor, quais sejam: os trabalhadores e a comunidade do entorno das unidades fabris. Buscou-se, dessa forma, captar a real extensão dos

---

<sup>6</sup> O FSC (*Forest Stewardship Council*) é um certificado para florestas nativas e plantadas, podendo ser aplicado também a outras plantações agrícolas. Todo o empreendimento do setor florestal, incluindo produtores individuais, empresas, órgãos públicos e comunidades, pode certificar seu manejo florestal. O FSC foi criado em 1993 e é reconhecido internacionalmente. Essa sigla também designa a entidade localizada em Bonn na Alemanha, criada em 1990, que é responsável pelo credenciamento de órgãos certificadores do FSC em todo mundo.

<sup>7</sup> O certificado ISO 14001 foi criado em 1996 pela Organização Internacional de Padronização (*International Standard Organization - ISO*), que está sediada em Genebra e é formada pela associação de instituições padronizadoras nacionais. O ISO 14001 estabelece diretrizes para a implementação e o melhoramento contínuo de sistemas de gerenciamento ambiental, sendo aplicável a qualquer tipo de organização de qualquer setor produtivo.

esforços dos dois grupos de empresas, nacionais e estrangeiras, para alcançar resultados economicamente viáveis e socialmente justos com prudência ecológica.

As empresas da amostra têm em sua grande maioria várias plantas produtivas, que estão espalhadas por diversos estados brasileiros. Procurando facilitar o trabalho de pesquisa, optou-se por selecionar apenas uma unidade da CETESB e um sindicato por empresa. Para que se conseguisse associar uma planta da empresa a uma unidade da CETESB, era necessário que a empresa possuísse ao menos uma filial no estado de São Paulo. Isso não foi possível no caso de 3 empresas, o que implicou numa amostra de apenas 6 unidades da CETESB em lugar de 9. Nas situações em que a empresa possuía mais de uma fábrica em São Paulo, foi priorizada a escolha de plantas integradas, isso significa plantas que produzem tanto celulose como papel. Essa preferência se justifica na medida em que a produção de celulose é a etapa mais poluente da fabricação do papel.

Quanto à escolha dos sindicatos, optou-se por aqueles em que foi possível obter o contato a partir da base de dados do Sindicato Nacional dos Papeleiros (SINAP). Quando havia a opção de mais de um sindicato por empresa, foi dada preferência àqueles localizados no estado de São Paulo e associados a fábricas integradas. Não foi possível obter o contato do sindicato da Cenibra e o sindicato formado pelos funcionários da Ripasa – unidade de Americana/SP - preferiu não participar da pesquisa. Assim, restou uma amostra de 7 sindicatos, dos quais 5 estão localizados em São Paulo, 1 no Espírito Santo e 1 no Paraná.

As 9 empresas pesquisadas representam um conjunto de 45 plantas industriais, com uma capacidade produtiva de 9,1 milhões de toneladas de celulose e de 5,1 milhões de toneladas de papel. Em 2004 essas empresas responderam por 86,4% da produção de celulose e 52,3% da produção de papel. A amostra é, portanto, bastante representativa. Afora a Cenibra e a Aracruz, todas as empresas são integradas, isto é, produzem além da celulose também papel.

As ETNs escolhidas são de capital integralmente estrangeiro, o que facilita a compreensão das diferenças entre empresas nacionais e transnacionais. De acordo com os dados da Bracelpa (2005), em 2004 essas 4 ETNs representaram cerca de 98,4% da produção estrangeira no Brasil de celulose e 46,2% da produção de papel.

Para elaboração dos indicadores de desempenho tecnológico, ambiental e social as informações foram coletadas por meio de entrevistas presenciais, do envio de questionários e da análise dos relatórios de atividades das empresas de 2002, 2003 e 2004. Procurou-se levantar uma série de três anos para os indicadores quantitativos de forma a obter uma média com menor viés. O levantamento dos dados empíricos foi realizado entre setembro de 2005 e junho de 2006. No caso das empresas em que não possuíam dados para todo esse período, optou-se por incluir também o relatório de 2005.

Tabela 1 - Amostra de sindicatos

Empresas	Unidade	Sindicatos
<b>Nacionais</b>		
Aracruz	Barra do Riacho - ES	Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Celulose, Papel, Pasta de Madeira para Papel, Papelão, Cortiça, Eletroquímicas, Farmacêuticas e Similares do Estado do Espírito Santo – ES
Klabin	Angatuba - SP	Sindicato dos trabalhadores Papeleiros de Sorocaba e Região – SP
Suzano Bahia Sul	Suzano - SP	Sindicato Nacional dos Papeleiros – SP
Votorantim	Jacareí - SP	Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Papel, Papelão e Cortiça de Jacareí - SP
<b>Estrangeiras</b>		
International Paper	Mogi Guaçu - SP	Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Papel, Celulose, Pasta de Madeira para Papel e Papelão, Papelão Ondulado e Artefatos de Papel, Papelão e Cortiça de Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Aguaí e Estiva Gerbi - SP
Norske Skog	Jaguariaiva - PR	Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Papel, Papelão e Cortiça de Jaguariaiva - PR
Rigesa	Valinhos - SP	Sindicato dos Trabalhadores da Indústria de Papel, Celulose, Madeira para Papel, Artefatos e Cortiça de Campinas e Região

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

Tabela 2 – Amostra de unidades da CETESB

Empresas	Unidade
<b>Nacionais</b>	
A	Jundiaí
B	Limeira
C	Mogi das Cruzes
D	Jacareí
<b>Estrangeiras</b>	
E	Pirassununga
F	Campinas I

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

Tabela 3 - Amostra de empresas

Empresas	Produto	Participação percentual na produção nacional em 2004		Capacidade produtiva em ton./ano em 2005		Número de plantas em 2005	Percentual exportado da produção*	
		Celulose	Papel	Celulose	Papel		Celulose	Papel
<b>Nacionais</b>								
Aracruz	celulose	25,96%	-	3.000.000	40.000	3	97%	-
Klabin	papéis para embalagens, caixas de papelão ondulado, sacos de papel, envelope, toras e sementes de eucalipto e de pinus	11,87%	17,19%	1.200.000	1.500.000	18	-	55,7%
Ripasa	celulose, papel de imprimir e escrever, <i>cut size</i> , couchê, papel cartão, papéis industriais (cartolinas, papéis para livros, revistas, etc.)	4,87%	6,17%	570.000	380.000	4	-	46,7%
Suzano Bahia Sul	celulose, papel revestido, não-revestido, papel cartão e <i>cut-size</i>	11,47%	9,32%	1.290.000	1.350.000	3	36,1%	40%
Votorantim	celulose, Papéis térmicos, autocopiativos, couchê, <i>cut size</i> e <i>offset</i>	14%	7,07%	1.300.000	635.000	4	44,3%	28,7%
<b>Subtotal</b>	<b>-</b>	<b>68,17%</b>	<b>39,75%</b>	<b>7.360.000</b>	<b>3.905.000</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Estrangeiras</b>								
Cenibra (Japonesa)	celulose	9,51%	-	940.000	-	1	95%	-
Internacional Paper (americana)	madeira beneficiada de pinus, papel <i>cut size</i> , papel couchê, cavacos de pinus e eucalipto	4,68%	7,38%	450.000*	600.000	2	n.d.	n.d.
Norske Skog (norueguesa)	papel imprensa	1,77%	2,08%	170.000*	185.000	1	-	1,33%

Rigesa (americana)	papel para embalagens e embalagens de papelão ondulado	2,26%	3,73%	220.000*	320.000*	9	n.d.	n.d.
Subtotal	-	<b>18,22%</b>	<b>13,19%</b>	<b>1.780.000</b>	<b>1.105.000</b>	<b>13</b>	-	-
Total	-	<b>86,39%</b>	<b>52,94%</b>	<b>9.140.000</b>	<b>5.101.000</b>	<b>45</b>	-	-

*Fonte:* Elaboração própria com base na pesquisa de campo, nos relatórios de atividades 2002, 2003 e 2004 das empresas e em Bracelpa (2005).

\*Estimativas próprias feitas a partir de dados de produção dessas empresas em 2003 e 2004 disponíveis em Bracelpa (2005).

### 3.1 ETNs e transbordamentos tecnológicos: resultados empíricos

Os indicadores de transbordamentos tecnológicos podem ser divididos em dois grupos. A finalidade do primeiro grupo é captar a extensão dos esforços internos de P&D das empresas da amostra e estão apresentados na tabela 4. O segundo conjunto de indicadores investiga a ocorrência de encadeamentos para trás na cadeia produtiva. Estes últimos estão apresentados nas tabelas 5 e 6. É necessário destacar que esses indicadores podem estar sub ou superestimados, pois somente 3 ETNs da amostra responderam a essa parte do questionário, havendo, ainda, questões em que apenas duas ETNs responderam.

A tabela 4 revela que todas as empresas nacionais e ETNs da amostra possuem departamentos dedicados exclusivamente às atividades de P&D. Entretanto, as transnacionais possuem maior contingente absoluto e relativo de funcionários alocados nos departamentos de P&D. Enquanto as empresas nacionais ocupam em média 1,13% de sua mão-de-obra nessas atividades, as transnacionais ocupam 1,72%. Isso também pode ser observado no fato das ETNs possuírem um maior número de graduados e pós-graduados nos departamentos de P&D - 18,20 pessoas por empresa nacional contra 22,30 pessoas por transnacional. Por outro lado, as empresas nacionais possuem maior número médio de mestres e de doutores, 7,40 funcionários contra 3,30 no caso das estrangeiras, indicando que possuem pessoal mais qualificado.

As empresas nacionais da amostra gastaram entre 2002 e 2004 cerca de 0,28% do seu faturamento em P&D. A Norske Skog, única transnacional em que foi possível obter essa informação, gastou mais; por volta de 0,40%. A Norske Skog gastou mais em termos percentuais do que empresas nacionais como Klabin e Ripasa, apesar de ter uma capacidade produtiva muito menor que as duas últimas.

Segundo a UNCTAD (2005), as transnacionais de origem européia são as ETNs que destinam maior parcela dos seus investimentos em P&D a filiais instaladas no exterior, sendo seguidas pelas americanas e, em último lugar, estão as empresas japonesas e coreanas. Ao se tomar como indicador de esforço tecnológico a porcentagem de funcionários alocados no departamento de P&D, o resultado a que se chega neste estudo é exatamente o mesmo. A empresa com o maior departamento de P&D é a Norske Skog (européia), que é seguida pela International Paper (americana) e em último está a Cenibra (japonesa).

As duas únicas ETNs que se posicionaram em relação às três principais tecnologias de processo e de produto que adotam - a Norske Skog e a International Paper - informaram ser apenas usuárias e adaptadoras, isto é, utilizam resultados das atividades tecnológicas da matriz e/ou de outras empresas do grupo, mas realizam internamente esforços adaptativos.

As evidências apresentadas pelo estudo no tocante ao indicador de esforço tecnológico são, portanto, contraditórias. Para explicar esse fato, pode-se levantar a hipótese de que as ETNs realizam no Brasil apenas o princípio ou as fases mais simples do projeto de pesquisa, que depois é transferido para matriz ou outras unidades do grupo. Assim, a participação das filiais nos consórcios nacionais de pesquisa pode ser com o objetivo de absorver os conhecimentos locais sobre a etapa florestal, que são depois repassados à matriz. Com isso, apesar de possuírem departamentos relativamente grandes de P&D, não é necessário pessoal com alta qualificação e maior interação com as universidades e institutos locais de pesquisa, pois as etapas mais complexas do projeto de pesquisa não são realizadas no Brasil.

Quanto aos indicadores de encadeamentos para trás na cadeia produtiva, nota-se na tabela 5 que 41,7% dos bens de capital demandados pela amostra são produzidos no Brasil por empresas estrangeiras. Apenas 25,4% dos bens de capital são produzidos localmente por empresas brasileiras. Esses dados revelam a fragilidade dos produtores nacionais e a importância das ETNs na indústria de bens de capital para o setor de papel e celulose. As empresas nacionais e estrangeiras da amostra compram no Brasil respectivamente 67,5% e 66,7% das máquinas e equipamentos. Entretanto, as empresas nacionais tendem a comprar mais dos produtores nacionais; cerca de 32,50% contra 18,3% das ETNs.

Tabela 4 – Transbordamentos tecnológicos: esforços de inovação

Empresas	Possui unidade ou departamento dedicado exclusivamente às atividades de P&D?	Porcentagem do faturamento gasto em P&D*	Porcentagem dos funcionários alocados em atividades de P&D	Formação dos funcionários alocados em P&D
<b>Nacionais</b>				
Aracruz	Sim	0,56%	3,32%	Graduados: 10 Mestres e doutores: 12
Klabin	Sim	0,09%	0,30%	Graduados: 19 Mestres e doutores: 6
Ripasa	Sim	0,12%	0,40%	Graduados: 4 Mestres e doutores: 3
Suzano Bahia Sul	Sim	0,49%	0,79%	Graduados: 8 Mestres e doutores: 7
Votorantim	Sim	0,13%	0,83%	Graduados: 13** Mestres e doutores: 9
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>0,28%</b>	<b>1,13%</b>	<b>Graduados: 10,8</b> <b>Mestres e doutores: 7,40</b> <b>Número médio de graduados e pós-graduados por empresa: 18,20</b>
<b>Estrangeiras</b>				
Cenibra	Sim	n.d.	1,07%***	Graduados: 14 Mestres e doutores: 6
Internacional Paper	Sim	n.d.	1,56%	Graduados: 40 Mestres e doutores: 4
Norske Skog	Sim	0,40%	2,54%	Graduados: 3 Mestres e doutores: 2
Rigesa	Sim	n.d.	n.d.	Graduados: n.d Mestres e doutores: n.d
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>0,40%</b>	<b>1,72%</b>	<b>Graduados: 19</b> <b>Mestres e doutores: 3,3</b> <b>Número médio de graduados e pós-graduados por empresa: 22,30</b>

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

\* Média dos anos 2002, 2003, 2004, com exceção das seguintes empresas: Klabin e Norske Skog com dados somente para 2003 e 2004; Suzano para 2004 e 2005; e Votorantim somente para 2001, 2002 e 2003.

\*\* Esse valor está subestimado, pois se refere apenas ao departamento de P&D do papel, excluindo os funcionários de nível técnico e estagiários universitários alocados no departamento de P&D da celulose.

\*\*\* Esse valor está subestimado, pois só inclui os funcionários com formação superior, desconsiderando o pessoal de nível técnico e estagiários.

Tabela 5 – Transbordamentos tecnológicos: origem dos fornecedores

Empresas	Produzido no Brasil por empresas nacionais		Produzido no Brasil por empresas estrangeiras		Importado	
	Bens de capital	Matérias-primas	Bens de capital	Matérias-primas	Bens de capital	Matérias-primas
<b>Nacionais</b>						
Aracruz	50%	80%	40%	10%	10%	10%
Klabin	10%	46%	70%	50%	20%	4%
Ripasa	30%	60%	30%	40%	40%	0%
Suzano Bahia Sul	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Votorantim	40%	0% (ou muito próximo de zero)	0%	95%	60%	5%
<b>Média do Grupo</b>	<b>32,50</b>	<b>46,50</b>	<b>35,0</b>	<b>48,75</b>	<b>32,50</b>	<b>4,75</b>
<b>Estrangeiras</b>						
Cenibra	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
International Paper	30%	25%	60%	70%	10%	5%
Norske Skog	15%	100%	75%	0%	10%	0%
Rigesa	10%	80%	10%	20%	80%	0%
<b>Média do Grupo</b>	<b>18,33%</b>	<b>68,33%</b>	<b>48,33%</b>	<b>30%</b>	<b>33,33%</b>	<b>1,67%</b>
<b>Média da Amostra</b>	<b>25,42%</b>	<b>57,42%</b>	<b>41,67%</b>	<b>39,38%</b>	<b>32,92%</b>	<b>3,21%</b>

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

Por outro lado, a tabela 5 revela que a produção de matérias-primas é mais nacionalizada que a de bens de capital. Em média, 96,8% das matérias-primas demandadas pela amostra são produzidas no Brasil; sendo 57,4% produzidas por empresas brasileiras e 39,4% por ETNs. As empresas nacionais da amostra adquirem 46,5% da suas matérias-primas de fornecedores nacionais e 48,7% de fornecedores estrangeiras. Esses percentuais para as estrangeiras são respectivamente 68,5% e 30%. Ou seja, no caso das matérias-primas, são as ETNs que compram mais dos fornecedores nacionais. Portanto, considerando a origem dos fornecedores das ETNs e das empresas nacionais, não se nota grandes diferenças entre os dois grupos.

A tabela 6 apresenta os canais usados pelas empresas da amostra para o desenvolvimento dos fornecedores. Com exceção da Klabin e da Ripasa, todas as empresas empregam alguma forma de desenvolvimento. A ferramenta mais usada é dar assistência técnica

para implementação de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques. Todas as ETNs adotam práticas de desenvolvimento, parecendo possuir uma sólida política nesse campo. Além de dar auxílio na área gerencial e de qualidade, a Rigesa oferece treinamentos e a Cenibra desenvolve fornecedores para a produção de peças e componentes antes importados. No grupo das empresas nacionais, a Votorantim e a Suzano Bahia Sul também têm transferido tecnologia de produção. Logo, os dois grupos, ETNs e empresas nacionais, atuam ativamente no desenvolvimento da cadeia local de fornecedores.

*Tabela 6 - Transbordamentos tecnológicos: política de desenvolvimento de fornecedores*

Empresas	Tem contribuído para o desenvolvimento da cadeia local de fornecedores?	Canais de desenvolvimento de fornecedores
<b>Nacionais</b>		
Aracruz	Sim	Treinamento de fornecedores; assistência técnica para implementação de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques.
Klabin	Não	Nenhum
Ripasa	Não	Nenhum
Suzano Bahia Sul	Sim	Treinamento de fornecedores; transferência de tecnologias de produção;
Votorantim	Sim	Transferência de tecnologias de produção.
<b>Estrangeiras</b>		
Cenibra	Sim	Assistência técnica para a implementação de sistemas de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques; Desenvolvimento de fornecedores para produção de peças e componentes para equipamentos importados.
International Paper	Sim	Assistência técnica para a implementação de sistemas de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques.
Norske Skog	Sim	Assistência técnica para a implementação de sistemas de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques:
Rigesa	Sim	Treinamentos de fornecedores; assistência para a implementação de sistemas de controle de qualidade e outros sistemas de gerenciamento como controle de estoques.

*Fonte:* Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

Portanto, a hipótese H1, no caso do setor brasileiro de papel e celulose, é corroborada somente para alguns canais de transbordamentos – quais sejam: encadeamentos para trás e efeito demonstração -, sendo indefinida no tocante ao indicador de esforços de inovação. Esse último

indicador pode, inclusive, estar apontando a ocorrência de transbordamentos reversos, ou seja, transferência de tecnologia das empresas nacionais para as filiais estrangeiras. Nesse caso, as ETNs estariam apenas absorvendo a base local de conhecimentos, centrada principalmente na tecnologia florestal de cultivo do eucalipto e na processo produtivo com fibras curtas, e não ampliando-a por meio da geração de inovações no interior das subsidiárias brasileiras.

### 3.2 ETNs e meio ambiente: resultados empíricos

Nesta etapa do estudo procurou-se captar o estágio de controle ambiental da amostra de empresas por meio de indicadores físicos de emissões e de gerenciamento ambiental. Como a produção do papel e da celulose começa na etapa florestal, dois conjuntos de indicadores foram desenvolvidos: um que capta a eficiência ecológica do manejo florestal e outro que avalia o avanço da gestão ambiental durante a fase industrial do processo produtivo. A tabela 7 apresenta o primeiro conjunto, enquanto as tabelas 8 e 9 apresentam o segundo.

Com base na tabela 7, o certificado mais usado na amostra é o FSC; das 9 empresas 2 apenas não possuem a certificação. Esse fato confirma a grande aceitação do selo no setor brasileiro de papel e celulose e sinaliza boas práticas de manejo florestal, uma vez que os padrões de certificação FSC são considerados muito rigorosos. Quanto às outras certificações, há três certificados ISO 14001 e três CERFLOR<sup>8</sup>. Somando os três certificados, observa-se que as ETNs possuem, em termos percentuais, maior média de florestas certificadas. Porém, enquanto todas as empresas nacionais são certificadas com o FSC, somente uma ETN possui este selo.

Em adição, a tabela 7 mostra um indicador que procura mensurar o grau de conformidade das empresas da amostra com as melhores práticas de manejo florestal. Para tanto, foi apresentada às empresas que participaram da pesquisa uma lista contendo essas melhores práticas, sendo a mesma composta de nove alternativas, onde cada uma tinha peso 1. Logo, o intervalo de variação do indicador vai de 0 a 9. Essa lista foi feita com base nos critérios de desempenho ambiental do FSC, que foi escolhido por ser considerado o sistema de certificação mais exigente.

O indicador de manejo florestal revela que as empresas estrangeiras alcançaram uma média superior à das nacionais; 8,3 contra 8,0. Por outro lado, as empresas locais dedicam maior percentual de terras à reserva legal<sup>9</sup>. Mesmo desconsiderando os dados da Votorantim e da Klabin, que englobam também áreas de proteção permanente (APPs) e para expansão, a média nacional supera a das ETNs: 26% contra 20%. As ETNs reservam o valor mínimo estabelecido por lei, que é de 20%. Assim, as transnacionais parecem possuir alguma vantagem sobre o desempenho das empresas nacionais, no entanto, essa vantagem é pequena.

---

<sup>8</sup> O CERFLOR – certificado florestal brasileiro - foi lançado em 2002 e desenvolvido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Este selo, assim como o FSC, é específico para atividade florestal e agrícola, conferindo certificação tanto ao manejo florestal da empresa quanto ao produto por meio da cadeia de custódia. Entretanto, segundo Marinho (2000), os critérios de certificação do CERFLOR são menos exigentes que os do FSC. Ao contrário desse, o setor de papel e celulose nacional tem maior controle sobre o CERFLOR, de forma que, em função da influência do mesmo, os aspectos sociais e ambientais receberam menor atenção.

<sup>9</sup> A legislação brasileira obriga os proprietários rurais a destinarem parte da sua propriedade a áreas de reserva legal e de preservação permanentes. Essas medidas visam preservar a fauna, a flora, o solo e as águas da propriedade. A reserva legal deve ser no mínimo de 20% da propriedade, valor que pode variar em função da região do Brasil onde as terras estão localizadas. Essa área deve ser coberta com vegetação natural, típica da região. A reserva legal pode ser explorada, desde que de forma sustentada e com autorização do órgão ambiental responsável. As APPs envolvem todas as áreas localizadas ao redor das margens de rios, lagoas e lagos naturais ou artificiais; em topo de morros, montes e montanhas; próximas às nascentes entre outras. As APPs possuem papel central para evitar a erosão do solo e a degradação dos recursos hídricos. É proibida qualquer forma de exploração das APPs (Hortifruti Brasil, ago./2005).

Tabela 7 – Indicadores ambientais: etapa florestal

Empresas	Certificação florestal		Área percentual destinada à reserva legal	Nota alcançada pelo manejo florestal da empresa (de 0 a 9)
	Certificado	Área percentual certificada		
<b>Nacionais</b>				
Aracruz	FSC	14,1%	20%	9
	CERFLOR	39,2%		
	Total	53,3%		
Klabin	FSC	94,2%	36%*	9
Ripasa	FSC	n.d	25,2%	9
Suzano Bahia Sul	FSC e ISO 14001	38,8%	33%	7
	14001	19,5%		
	ISO 14001	58,3%		
	Total			
Votorantim	FSC	27,3%	41%**	6
	ISO 14001	48,3%		
	Total:	75,7%		
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>70,38%</b>	<b>31,04</b>	<b>8,0</b>
<b>Estrangeiras</b>				
Cenibra	CERFLOR e FSC	100%	20%	8
Internacional Paper***	ISO 14001	100%	20%	8
Norske Skog****	FSC	85%	20%	n.d.
Rigesa	CERFLOR	n.d	20%	9
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>95%</b>	<b>20%</b>	<b>8,33</b>

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

\* Valor engloba a área destinada à reserva legal e as APPs.

\*\* Esse valor corresponde à área que a empresa destina à reserva legal e a futura expansão de suas plantações florestais.

\*\*\* Essa informação vale somente para a unidade de Mogi Guaçu - SP da empresa.

\*\*\*\* Todo o suprimento de madeira da empresa vem de terceiros, sendo que 85% da madeira é certificada com o FSC. A empresa ainda está implantando florestas próprias.

A tabela 8 apresenta um indicador qualitativo da gestão ambiental que aponta o estágio de gerenciamento em que se encontra cada empresa individualmente. A partir da classificação feita por Almeida (2001), foram definidos três estágios de gerenciamento:

☆ - estágio inicial: controle da poluição via tecnologias empregadas no final do processo produtivo. Ou seja, a poluição não é controlada na fonte. São usadas técnicas para minorar os efeitos da poluição depois que essa já foi gerada;

☆☆ - estágio intermediário: há um esforço de prevenção da poluição, de forma que a empresa busca o contínuo melhoramento do seu desempenho ambiental, tentando reduzir ou eliminar a geração de

resíduos e efluentes. São criados sistemas que permitem o reaproveitamento desses resíduos e efluentes no processo produtivo, procurando assim reduzir o consumo de insumos;

☆☆☆ - estágio avançado: envolve não só o gerenciamento dos impactos ambientais do processo produtivo, mas também os impactos de todo o ciclo de vida de um produto. A preocupação vai desde a escolha das matérias-primas menos poluentes até os efeitos ambientais da distribuição e disposição final do produto pelos consumidores. Procura-se sempre recuperar, reutilizar ou reciclar os insumos do processo produtivo e o produto pós-consumo. No caso do setor de papel e celulose, é natural que as empresas integradas se preocupem mais com o gerenciamento ambiental do produto, especialmente com o seu consumo e disposição final, do que as empresas que produzem somente celulose, pois este é ainda um produto intermediário.

As empresas podem apresentar características de mais de um estágio, ou seja, podem estar transitando de um estágio para outro:

☆ ⇒ ☆☆: transição do estágio inicial para o intermediário;

☆☆ ⇒ ☆☆☆: transição do estágio intermediário para o avançado.

Com o levantamento dos dados junto às empresas - por meio de questionários e via a análise dos seus relatórios de atividades 2002, 2003, 2004 e 2005 - e às unidades da CETESB (ver anexo 1) para elaboração desse indicador, procurou-se investigar o grau de interação do departamento de meio ambiente com o resto da empresa; se existem e quais são as metas e objetivos estabelecidos para o controle ambiental; de que forma a legislação ambiental é acompanhada; e quais são as medidas implementadas para controle da poluição. O objetivo é captar se a empresa possui um sistema de gestão ambiental ativo e se adota medidas de caráter corretivo ou preventivo. Nesse sentido, é importante a obtenção do ISO 14001, apesar deste certificado não estabelecer metas de desempenho, ao menos expressa um esforço da empresa em organizar minimamente seu sistema de gerenciamento ambiental. A partir dessas informações, foi possível enquadrar cada empresa em um dos três estágios de gestão ambiental.

Segundo a tabela 8 todas as empresas possuem pelo menos uma unidade certificada com o ISO 14001. As empresas nacionais possuem um percentual um pouco mais elevado que as ETNs de unidades certificadas. Quanto aos investimentos ambientais, das 9 empresas, 7 contabilizaram os seus gastos no período 2002-2004, o que já demonstra alguma preocupação da amostra com a gestão ambiental. O alto percentual de gastos da Internacional Paper se deve à recente modernização dos equipamentos ambientais que a empresa realizou em sua unidade de Mogi Guaçu. O indicador qualitativo revela que das 5 empresas nacionais, 3 estão transitando para o estágio avançado de gerenciamento ambiental contra apenas 1 das 4 ETNs. O restante da amostra se encontra no estágio intermediário.

A tabela 9 apresenta os valores das emissões dos dois grupos. Os indicadores escolhidos captam a eficiência no consumo de água, a toxicidade dos efluentes e o nível de emissões do gás responsável pelo mau cheiro característico da produção de celulose. Ou seja, procurou-se adotar os indicadores que melhor expressam os problemas ambientais associados à produção de papel e celulose na etapa industrial, que são o alto consumo de água e energia, a geração de efluentes tóxicos e o mau cheiro. Os indicadores DBO5<sup>10</sup>, o AOX e o TSS são usados para mensurar a qualidade dos efluentes e o TRS responde pelas emissões dos compostos reduzidos de enxofre que causam o mau cheiro.

<sup>10</sup> DBO5 - demanda bioquímica de oxigênio;

AOX - Composto Orgânico halogenado;

TSS - total de sólidos em suspensão;

TRS - enxofre reduzido total.

Todas as plantas, com exceção da Aracruz e da Cenibra, são integradas, o que facilita a comparação. Dos 6 parâmetros empregados, as empresas nacionais possuem quatro abaixo da média alcançada pelas ETNs, quais sejam: o consumo de água, a DBO5, o AOX e o TSS. Para reduzir o viés que possa existir em razão dessas empresas terem processos de produção distintos por atuarem em segmentos de mercado diferentes, o que influencia o desempenho dos indicadores de emissões, optou-se por fazer essa comparação segundo o segmento de atuação de cada empresa.

Tabela 8 – Gerenciamento ambiental: etapa industrial

Empresas	Certificação		Participação percentual do investimento ambiental nos investimentos totais*	Estágio do gerenciamento ambiental
	Certificado	Percentual de unidades certificadas		
<b>Nacionais</b>				
Aracruz	ISO 14001	2 de 2	1,38%	☆☆ ⇒ ☆☆☆
Klabin	ISO 14001	4 de 18	11,73%	☆☆ ⇒ ☆☆☆
Ripasa	ISO 14001	1 de 4	4%	☆☆
Suzano Bahia Sul	ISO 14001	1 de 3	7,18%	☆☆ ⇒ ☆☆☆
Votorantim	ISO 14001	2 de 4	9,77%	☆☆
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>32,26%</b>	<b>6,81%</b>	-
<b>Estrangeiras</b>				
Cenibra	ISO 14001	1 de 1	2,79%	☆☆ ⇒ ☆☆☆
Internacional Paper	ISO 14001	1 de 2	34%	☆☆
Norske Skog	ISO 14001	1 de 1	**	☆☆
Rigesa	ISO 14001	1 de 9	**	☆☆
<b>Média do Grupo</b>	-	<b>30,77%</b>	<b>18,39%</b>	-

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo e dos Relatórios Anuais de Atividades 2002, 2003 e 2004 das empresas.

\*Média dos anos 2002, 2003 e 2004. As exceções são: Klabin e Aracruz que apresentam dados para 2003, 2004 e 2005 e Cenibra com dado somente para 2005.

\*\* As empresas não possuem esse valor calculado.

A Cenibra e a Aracruz são ambas produtoras de celulose fibra curta de eucalipto e, portanto, têm processos de produção parecidos. Dos indicadores que estão disponíveis para comparação, a Aracruz apresenta médias abaixo das apresentadas pela Cenibra em todos os parâmetros.

A Votorantim, Suzano Bahia Sul, Ripasa e International Paper são produtores integrados de papel de imprimir e escrever revestido e não-revestido. Calculando a média aritmética dos valores das emissões das três empresas brasileiras e comparando com o desempenho da International Paper, o grupo nacional atinge valores menores em cinco dos seis parâmetros. Os valores atingidos pelo grupo brasileiro são: consumo de água – 40,45 m<sup>3</sup>/ton; volume de efluentes – 36,98 m<sup>3</sup>/ton; DBO5 – 0,64 kg/ton; AOX – 0,13 kg/ton; TSS – 1,02 kg/ton. e TRS – 0,05 kg/ton.

A Klabin e a Rigesa produzem principalmente papel para embalagens e embalagens de papelão ondulado. Dos três parâmetros em que é possível a comparação – consumo de água, volume de efluentes e DBO5 -, a Rigesa tem melhor desempenho que a Klabin em dois parâmetros. Como não há nenhum produtor nacional de papel imprensa, não é possível incluir a

Norske Skog nessa análise, embora a empresa apresente desempenho em todos os indicadores muito abaixo do alcançado tanto pela amostra de ETNs quanto pelas empresas nacionais.

Tabela 9 – Indicadores de emissões: etapa industrial

Empresa	Consumo de água (m <sup>3</sup> /ton)	Volume de efluentes (m <sup>3</sup> /ton)	DBO5 (kg/ton)	AOX (kg/ton)	TSS (kg/ton)	TRS (kg/ton)
<b>Nacionais</b>						
Aracruz *	37,30	35,20	1,46	0,11	1,28	n.d.
Klabin	40,0	37,0	1,00	n.d.	n.d.	0,29
Ripasa	35,0	30,0	0,40	0,20	1,50	0,03
Suzano Bahia Sul	42,0	42,0	0,56	0,10	0,54	n.d.
Votorantim**	44,35	38,95	0,95	0,095	n.d.	0,06
<b>Média do Grupo</b>	<b>39,73</b>	<b>36,63</b>	<b>0,87</b>	<b>0,13</b>	<b>1,11</b>	<b>0,13</b>
<b>Estrangeiras</b>						
Cenibra	52,8	n.d.	1,60	0,13	1,40	0,09
Internacional Paper***	55,9	55,3	1,90	0,50	3,60	0,02
Norske Skog	29,3	23,7	0,34	n.d.	0,07	n.d.
Rigesa	48,4	25,9	0,80	n.d.	3,20	n.d.
<b>Média do Grupo</b>	<b>46,60</b>	<b>34,97</b>	<b>1,16</b>	<b>0,32</b>	<b>2,07</b>	<b>0,06</b>

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo e nos Relatórios Anuais de Atividade das empresas de 2004 e 2005.

\* Corresponde somente à unidade de Barra do Riacho - ES.

\*\* Média das unidades de Luís Antônio e Jacareí - SP.

\*\*\* Dados referentes à Unidade de Mogi-Guaçu - SP.

Portanto, o indicador qualitativo de gestão ambiental mostra que todas as empresas estão no mínimo no estágio intermediário de gerenciamento, com as empresas nacionais liderando o processo de transição para o estágio avançado. As empresas brasileiras também apresentaram um desempenho melhor que as ETNs no tocante aos indicadores de emissões. Logo, são as empresas nacionais que lideram os esforços de melhoria do desempenho ambiental do setor e não as ETNs, como sugere a hipótese H.2.

Esse resultado confirma a suspeita de que as ETNs dificilmente estariam num estágio de controle ambiental superior ao das empresas nacionais. Isso se explica pelo fato dos produtores brasileiros reagirem de forma bastante competitiva ao acirramento, em nível mundial, das pressões ambientalistas sobre o setor de papel e celulose no final dos anos 80 e princípio dos 90, conseguindo, inclusive, manter ou expandir seu *market share* nos países mais exigentes. Em razão dos produtores nacionais, principalmente no segmento de celulose, exportar alta parcela da sua produção, esses se sentiram fortemente pressionados, o que os obrigou a investir na certificação ambiental das etapas florestal e industrial, na modernização dos equipamentos de controle e prevenção da poluição e em medidas de racionalização do consumo de insumos.

Apesar das ETNs não estarem à frente das empresas nacionais no campo da eficiência ambiental, segundo informações das próprias empresas e da CETESB (ver anexo 1), é possível concluir que adotam boas práticas ambientais e não usam o Brasil como porto de poluição. Segundo a CETESB, as duas transnacionais que têm plantas no estado de São Paulo, assim como as empresas nacionais, possuem desempenho superior ao exigido pela legislação brasileira. Todas as ETNs, com exceção da Cenibra, possuem estratégias corporativas de gestão ambiental. Em geral, as matrizes exigem que, no mínimo, a legislação local seja cumprida e realizam algum monitoramento para assegurar que o desempenho da subsidiária é satisfatório. A periodicidade com que são realizadas as

auditorias é, em média, a cada dois anos. A Norske Skog e a International Paper objetivam se tornarem líderes na gestão e no desempenho ambiental.

Os fatores que podem explicar o comportamento das ETNs são: por atuarem em um setor de alto potencial poluidor que está sob a constante vigilância de autoridades, movimentos ambientalistas e consumidores, as transnacionais se sentem compelidas a possuírem um sistema de gerenciamento ambiental sólido e eficiente; as empresas nacionais possuem desempenho comparável aos das empresas instaladas em países desenvolvidos, o que requer das ETNs um comportamento similar para que possam se manter no mercado nacional; a legislação ambiental brasileira é considerada bastante rigorosa; e características intrínsecas às empresas, como o fato de todas procederem de países com legislação e mercados consumidores exigentes.

### **3.3 ETNs, salários, capital humano e ações sociais: resultados empíricos**

Com base nas informações dos 7 sindicatos consultados, pode-se inferir que tanto as empresas nacionais quanto as estrangeiras investem em treinamentos operacionais e em educação formal (ver anexo 2). Entretanto, os funcionários empregados nas ETNs parecem estar mais satisfeitos com o seu trabalho que aqueles empregados nas empresas nacionais. Todos os sindicatos ligados às transnacionais consideram boa a política de recursos humanos dessas empresas, enquanto apenas 1 dos 4 sindicatos ligados às empresas brasileiras classificou essa política como boa. Entende-se aqui como política de RH a política de salários, de qualificação e o tratamento dispensado aos funcionários. Uma reclamação comum dos sindicatos foi a pressão que os funcionários sofrem para aumentarem a produtividade, o que impede que esses aproveitem até mesmo os incentivos educacionais oferecidos em razão do desgaste físico e mental.

A tabela 10 apresenta os indicadores quantitativos para os esforços de formação de capital humano e gastos com salários das empresas da amostra. Mais uma vez é necessário destacar que esses indicadores também podem estar sub ou superestimados, pois apenas 2 ETNs da amostra de 4 empresas responderam a essa parte do questionário.

As ETNs parecem pagar salários e benefícios trabalhistas 19,5% maiores do que os oferecidos pelas empresas nacionais. Enquanto as primeiras gastam por ano, em média, 48.942,23 reais com salários e benefícios por funcionário, as últimas gastam 40.959,39 reais. Apesar da Rigesa não ter divulgado seus gastos anuais com a folha de pagamento, o sindicato ligado a essa empresa informou que foi acordado um salário base superior à média do mercado. Assim, mesmo todas as empresas sendo de grande porte, há um diferencial em termos de salários e benefícios positivo em favor das ETNs.

Os indicadores de qualificação da mão-de-obra também são favoráveis às ETNs. As transnacionais despenderam anualmente, no período 2002/2004, cerca de R\$ 1.141,46 em qualificação por funcionário, enquanto as empresas locais gastaram apenas R\$ 893,09. Nesse mesmo período, as ETNs treinaram seus funcionários por um número maior de horas: 63,7 horas anuais por funcionário contra 53,4 horas das empresas nacionais. A Votorantim e a Norske Skog foram as empresas que mais investiram em qualificação no período. Esses resultados novamente coincidem com o encontrado na literatura, confirmando, inclusive, que as ETNs treinam a sua mão-de-obra mais que as firmas domésticas de países em desenvolvimento. Portanto, a hipótese H.3 - as ETNs pagam salários maiores que as firmas locais e são um canal de formação de capital humano em países em desenvolvimento - é corroborada no caso do setor brasileiro de papel e celulose.

Quanto aos gastos em ações sociais, percebe-se uma clara superioridade das empresas nacionais. Essas gastaram, em média, 0,19% do seu faturamento nessas ações, enquanto as ETNs gastaram 0,04%. Em outras palavras, apesar das ETNs contribuírem com os esforços sociais do setor, as empresas locais estão mais empenhadas no desenvolvimento e na melhoria do bem estar das comunidades externas. Dos 7 sindicatos entrevistados, apenas 3 consideraram as ações sociais do setor satisfatórias. A maioria acredita que esses gastos são pequenos se comparados ao faturamento das empresas e ao impacto ambiental que causam nas comunidades mais próximas das plantas.

Tabela 10 – Gastos sociais e desenvolvimento humano: média dos anos 2002, 2003 e 2004

Empresa	Gasto anual por funcionário com salários e benefícios trabalhistas	Gasto anual por funcionário com qualificação	Número anual de horas de treinamento por funcionário*	Gastos sociais como porcentagem do faturamento
<b>Nacionais</b>				
Aracruz	59.063,49	1.322,08	43	0,40%
Klabin	35.829,69	274,77**	n.d.	0,0008%
Ripasa	34.387,38	568,09	n.d.	0,11%
Suzano Bahia Sul	25.638,64	868,24	64	0,33%
Votorantim	49.877,75	1.432,25	53,20	0,11%
Média do Grupo	<b>40.959,39</b>	<b>893,09</b>	<b>53,40</b>	<b>0,19%</b>
<b>Estrangeiras</b>				
Cenibra	40.242,42	876,29	4,47	0,07%***
Internacional Paper	n.d.	n.d.	140,50	n.d.
Norske Skog	57.642,03	1.406,63	46	0,01%
Rigesa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Média do Grupo	<b>48.942,23</b>	<b>1.141,46</b>	<b>63,70</b>	<b>0,04%</b>

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo e dos Relatórios Anuais de Atividades 2002, 2003, 2004 e 2005 das empresas.

\* Dados disponíveis nos seguintes anos: Aracruz – 2003, 2004 e 2005; Suzano Bahia Sul – 2003 e 2005; Votorantim – 2004 e 2005; Cenibra – 2004; Internacional Paper – 2003 e 2004; Norske Skog – 2004 e 2005.

\*\* Média dos anos 2003 e 2004.

\*\*\* Média referente a 2003, 2004 e 2005.

## Conclusão

Em razão das divergências que existem em torno do papel do IDE no desenvolvimento das economias receptoras, este estudo objetivou oferecer evidências que ajudassem a orientar a discussão no caso da economia brasileira. Procurando incorporar a variável ambiental, que vem se destacando cada vez mais no rol dos determinantes do crescimento, a análise foi feita com base no conceito de desenvolvimento sustentável. Essa metodologia, empregada num estudo setorial da indústria nacional de papel e de celulose, permitiu compreender que, nesse caso, a contribuição das empresas nacionais ao desenvolvimento sustentado da economia brasileira não difere muito do que é oferecido pelas ETNs.

Pode-se concluir que as transnacionais contribuem com a sustentabilidade do setor brasileiro de papel e celulose em vários aspectos. Destacam-se, na esfera econômica, pelos vínculos que construíram com a cadeia local de fornecedores e pela introdução no país de plantas modernas e eficientes. Já na dimensão ambiental, se não lideram as práticas de controle ambiental, ao menos adotam medidas que minimizam os seus impactos negativos, mantendo o alto padrão de desempenho da indústria local. Na esfera social, contribuem para desenvolver o capital humano requerido pelo setor e pagam salários relativamente maiores. Entretanto, é necessário reconhecer que contribuição das ETNs é limitada por alguns fatores.

Em primeiro lugar, nota-se que podem estar ocorrendo transbordamentos tecnológicos reversos no setor brasileiro de papel e celulose. Há indícios de que as ETNs pretendem apenas

absorver a base nacional de conhecimentos referente à tecnologia de cultivo do eucalipto e ao processo produtivo com fibras curtas, e não ampliá-la via geração de tecnologias no interior das subsidiárias brasileiras. O Brasil acumulou nas últimas décadas importantes competências no segmento de celulose de fibra curta, o que confere ao país a posição de maior produtor mundial desse bem. Isso, frente a expectativa de crescimento do consumo de celulose de fibra curta, tem atraído a atenção das grandes transnacionais.

Em segundo lugar, considerando o marco analítico da economia ecológica, cabe ressaltar que os esforços das empresas nacionais e estrangeiras em busca da eficiência ambiental podem não ser suficientes para eliminar os impactos negativos do crescimento da produção de celulose e de papel, que vem se expandindo fortemente no Brasil há mais de duas décadas. Em outras palavras, além deste ser um setor com alto potencial de dano ambiental, há um efeito escala crescente gerado pelo aumento da demanda agregada de água, de energia e de outros insumos em função da instalação e expansão de novas plantas. Como consequência, a pressão sobre a capacidade de carga do meio ambiente aumenta, o que pode ter efeitos negativos sobre as possibilidades de sobrevivência das gerações futuras. Logo, o aumento dos ingressos de IDE via instalação de novas plantas - somando a isso a expansão das próprias empresas nacionais – ajuda a reforçar esse efeito escala.

Finalmente, considera-se os gastos com ações sociais das ETNs muito baixos se comparados com os dispêndios das empresas nacionais. Essas empresas podem contribuir ainda mais com a formação de capital humano local se aumentarem seus investimentos sociais na educação formal de comunidades carentes.

### Referências bibliográficas

AGHION, P; HOWITT, P. A model of growth through creative destruction. **Econometrica**. Evanston, Illinois, vol. 60, n. 2, 1992.

ALMEIDA, L. T. **Harmonização internacional de regulações ambientais – um estudo da petroquímica brasileira**. Tese (doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

ALMEIDA, R. The effects of foreign owned firms on the labor market. **The Institute for the Study of Labour (IZA) Discussion Paper**. Bonn, Alemanha, n. 785, maio 2003.

ARACRUZ CELULOSE. **Relatório Anual 2002**. Disponível em [www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri\\_financeiros\\_relatorios.htm](http://www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri_financeiros_relatorios.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2003**. Disponível em [www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri\\_financeiros\\_relatorios.htm](http://www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri_financeiros_relatorios.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2004**. Disponível em [www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri\\_financeiros\\_relatorios.htm](http://www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri_financeiros_relatorios.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2005**. Disponível em [www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri\\_financeiros\\_relatorios.htm](http://www.aracruz.com.br/web/pt/ri/ri_financeiros_relatorios.htm). Acesso em maio de 2006.

ARAYA, M. FDI and the environment: what empirical evidence does – and does not – tell us? In: **International investment for sustainable development**. ZARSKY, L. (ed.). Londres: Earthscan Publications, 2005.

BACHA, C. J. C.; HILGEMBERG, E. M. A indústria brasileira de celulose de mercado e as pressões ambientais. **Revista Estudos Econômicos**. São Paulo, vol. 33, n. 1, 2003.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Censo de capitais estrangeiros 2005**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?INVD>. Acesso em: abr. 2006.

BLOMSTROM, M.; KOKKO, A. **The impact of foreign investment on host countries: a review of the empirical evidence**. Estocolmo: Stockholm School of economics, 1996. 33 p.

BRACELPA. **Responsabilidade social das empresas do setor de celulose e papel 2003**. São Paulo, [2004?].

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico 2004/2005**. São Paulo, 2005.

\_\_\_\_\_. **O setor brasileiro de celulose e papel**. Disponível em [www.bracelpa.org.br/anual/perfil2006.pdf](http://www.bracelpa.org.br/anual/perfil2006.pdf). Acesso: abr. 2006a.

\_\_\_\_\_. **Responsabilidade social das empresas do setor de celulose e papel**. São Paulo, 2006b.

CARVALHO, F. P. **Investimento direto estrangeiro: conceitos, fatores e determinantes**. Dissertação (mestrado em Política Científica e tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

CENIBRA. **Relatório anual 2004**. Disponível em [www.cenibra.com.br](http://www.cenibra.com.br). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual 2005**. Belo Oriente - MG, 2006.

CHUDNOVSKY, D.; LÓPEZ, A. TNCs and the diffusion of environmentally friendly technologies to developing countries **UNCTAD/Copenhagen Business School Occasional Paper Series**. N. 9, 1999. Disponível em: <<http://www.cbc.dk/departments/ikl/cbem/>>. Acesso em: out. 2004.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Nosso futuro Comum**. 2 ed., Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991, Rio de Janeiro.

CORAZZA, R. I. **Inovação tecnológica e demandas ambientais: notas sobre o caso da indústria brasileira de papel e celulose**. Dissertação (mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

DALCOMUNI, S. M. **Dynamics capabilities for cleaner production innovation**. The case of the market pulp export industry in Brazil. Tese (doutorado em Filosofia) – Unidade de Pesquisa em Política Científica, Universidade de Sussex, Brighton, 1997.

DAURA, S. P. **Análise do setor de celulose e papel na era da Globalização**. Dissertação (mestrado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004.

ENDERWICK, P; SCOTT-KENNEL, J. FDI and inter-firm linkages: exploring the black box of the investment development path. **Transnational Corporations**. Nova York, vol.14, n.1, abr. 2005.

FORTANIER, F.; MAHER, M. Foreign direct investment and sustainable development. **OECD global forum on international investment** – new horizons and policy challenges for foreign direct

- investment in the 21 century. Cidade do México, nov. 2001. Disponível em <http://www.oecd.org.br>. Acesso em maio 2005.
- GALLAGHER, K.; ZARSKY, L. Searching for the Hole Grail? Making FDI work for sustainable development. **WWF Analytical Paper**. Gland – Suíça, mar. 2003
- GÖRG, H.; GREENAWAY, D. Much ado about nothing? Do domestic firms really benefit from foreign direct investment? **The Institute For The Study Of Labour (IZA) Discussion Paper**. Bonn, Alemanha. N. 944, nov. 2003.
- GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. **Innovation and growth in the global economy**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1991.
- HANSEN, M. W. Cross border environmental management in transnational corporations. An analytical framework. **UNCTAD/Copenhagen Business School Occasional Paper Series**. N. 5, 1999. Disponível em: <<http://www.cbc.dk/departments/ikl/cbem/>>. Acesso em: out. 2004.
- HORTIFRUTI BRASIL. [S.1.]. CEPEA-USP/ESALQ. Ano 4, n.º 38, ago.2005.
- KAPSTEIN, E. B. Virtuous circles? Human capital formation, economic development and the multinational enterprise. **OECD Developing Centre Working Paper**. N.º 191, ago. 2002.
- KLABIN S.A **Relatório anual 2003**. Disponível em [www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp](http://www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp). Acesso em jul. de 2005.
- \_\_\_\_\_. **Relatório anual 2004**. Disponível em [www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp](http://www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp) Acesso em jul. de 2005.
- \_\_\_\_\_. **Relatório anual 2005**. Disponível em [www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp](http://www.klabin.com.br/br/relatoriosocial.asp). Acesso em maio de 2006.
- LALL, S. FDI and development: policy and research issues in the emerging context. **Queen Elizabeth House Working Paper Series**. Oxford, n.43, jun. 2000.
- MARINHO, M. M. O. **The role of voluntary initiatives in industrial environmental management**: experience from the pulp and paper sector in Brazil. Tese - Universidade de East Anglia, 2000.
- MIYAMOTO, K. Human capital formation and foreign direct investment in developing countries. **OECD Development Centre Working Paper**. N. 211, jul. 2003.
- OECD. **Environmental benefits of foreign direct investment**: a literature review. Paris, 2002. Disponível em: <http://www.oecd.org>. Acesso em out. 2004.
- NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Harvard University Press, 1982, Cambridge.
- O PAPEL: revista mensal de tecnologia em celulose e papel. São Paulo: ABTCP. Ano LXVI, n.º 6, fev. 2006.
- PEREIRA, G. R. **Terceirização e identidades no trabalho**: estudo comparativo da indústria paulista de celulose. Dissertação (mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Programa de

Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

ROMER, P. Endogenous technical change. **Journal of Political Economy**. Chicago, Illinois, [S.v], 1990.

SLAUGHTER, M. J. Skill upgrading in developing countries: has inward foreign direct investment played a role? **OECD Development Centre Working Paper**. N. 192, agosto de 2002.

SUZANO BAHIA SUL. **Relatório anual 2002**. Disponível em [www.supremo.com.br/ri\\_/home/resultado/relatorioanual.cfm](http://www.supremo.com.br/ri_/home/resultado/relatorioanual.cfm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual 2003**. Disponível em [www.supremo.com.br/ri\\_/home/resultado/relatorioanual.cfm](http://www.supremo.com.br/ri_/home/resultado/relatorioanual.cfm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual 2004**. Disponível em [www.supremo.com.br/ri\\_/home/resultado/relatorioanual.cfm](http://www.supremo.com.br/ri_/home/resultado/relatorioanual.cfm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual 2005**. Disponível em [www.supremo.com.br/ri\\_/home/resultado/relatorioanual.cfm](http://www.supremo.com.br/ri_/home/resultado/relatorioanual.cfm). Acesso em maio de 2006.

UNCTAD. **World Investment Report 2005**. Nova York e Genebra, 2005.

UNCTAD. **Making FDI work for sustainable development**. Nova York e Genebra, 2004.

VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL. **Relatório Anual 2002**. Disponível em [www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm](http://www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2003**. Disponível em [www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm](http://www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2004**. Disponível em [www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm](http://www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm). Acesso em jul. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2005**. Disponível em [www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm](http://www.vcp.com.br/Investidores/Demonstracao+Financeiras/default.htm). Acesso em maio de 2006.

ZARSKY, L. Havens, halos and spaghetti: untangling the evidence about foreign direct investment and the environment. In OECD. **Foreign direct investment and the environment**. Paris: OECD – Centro de Cooperação para Não Membros, 1999.

## Anexo I

### Gerenciamento ambiental: posição da CETESB

Empresas	Relacionamento entre a empresa e a CETESB	Atendimento à legislação ambiental	Aderiu ou planeja aderir ao programa de produção limpa?
<b>Nacionais</b>			
A	Amistoso	Supera as exigências legais. Exemplo: tratamento e desinfecção dos seus efluentes líquidos (industriais e domésticos) – com reaproveitamento dessas águas residuais tratadas no processo industrial. O STAR - Sistema de Tratamento de Águas Residuais – da Klabin é constituído por tratamento físico-químico; tratamento biológico e desinfecção.	n.d.
B	Amistoso. A empresa possui Sistema de Gerenciamento Ambiental baseado na série de normas ISO 14.000 e quadro de pessoal específico para a área ambiental. Mesmo tendo ação pró-ativa com relação ao meio ambiente, é empresa com alto potencial poluidor sob todos os aspectos e, portanto, sujeita à fiscalização corretiva a qualquer momento e sujeita a penalidades cabíveis em caso de desconformidades constatadas, mesmo que acidentais.	Supera as exigências legais, esforçando-se para melhorar continuamente o seu desempenho ambiental. Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>compromisso de melhoria contínua em razão da implantação da ISO 14000;</li> </ul> a instalação pela empresa na área urbana de Americana (devido ao fato de, apesar de estar instalada em Limeira, as instalações estão bem próximas da citada área urbana ) de uma estação de monitoramento de ERT (enxofre total reduzido ) e parâmetros meteorológicos. Tal estação visa melhorar o conhecimento da problemática de percepção de odor causado por este poluente e orientar eventuais e necessárias ações de melhorias em seu sistema de tratamento, condicionamento e gerenciamento ambiental.	Sim. O setor de produção de celulose tem evoluído muito nos últimos anos, sendo que a empresa em sua última expansão implantou a melhor tecnologia produtiva

C	Amistoso	Supera as exigências legais, esforçando-se para melhorar continuamente o seu desempenho ambiental. Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• padrão de emissões abaixo da média mundial e do requisitado pela Cetesb.</li> </ul>	Sim. Independente da adoção de planos específicos, a empresa vem adotando medidas para a minimização de resíduos e poluentes.
D	Muito próximo. A empresa recorre à CETESB para resolver problemas ambientais, estabelecendo inclusive acordos de colaboração com a agência nessa área.	Supera as exigências legais, esforçando-se para melhorar continuamente o seu desempenho ambiental. Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• implantação da ISO 14000;</li> <li>• bio-monitoramento das águas do rio Paraíba do Sul;</li> <li>• monitoramento das emissões atmosféricas e emissões hídricas;</li> <li>• implantação do “disk denúncias” através de telefone 0800.</li> </ul>	n.d.
<b>Estrangeiras</b>			
E	Muito próximo. A empresa recorre à CETESB para resolver problemas ambientais, estabelecendo inclusive acordos de colaboração com a agência nessa área.	Supera as exigências legais, esforçando-se para melhorar continuamente o seu desempenho ambiental. Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoramento das emissões atmosféricas e hídricas;</li> <li>• investimentos em equipamentos avançados para controle e prevenção da poluição. Para outubro de 2006, está previsto monitoramento em tempo real dos efluentes líquidos, com transmissão via satélite à Agência de Pirassununga.</li> </ul>	A empresa está se preparando, após adequação ambiental, para o programa de produção limpa.
F	Muito próximo. A empresa recorre à CETESB para resolver problemas ambientais, estabelecendo inclusive acordos de colaboração com a agência nessa área.	Supera as exigências legais, esforçando-se para melhorar continuamente o seu desempenho ambiental. Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• otimização do processo produtivo;</li> <li>• produção mais limpa e prevenção da poluição;</li> <li>• investimento em equipamentos de controle ambiental de alta eficiência;</li> <li>• monitoramento dos sistemas de controle de poluição ambiental;</li> <li>• controle de qualidade/origem das matérias-primas;</li> </ul>	não

- interação com a comunidade vizinha para detectar/prevenir quaisquer problemas ambientais.

*Fonte:* Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

## Anexo II

### Política de desenvolvimento de capital humano: posição dos sindicatos

Empresas	Benefícios trabalhistas voluntários oferecidos	Incentivos educacionais e treinamentos	Qualidade da política de RH
<b>Nacionais</b>			
Aracruz	Alimentação, auxílio creche, cesta básica, convênio médico e odontológico, subsídios em escola particular de 1º e 2º graus para funcionários e filhos de funcionários e transporte.	Oferece treinamentos internos. Não subsidia cursos técnicos, de graduação, pós-graduação ou de idiomas.	Boa
Klabin	Alimentação, auxílio creche, auxílio farmácia, auxílio funeral, auxílio filho excepcional, cesta básica, convênio médico e odontológico e transporte.	Oferece treinamentos internos a todas as áreas em que julga necessário. Subsidia, em parte ou integralmente, cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação quando esses cursos são em área de interesse da empresa como, por exemplo, a papelreira. Na unidade de Angatuba ajudou a implantar o curso técnico em papel e celulose em parceria com o SENAI da cidade. Também subsidia cursos de idiomas quando é de seu interesse.	Ruim
Suzano Bahia Sul	Alimentação, auxílio creche, auxílio farmácia, auxílio funeral, auxílio por filho excepcional, cesta básica, convênio médico e odontológico e transporte.	Oferece treinamento a todas as áreas em que julga necessário e incentiva a realização de cursos no SENAI. Subsidia cursos de graduação, pós-graduação e de idiomas quando julga que isso se reverterá em benefícios para a empresa.	Ruim
Votorantim	Alimentação, auxílio creche, auxílio farmácia, auxílio funeral, auxílio por filho	Distribui anualmente entre os funcionários 60 bolsas de estudos parciais para cursos de graduação e pós-	Ruim

	excepcional, cesta básica, convênio médico e odontológico e transporte.	graduação. Subsidia em 50% cursos de idiomas para funcionários que exerçam tarefas que requerem maior fluência em outras línguas. Realiza os programas MBA <i>in Company</i> e o curso de especialização em tecnologia de papel e celulose – esse último feito em parceria com a Universidade Federal de Viçosa -, os quais são financiados integralmente pela empresa. Esses programas beneficiam os funcionários que a VCP considera desempenharem papel estratégico em seu desempenho.	
<b>Estrangeiras</b>			
Cenibra	n.d.	n.d.	n.d.
International Paper	Alimentação, auxílio creche, auxílio funeral, auxílio por filho excepcional, cesta básica, convênio médico e odontológico e transporte.	Oferece treinamentos internos.	Boa
Norske Skog	Alimentação, assistência médica e odontológica, auxílio farmácia no valor integral dos gastos com medicamentos para os doentes crônicos, fundo de pensão, incorporação do valor da cesta básica nos salários, transporte e subsídios em escolas particulares para filhos de funcionários desde a pré-escola até o 2º grau.	Realiza diversos tipos de treinamentos em parceria com o SENAI ou particular da empresa. Paga integralmente cursos de pós-graduação, desde que seja na área que o funcionário trabalha. Não subsidia cursos de graduação e cortou os subsídios que oferecia para cursos de idiomas.	Boa
Rigesa	Alimentação, auxílio farmácia no valor de 45% dos gastos com medicação, auxílio doença, auxílio filho excepcional, cesta básica, convênio médico e transporte.	Realiza programas de qualificação profissional em diversas áreas de acordo com suas necessidades. Também realiza, em parceria com escolas da comunidade, cursos de ensino supletivo de 1º e 2º graus. Subsidia cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação desde que sejam em áreas de interesse da empresa. Não subsidia cursos de idiomas.	Boa

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

