

Competitividade da Indústria Exportadora Brasileira de Papel de Imprimir e Escrever: uma análise da inovação sob a ótica da cadeia de valor

Printing and writing paper Brazilian Exports Competitiveness: an innovation analyses by value chain

Christian Luiz da Silva

Economista, mestre e doutor em engenharia de produção, pós-doutorando em Administração pela FEA/ USP.

Professor e Coordenador do Núcleo de Pesquisa Acadêmica da FAE Business School, pós-doutorando em Administração pela FEA/ USP.

Rua Pedro Wobeto, 14 – Bairro Boqueirão – Curitiba/ Paraná – Brasil. CEP 81670310.

Homepage: www.christian-silva.ecn.br

e-mail: prof@christian-silva.ecn.br ou christians@fae.edu

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar comparativamente as estratégias de inovação das principais empresas exportadoras mundiais e brasileiras de papel de imprimir e escrever. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de campo com os principais agentes econômicos envolvidos com a exportação desse produto no Brasil. A partir da análise da cadeia de valor, com enfoque para essa inovação, observou-se que as empresas brasileiras, apesar de terem vantagens competitivas na etapa de recursos florestais (domínio da matéria-prima, inovação e integração na silvicultura), produzem produtos com baixo valor agregado. A maioria das empresas pesquisadas busca agregar mais valor ao produto, porém, poucas investem em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. Além disso, em virtude de a indústria brasileira exportar seus produtos de forma indireta, ou seja, por meio de agentes de distribuição no exterior e tradings, perde o contato com o cliente final, uma importante peça no processo de inovação.

Palavras-chave: *inovação; exportações de papel de imprimir e escrever; cadeia de valor.*

Abstract

The present article aims at comparing the technological innovation strategies of the world and Brazilian printing and writing paper main exporting companies. For that purpose, we carried out a field survey with the main economic agents in Brazil involved in exporting such product. From an analysis of the value chain focusing

technological innovation, it was observed that the Brazilian companies have competitive advantages regarding the forest resource stage (control of raw-material, innovation and silviculture integration), but produce products with low added value. Most of the researched companies seek after adding value to their products, but few of them invest in new product research and development. In addition, the Brazilian industry exports its products indirectly, that's to say, through foreign distributors and trading companies. Thus, it has no contact with the end-consumer that is an important piece for the innovation process.

Key words: *innovation; printing and writing paper exports; value chain.*

1 INTRODUÇÃO

A competitividade internacional da indústria de papel e celulose brasileira era estabelecida pela vantagem absoluta, com base na dotação de recursos naturais (celulose fibra curta) até o início da década de 1990. Porém, essa vantagem já não garante mais a capacidade de competir no mercado de papéis. A vantagem absoluta, sustentada na matéria-prima básica, deve ser repensada, como também analisadas quais seriam as novas fontes de vantagens válidas para esse mercado.

Uma primeira questão volta-se para o processo de inovação e de desenvolvimento de novos produtos. Pode-se classificar os papéis de imprimir e escrever em revestidos, com maior valor agregado e direcionados para impressões com qualidade; e, em não revestidos, com características básicas para uso.

O Brasil exporta basicamente os papéis de imprimir e escrever não-revestidos, principalmente, tipo *cut size*. Para esse tipo de produto, que pode ser considerado uma *commodity*, o custo é um posicionamento estratégico mais adequado que a diferenciação. Isso torna o segmento altamente competitivo, permitindo a entrada e o desenvolvimento de competidores mundiais, como foi o caso da Indonésia, na década de 1990, que passou de uma produção de 504 toneladas, em 1990, para 2.818 toneladas em 2000 (FAO, 2002).

Essa indústria de papéis não-revestidos, pressionada pelo canibalismo do mercado, promovido pelos papéis revestidos, resulta em um ritmo de crescimento das exportações, menor para o papel não revestido (*commodity*) do que para o revestido (maior valor agregado), ou seja, enquanto o primeiro cresceu 83% no período, o segundo cresceu 127%.

Assim, pode-se questionar se a obtenção da matéria-prima básica (cavaco de madeira) não é apenas uma condição *sine qua non* para competir, ao invés de ser

realmente uma vantagem competitiva. A partir disso, questiona-se o que estabelece a competitividade internacional de segmentos que, tradicionalmente, se mantiveram sustentados em vantagens comparativas; ou, ainda, se realmente a detenção dos fatores de produção básicos (madeira) deixou de ser uma vantagem competitiva ou apenas perdeu importância relativa para outros fatores determinantes da competitividade. Entretanto, para se avaliar quais seriam esses outros elementos, é fundamental que as firmas sejam analisadas sob a ótica da cadeia de valor.

O objetivo deste artigo é analisar comparativamente as estratégias de inovação das principais empresas exportadoras mundiais e brasileiras de papel de imprimir e escrever. Adota-se, como hipótese, que problemas de inovação seja um dos motivos que explicam a perda de competitividade dessa indústria brasileira.

Primeiramente, discorre-se sobre o conceito de cadeia de valor. Em seguida, apresentam-se as considerações metodológicas, para na quarta seção serem discutidos os principais resultados. Logo após, são apresentadas as considerações finais

2. INOVAÇÃO NA CADEIA DE VALOR

Silva (2004) argumenta que Schumpeter define inovação como o resultado de novas combinações dos fatores de produção que se originam a partir de mudanças históricas, espontâneas e descontínuas, na esfera produtiva. As inovações são, principalmente, de novos produtos ou novos processos de produção. Não se trata mais de se deslocar na curva produção, mas de criar novos fatores ou combinações que permitam desenvolver novos nichos de mercado ou novos produtos que desestabeleçam o equilíbrio sistêmico, propiciando o ambiente para o desenvolvimento econômico.

Para Schumpeter, citado em Possas (1987, p.174), o processo de inovação é um "processo de mutação industrial (...) que incessantemente revoluciona a estrutura econômica, desde o seu interior, destruindo incessantemente a antiga, criando incessantemente uma nova. Esse processo de destruição criadora é o fato essencial a respeito do capitalismo".

A inovação traz ao sistema schumpeteriano a busca de um lucro maior, em que a responsabilidade de colocar em prática as inovações é do empresário. O empresário tem a ação empreendedora de fazer a inovação romper com o fluxo circular,

caracterizando-se por sua liderança, capacidade de previsão e iniciativa e, não, pela posse de capital. Aqui, deve-se distinguir o empresário do capitalista, pois aquele é o empreendedor enquanto este é o dono do capital. O empresário é um indivíduo, com características empreendedoras, que exerce uma função temporária de pôr em prática a inovação, mas que não vive em estado empresarial. Por isso, ele pode ser um capitalista, quando detém o capital, ou qualquer outra pessoa, com características empreendedoras, que vislumbra na inovação uma forma de romper o fluxo existente, criando o seu nicho de mercado.

Contudo, não basta ver esse processo de inovação centrado em uma firma. A invenção somente será uma inovação se esse empresário conseguir se articular com os demais elos da cadeia, constituindo uma competente cadeia de valor. A análise da cadeia de valor parte da estruturação dos processos desde a matéria-prima até o consumidor final.

Shank e Govindarajan (1997, p.14) conceituam cadeia de valor como "o conjunto de atividades criadoras de valor, desde as fontes de matérias-primas básicas, passando por fornecedores de componentes, até o produto final entregue nas mãos do consumidor". O *Institute of Development Studies* - IDS (2001) dimensiona o conceito de cadeia de valor, explicitando melhor as etapas que a compõem, resumindo-a na análise, do "berço até o túmulo", de um produto ou serviço: *"the value chain describes the full range of activities that are required to bring a product from its conception, through its design, its sourced raw materials and intermediate inputs, its marketing, its distribution and its support to the final consumer. In other words, the chain can be seen as incorporation production, exchange, distribution and consumption from the cradle to the grave of a given product or service"*.

Kaplinsky (2000, p. 8) conceitua cadeia de valor como *"the value chain describes the full range of activities wich are required to bring a product or service from conception, through the intermediary phases of production (involving a combination of physical transformation and the input of varioues producer services), delivery to final consumers, and final disposal after use"*.

Segundo o IDS (2001), a análise da cadeia de valor não é recente, pois foi usada, por exemplo, nas décadas de 1960 e 1970, para análise da dependência histórica de desenvolvimento das economias exportadoras de minerais. Foi também

utilizada, no final da década de 1970 e início de 1980, na literatura de planejamento e desenvolvimento francês para se perceber a capacidade daquela indústria de se estender ao longo de toda a cadeia de valor. Na literatura francesa, cadeia de valor foi denominada *filière*.

Kopittke e Casarotto (1996, p.2) definem *filière* como "composta da sucessão de etapas tecnológicas de produção distintas e separáveis, associadas à utilização de um recurso dado ou à obtenção de um determinado produto (...) A análise de *filière* é uma análise de sistemas dirigida para análise de setores industriais". Isso demonstra a equivalência das noções de cadeia de valor e *filière*, dada a importância que ambos conceitos dão à formação da cadeia produtiva e à problemática de pesquisa, pois o estudo da *filière* também se justifica pela necessidade de se conhecer bem o setor em que a empresa atua.

Ressaltando a importância do estudo de cadeias de valor para a compreensão da dinâmica setorial, o IDS (2001) menciona que "*the value chain is, consequently, a concept which not only facilitates research but also provides practical insights into policy at both the corporate and government level*"; ou seja, permite observar a empresa posicionada, dentro do ambiente concorrencial de que ela faz parte, facilitando pesquisas e estudos sobre novas oportunidades que visem a desenvolver aquela cadeia.

Gereffi e Kaplinsky (2001), no sumário de seu artigo, posicionam a importância da discussão sobre a cadeia de valor em mercados mais internacionalizados, salientando que

a growing body of work analyses globalisation processes from the perspective of 'value chains'; that is that international trade in goods and services should not be solely, or ever mainly, as a multitude of arm's length market-based transactions but rather as systems of governance – involving multinational enterprises – that link firms together in a variety of sourcing and contracting arrangements. Understanding how these value chain operate is very important for developing country firms and policymakers because the way chains are structured has implications for newcomers trying to participate in the chain and to gain access to necessary skills, competences and supporting services (grifo nosso).

Segundo Gereffi e Kaplinsky (2001), o comércio internacional não deve ser visto como algo isolado, mas, sim, como a concorrência de sistemas produtivos, vinculados pela cadeia de valor. Partindo a análise da cadeia de valor da estruturação de processos, estes se tornam mais ou menos complexos, conforme o destino do produto ou serviço

(vendido localmente, exportado ou importado) e as características específicas dos próprios processos.

Nota-se que cada processo possui, não somente a relação de custo e valor, mas também as ligações entre clientes e fornecedores (elos da cadeia); ou seja, existem os processos em cada etapa da cadeia produtiva, os quais podem ser otimizados, além das relações entre clientes e fornecedores, que podem ampliar ou minimizar as incertezas do ambiente, dependendo do nível de amadurecimento dessa relação. Quanto mais sólidas forem essas relações, normalmente estabelecidas via contrato, menores serão as incertezas ou as possibilidades de o ambiente concorrencial afetar a dinâmica do mercado. Como ressalta Silva (2002, p. 69) “a noção espacial da cadeia de valor é externa à empresa, sendo esta apenas uma parte do todo. Inclusive a abrangência da agregação de valor pode ser diferente entre as empresas concorrentes, pois depende da estratégia de verticalização ou horizontalização de cada empresa”.

Haguenauer e Prochnik (2000, p.40) afirmam que

a partir do estudo das cadeias, observa-se que a competitividade das empresas não depende apenas da sua eficiência econômica e estratégia de conduta. O meio ambiente em que a empresa atua, tanto no que diz respeito aos parceiros sobre a cadeia produtiva quanto no que tange às demais instituições, tem forte influência sobre o sucesso das empresas.

Somente após compreender as especificidades da cadeia produtiva, da qual a empresa participa, principalmente, entre competidores de países diferentes, será possível verificar as diferenças relevantes e a formação da capacidade de competir da estrutura da cadeia produtiva, à qual pertence cada uma das firmas exportadoras.

3. MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa realizada é aplicada, já que depende dos conhecimentos desenvolvidos pela pesquisa pura, porém, tem como interesse a aplicação e conseqüências práticas do conhecimento. Com relação ao nível de pesquisa, ele é explicativo, tendo em vista que visa a identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Constitui-se, portanto, no tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois explica o porquê das coisas; o conhecimento científico está assentado nesse tipo de pesquisa; vale-se dos

métodos experimentais, quando aplicáveis, ou observacionais (GIL, 1994).

Destarte, a pesquisa foi realizada visando à busca de soluções ou alternativas ao problema explicitado na introdução deste artigo e não somente no intuito de descrever ou mostrar uma nova visão sobre o tema. A pesquisa foi qualitativa, posto que buscou compreender os componentes de um sistema complexo (competição internacional). O corte temporal foi de 2000 a 2002. A delimitação espacial são os principais países produtores de papel de imprimir e escrever, como se detalha a seguir. As questões são definidas com o intuito de se compreender a relevância da inovação, ao longo da cadeia de valor, no processo de competição internacional da indústria de papel de imprimir e escrever.

A coleta das informações ocorreu de forma direta e indireta. A indireta foi utilizada para avaliar como as empresas selecionadas definem a inovação como fator competitivo. Para obter resposta a esta questão, a *homepage* e os anuários estatísticos e financeiros dessas empresas foram consultadas. Não foi feita a abordagem com nenhum representante das empresas, apenas o preenchimento do questionário a partir das informações secundárias disponibilizadas por elas em suas fontes oficiais (*homepages* e anuários). A fim de manter, no anonimato, as 14 empresas pesquisadas, estabeleceu-se uma codificação de A a N para cada uma. Definida a estratégia das 14 empresas para a inovação, nos diferentes elos da cadeia, analisou-se a percepção dos principais agentes econômicos brasileiros vinculados à exportação desse produto. Para isso, realizou-se uma pesquisa direta, mediante entrevista com esses agentes.

A entrevista permitiu avaliar o posicionamento de agentes brasileiros, com relação à competitividade internacional da indústria brasileira sob a ótica da inovação. Foram elaboradas perguntas direcionadas sobre disponibilidade de recursos para inovação, em cujos elos da cadeia há preocupação com inovação (recursos produtivos, produção e distribuição/ comercialização), prática e principais focos de pesquisa e desenvolvimento, entre outras questões que permitiram posicionar a indústria local, ante seus competidores internacionais. A pesquisa foi realizada com as quatro firmas exportadoras de papel de imprimir e escrever (Ripasa, Suzano, Votorantim Celulose e Papel e Internacional Paper do Brasil), com a associação de classe (Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel), com o Estado, por intermédio do seu principal financiador público desse mercado (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social –

BNDES)¹ e com uma consultoria que se preocupa justamente com a análise da competitividade setorial (Jaakko Pöyry - ver www.poyry.com.br). Os entrevistados não foram identificados a fim de se garantirem as respectivas liberdades de expressão .

Esclarece-se que a definição da amostra ocorreu por tipicidade. Nesse tipo de amostra, seleciona-se um subgrupo da população que pode ser considerado representativo. Não obstante, isso requer considerável conhecimento da população e do subgrupo selecionado, ou tornam-se necessárias hipóteses que podem comprometer a representatividade da amostra (GIL, 1994).

Dessa maneira, foram selecionados os subgrupos amostrais em empresas brasileiras e estrangeiras. As brasileiras – principal subgrupo da população para a pesquisa, por estar diretamente relacionado ao problema de pesquisa – foram selecionadas a partir da participação nas exportações nacionais de papel para imprimir e escrever. Por isso, a coleta de dados ocorreu para quase toda a população analisada no caso brasileiro (quadro 1).

QUADRO 1 - ESTRATIFICAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAPEL DE IMPRIMIR E ESCREVER E INDICAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS - 2000

(Em toneladas)

EMPRESA BRASILEIRA	EXPORTAÇÕES (em toneladas)	EMPRESA PESQUISADA
Grupo Suzano (Bahia Sul Celulose As e Cia Suzano de Papel e Celulose)	170.314	SIM
Grupo Votorantim (Votorantim Celulose e Papel SA e Ind. de Papel de Salto Ltda.)	113.981	SIM
Grupo International Paper (International Paper do Brasil Ltda. e Inpapel – Ind. De Papel Arapoti SA)	186.301	SIM
Grupo Ripasa (Ripasa A Celulose e Papel e Cia Santista de Papel)	104.646	SIM
Outros (7 empresas)	13.508	NÃO
TOTAL	588.750	-

FONTE: Bracelpa (2001)

NOTA: Representatividade da Amostra: 98% das Exportações Brasileiras em 2000.

Para as empresas estrangeiras, observou-se, como fator representativo do subgrupo, a capacidade de produção, cuja vinculação ao comércio internacional e à capacidade competitiva da empresa torna-se

¹ Sobre a participação do BNDES na constituição da indústria brasileira de papel e celulose, ver, por exemplo: BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **A participação do sistema BNDES na evolução do setor de celulose e papel no Brasil**. Rio de Janeiro, 1991.

possível. As organizações selecionadas, incluindo as empresas brasileiras, representam 34,9% da produção mundial (quadro 2).

QUADRO 2 -CAPACIDADE NOMINAL DE PRODUTORES MUNDIAIS SELECIONADOS DE PAPEL DE IMPRIMIR E ESCREVER - 2002 (EM TONELADAS)

EMPRESA	PAÍS	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO	
		(mil ton.)	(% da cap. Mundial)
Stora Enso	Suécia/ Finlândia	8.305	7,8
Upm-Kymmene	Finlândia	5.665	5,3
International Paper	Estados Unidos	5.495	5,2
Asia Pulp & Paper	Indonésia	3.583	3,4
Sappi	África do Sul	4.270	4,0
Portucel	Portugal	858	0,8
Norske-Skog	Noruega	2.980	2,8
Oji Paper	Japão	2.500	2,4
Marchi	Itália	550	0,5
Torraspapel	Espanha	780	0,7
Grupo Suzano	Brasil	588	0,5
Grupo Votorantim	Brasil	685	0,6
Grupo International Paper Brasil	Brasil	532	0,5
Grupo Ripasa	Brasil	300	0,3
Outros	Vários	69.209	65,1
TOTAL	-	106.300	100

FONTE: Stora Enso; Upm-Kymmene; International Paper; App ; Sappi; Portucel; Norske-Skog; Oji Paper ; Marchi; Torraspapel; Suzano; Vcp; International Paper Brasil; Ripasa

O objeto de análise deste artigo é a inovação, ao longo da cadeia de papel de imprimir e escrever, como fator de competitividade internacional. Para compreender a inovação nessa cadeia, dividiu-se a agregação de valor em três etapas: recursos florestais, produção e distribuição/ consumo (figura 1).

A primeira etapa do processo, denominada recursos florestais, está ligada à silvicultura e ao corte e transporte da madeira. Esta etapa é crucial e vem sustentando a vantagem absoluta da indústria brasileira, pelo menor custo da madeira, oriundo da redução do ciclo de corte do eucalipto. A questão da inovação aplicada à silvicultura pode ser um fator interno, quando dependente somente da gestão e estratégia tecnológica da firma; ou um fator estrutural, quando relacionado à infra-estrutura de pesquisa e desenvolvimento local. Tal fator é direcionado, essencialmente, pelo desenvolvimento de novas técnicas de cultura e resposta na produtividade da madeira.

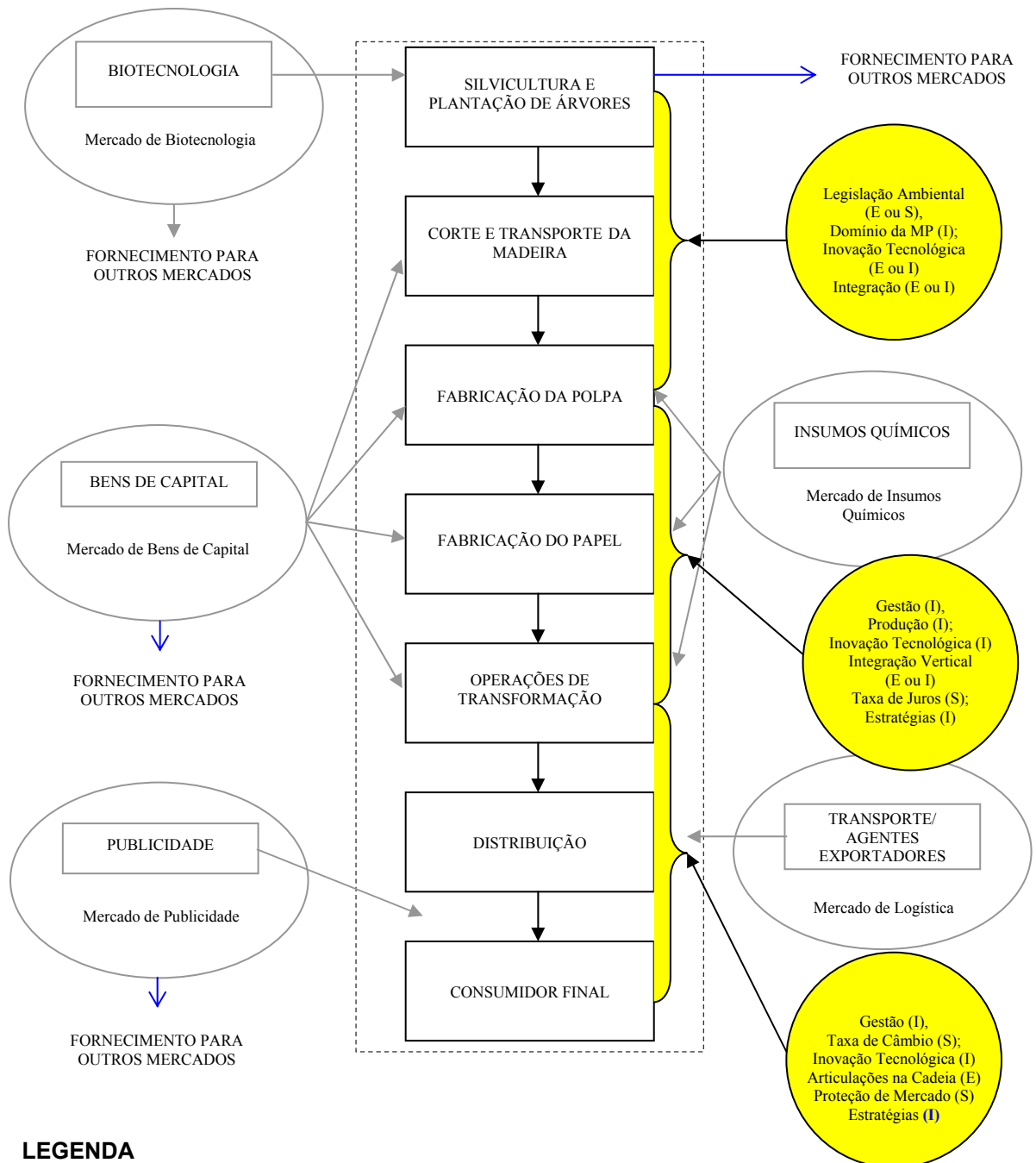
A segunda etapa do processo é a produção, envolvendo a fabricação da polpa, do papel e da realização das transformações. É uma das mais importantes etapas

tecnológicas e a mais intensiva em capital. A inovação aplicada à produção, assim como na silvicultura, pode ser um fator interno, quando dependente somente da gestão e estratégia de inovação da firma; ou um fator estrutural, quando relacionado à infra-estrutura de pesquisa e desenvolvimento local. Em virtude da intensidade de capital característica dessa indústria, a produtividade do capital é relevante para o desempenho da firma, além de um importante fator de competitividade. A inovação aplicada à produção é justamente uma pesquisa que orienta a busca pelo incremento dessa produtividade.

A terceira e última etapa do processo é a distribuição e consumo. Está relacionada à distribuição do produto de tal forma que chegue ao consumidor final. A questão da inovação cresce, por exemplo, com a comercialização pela internet. A distribuição é a etapa em que, feito o produto, urge fazer com que este chegue às mãos de quem compra. A inovação normalmente é um fator interno, por ser desenvolvido ou contratado por uma firma em específico. Essa inovação é relacionada ao escoamento do produto no mercado.

A pesquisa de campo, como detalhada anteriormente, ocorreu mediante a inovação ao longo dessa cadeia de valor, cujos resultados serão apresentados na próxima seção.

FIGURA 1 - PONTOS FOCAIS DA CADEIA DE VALOR DA INDÚSTRIA DE PAPEL DE IMPRIMIR E ESCREVER



LEGENDA

- Mercado de Fatores de Produção
- Fornecedor de Fatores de Produção
- Etapa de Fornecimento de Fatores de Produção
- Fornecimento dos Fabricantes de Fatores de Produção e Etapas Intermediárias da Cadeia Produtiva Principal para outros Mercados
- Etapas de Produção da Cadeia Produtiva Principal
- Cadeia Produtiva Principal
- Etapa de Produção da Cadeia Produtiva Principal
- Fatores Determinantes da Competitividade: S (sistêmico); E (estrutural); I (interno)

FONTE: Silva (2004)

4. RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Entre as estratégias dos competidores internacionais, ressalta-se que, relativamente às empresas A, B, E, F e G, principais empresas exportadoras de papel para imprimir e escrever, a etapa de recursos florestais é um dos pontos de fragilidade na formação da cadeia de valor (quadro 3). A não-abundância de matéria-prima, para garantir toda a demanda da empresa, e as condições ambientais, que limitam o desenvolvimento de um corte da madeira, em menor tempo que no Brasil, por exemplo, fazem com que essas empresas comprem celulose ou cavaco de madeira no mercado. Embora haja integração entre a etapa de floresta e a de celulose, isso não é suficiente para suprir toda a demanda de matéria-prima para a etapa seguinte (papel).

A empresa F é praticamente auto-suficiente nos recursos florestais, por ser integrada e priorizar essas atividades como ponto estratégico e, conjuntamente, com a empresa E, investir em silvicultura. No entanto, a tecnologia aplicada à silvicultura foi considerada favorável, mesmo para aquelas empresas que não são auto-suficientes em recursos florestais, pois isso não impede que elas consigam competir nos principais mercados.

As empresas I e J se dedicam à produção de papéis especiais e, em sua maioria, adquirem mais de 50% das matérias-primas no mercado. Para elas, a tecnologia aplicada à silvicultura é desfavorável ou pouco favorável à competitividade, o que as leva a não se ocuparem da produção florestal e de celulose.

As empresas K, L, M e N, que compreendem as empresas brasileiras, têm nos recursos florestais, como já mencionado, a sua principal vantagem competitiva. A variável ambiental é fator estratégico para essas empresas, e o investimento em silvicultura se dá em conjunto, excetuando-se a empresa M. Todas são auto-suficientes em matéria-prima e integram verticalmente a planta de celulose à de papel (quadro 3).

QUADRO 3 – POSICIONAMENTO DE EMPRESAS SELECIONADAS PERANTE OS PONTOS FOCAIS DA CADEIA DE VALOR NA ETAPA DE RECURSOS FLORESTAIS

RECURSOS FLORESTAIS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Certificação	ISO EMA	ISO	ISO	ISO	ISO EMA	ISO	ISO EMA	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
Variável ambiental nos negócios	FM	FE	FL	FM	FM	FE	FE	FE	FE	FL	FE	FE	FE	FE
Disponibilidade dos recursos	>50%	>50%	>50%	>50%	>50%	AS	>50%	>50%	<50%	<50%	AS	AS	AS	AS
Localização dos recursos	OLP	OLP	JP	OLP	OLP	JP	OLP	JP	OLOE	OLOE	JP	JP	JP	JP
Tecnologia (silvicultura)	F	F	F	MF	F	F	F	F	D	PF	MF	MF	MF	MF
Pesquisa e desenvolvimento (silvicultura)	N/A	N/A	N/A	INV.	INV.	CONS.	N/A	INV.	N/A	N/A	INV. CONS.	INV. CONS.	INV.	INV. CONS.
Fornecimento de matérias-primas	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	MERC.	MERC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.	PRINC.
Disponibilidade de madeira	PROP. INTER	PROP. INTER	PROP. INTER	PROP.	PROP.	PROP.	PROP. INTER	PROP. INTER	INTER	INTER	PROP.	PROP.	PROP.	PROP.
Fabricação de celulose	INTRA INTER	INTRA	INTRA	INTRA INTER	INTRA INTER	PROP. INTRA	INTRA INTER	INTRA	INTER	INTRA INTER	PROP.	PROP.	PROP.	PROP.

FONTES: Stora Enso (2002); Upm-Kymmene (2002); International Paper (2002); APP (2002); Sappi (2002); Portucel (2002); Norske-Skog (2002); Oji Paper (2002); Marchi (2002); Torrapapel (2002); Suzano (2002); VCP (2002); International Paper Brasil (2002); Ripasa (2002)

LEGENDA:

ISO = Certificação Iso 14001; EMA = Certificação Internacional Européia; FE = Foco Estratégico; FM = Foco Mercadológico; FL = Fogo Legal; AS = Auto-Suficiente em Recursos; >50%= dispõe mais de 50% dos recursos; <50% = dispõe menos de 50% dos recursos; JP = Localização dos recursos junto à planta; OLP = Maior parte dos recursos próprios porém em outro local; OLOE = Maior parte dos recursos em outro local e de outra empresa; MF= Muito favorável; F= Favorável; PF= Pouco favorável; D= Desfavorável; PROP. = Na própria planta; INTRA = Comércio intra-firma; INTER = Comércio inter-firma; N/A = Não há essa atividade; INV.= Empresa investe em p&d na silvicultura; CONS.= Empresa investe em p&d na silvicultura por meio de consórcio; PRINC. = Principais matérias-primas são próprias; TOTAL= Todas matérias-primas são próprias; ACORD= Há acordos com fornecedores; MERC.= Principais matérias-primas adquiridas no mercado.

Quanto à inovação aplicada à produção, dificilmente as empresas divulgam o montante de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Alguns estudos, em que se pode obter tal dado, informam que elas investem em torno de 1% a 2% do faturamento (por exemplo, FOELKEL, 2000). Observou-se que uma alternativa para inovação é a realização de parcerias, que buscam: ganho tecnológico, aumento do grau de integração técnica e redução do custo. Ou seja, os motivos estão relacionados ao desenvolvimento do produto e do processo.

Quanto ao desenvolvimento de produtos, para as empresas brasileiras, nota-se a predominância da estratégia de baixo custo e de desenvolvimento de novos produtos, na busca por novos nichos de mercado, em relação às empresas européias que exportam entre 10 e 40% da sua produção. Já para as empresas européias, que exportam mais que 40% da sua produção, predomina o elevado conteúdo e sofisticação tecnológica. A empresa H também almeja incremento tecnológico, tendo como estratégia aprimorar e desenvolver tecnologicamente o produto. A firma C tem como principal conceito competitivo a forte identificação da marca, buscando a diferenciação. O prazo de entrega não aparece como sendo uma estratégia dominante.

As empresas que já fabricam produtos de maior valor agregado buscam manter o *mix* de produção, enquanto as demais têm procurado alterá-lo, visando a tal incremento na agregação. Nesse caso, agregação de valor, além de ser a mais bem remunerada, equivale a produtos de melhor qualidade. Isso denota a tendência de crescimento a taxas maiores de papel revestido do que de papel não revestido. No primeiro produto, as empresas brasileiras ainda são incipientes, mas vêm direcionando seus investimentos nesse sentido. Salienta-se que, nesse caso, a participação da vantagem competitiva da indústria brasileira (custo da madeira) diminui em relação ao preço do produto final comercializado, dificultando a manutenção do ganho competitivo internacional das empresas brasileiras.

Nenhuma empresa citou a mudança de *mix* de produtos com a finalidade de concentrar segmentos. A estratégia de se manter o *core business* da empresa evidencia-se entre as organizações européias, americanas e asiáticas (quadro 4).

Com relação à inovação aplicada à distribuição e ao consumo, para as empresas pesquisadas, do produto analisado, nota-se que, quanto à estrutura de venda, predomina a estrutura própria. Segundo os entrevistados, essa forma de venda

aproxima a empresa do cliente final, facilitando o gerenciamento de problemas de entrega, desembaraço e venda. As organizações européias, americanas e asiáticas possuem tal estrutura, excetuando-se a firma I, que tem apenas agentes e distribuidores. Assim como a firma I, as empresas brasileiras, excetuando-se as empresas K, possuem apenas agentes e distribuidores, não havendo, portanto, avanços (integração) na distribuição.

De um modo geral, as empresas não divulgam informações sobre a comercialização eletrônica. Apenas as empresas A, E, G e N possuem essa tecnologia, porém, em seus *homepages* não há indicações de como ela é utilizada (quadro 5).

FONTE: Stora Enso (2002); Upm-Kimmene (2002); International Paper (2002); APP (2002); Sappi (2002); Portucel (2002); Norske-Skog (2002); Oji Paper (2002); Marchi (2002); Torraspapel (2002); Suzano (2002); VCP (2002); International Paper Brasil (2002); Ripasa (2002)

NOTAS: Sinal convencional utilizado:
... Dado não disponível.

QUADRO 5 - POSICIONAMENTO DE EMPRESAS SELECIONADAS PERANTE OS PONTOS FOCAIS DA CADEIA DE VALOR NA ETAPA DE DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

PROCESSOS PRODUTIVOS/ DISTRIBUIÇÃO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Estrutura de marketing e vendas														
Venda direta														
Por meio de trading														
Agente no país importador			X						X		X	X	X	X
Distribuidor/ atacadista no país importador				X					X		X	X	X	X
Estrutura própria	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			
Inovação tecnológica														
Comércio eletrônico	X				X		X							X
Edi (sistema de informação integrado)					X								X	X
Não informado		X	X	X		X		X	X	X	X	X		

FONTE: Stora Enso (2002); Upm-Kimmene (2002); International Paper (2002); APP (2002); Sappi (2002); Portucel (2002); Norske-Skog (2002); Oji Paper (2002); Marchi (2002); Torraspapel (2002); Suzano (2002); VCP (2002); International Paper Brasil (2002); Ripasa (2002)

4.1. Posicionamento da Indústria Brasileira de Papel de Imprimir e Escrever quanto à Inovação

A partir da pesquisa de campo, elaborada em Silva (2004), pode-se ponderar sobre o posicionamento das empresas brasileiras nesse ambiente competitivo. Verifica-se que elas têm maior preocupação com a inovação aplicada à silvicultura do que as empresas líderes mundiais. Como a vantagem competitiva brasileira é o baixo custo da madeira, principalmente, em função do curto período para o corte do eucalipto, as empresas buscam manter tal vantagem no sentido de, justamente, contrabalançar outros pontos, como custo do capital e produtividade.

As pesquisas em silvicultura podem ajudar no desenvolvimento de uma espécie que tenha crescimento mais rápido ou que possua características que facilitem a redução do tempo para separação da lignina. No Brasil, está sendo desenvolvido um projeto pioneiro, denominado Projeto Genoma, que conta com o apoio da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e do qual participam inclusive empresas brasileiras que atuam internacionalmente, como a VCP e a Suzano. O objetivo do Projeto Genoma é decifrar o eucalipto (*Eucalyptus spp*), mapeando o genoma da planta a fim de gerar ganhos em qualidade e produtividade da madeira (SAVASTANO, 2002, pp.56-63).

Projetos como o Genoma favorecem a busca pela redução do custo, mediante aumento da produtividade dos recursos solo ou madeira. Entretanto, esse desenvolvimento tecnológico apenas manterá a vantagem competitiva das empresas brasileiras, visto que reduzirá custos. Por outro lado, como o produto final será o mesmo, não haverá remuneração extra por esse avanço tecnológico. Isso também acontece com a fibra curta, originária principalmente do eucalipto.

Segundo Branco e Brito (2000), há varias áreas de desenvolvimento tecnológico da silvicultura, tais como: propagação vegetativa e produção de mudas, preparo do solo e plantio de espécies de rápido crescimento, monitoramento nutricional, mecanização florestal, proteção florestal (pragas, doenças, plantas infestantes e incêndios florestais), resíduos florestais e biodiversidade. Os autores afirmam que a indústria de papel e celulose, e não a produção florestal, tem buscado aumento de escala, pois "na floresta, a competitividade é ambicionada essencialmente pela adoção de inovações, ao contrário de permitir-se 'agregar valor ao negócio', mais conhecida como uso múltiplo da floresta (ou da madeira)".

Nesse aspecto, o entrevistado da empresa 1 salientou a relevância da tecnologia

florestal brasileira, dizendo que, “em termos de tecnologia florestal, o Brasil deve continuar o bom desempenho que tem tido no melhoramento genético de suas espécies, principalmente, do eucalipto (o pinus - *Pinus spp* - fibra longa, tem ficado um pouco esquecido e talvez deva ser retomado). Acredita-se que devido a um certo comodismo, as empresas se consideram mais ou menos satisfeitas com seu desempenho. Seria necessário haver maior cooperação entre as empresas, as universidades, a Embrapa², a fim de se garantirem o conhecimento e as vantagens competitivas já adquiridas”.

Quanto à tecnologia de fibra utilizada, o entrevistado da empresa 4 salienta que os papéis de imprimir e escrever utilizam justamente a celulose originária da fibra de eucalipto, principal produto exportado e com vantagem competitiva na área florestal, bem como com menor impacto ambiental.

A fibra de eucalipto, composição básica dos papéis de imprimir e escrever produzidos no Brasil, dá ao papel características muito melhores que os produzidos no hemisfério norte, tanto para uso gráfico, quanto para uso em sistemas de impressão *ink-jet* e laser. A celulose de eucalipto proporciona aos papéis *tissue* uma característica de maciez altamente apreciada pelos consumidores. O rápido crescimento florestal faz com que a produção de madeira no Brasil ocorra com menos impacto ambiental. Todos esses fatores representam os aspectos positivos que poderão levar o Brasil a liderar as exportações de papel. As desvantagens são aquelas mencionadas e que retardaram os planos de investimentos do setor (principalmente custo do capital).

Assim, o custo da madeira é a principal fonte de vantagem competitiva da indústria de papel e celulose brasileira, mas isso não é suficiente para sustentar a sua competitividade externa, já que a tecnologia aplicada ao processo de desenvolvimento da silvicultura reduz custos sem diferenciar produto, seja o fabricado a partir da fibra longa (comum na Europa e América do Norte) seja o fabricado a partir de fibra curta (especialidade no Brasil). Como no mercado de celulose não se percebe a diferença entre o fabricado com fibra curta e o de fibra longa, não há remuneração do ganho tecnológico com o eucalipto; há apenas a diminuição do tempo de corte e, por consequência, dos custos. Em razão disso, as empresas que não detêm a tecnologia da produção a partir da fibra curta, necessariamente, não precisam se preocupar com o desenvolvimento de fibra similar, pois podem direcionar os investimentos para outros

² A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento cuja missão é viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural (ver mais www.embrapa.br)

pontos do desenvolvimento da cadeia que agreguem mais valor ou que reestudem a produtividade de outros recursos.

Essa situação não diminui a importância de pesquisas orientadas para o ganho de produtividade em recursos florestais, apenas alerta para o fato de que a tecnologia não está pautada apenas na silvicultura. O ganho na primeira etapa do processo pelo desenvolvimento tecnológico é mais perceptível quando se está tratando do mercado de celulose, pois há poucas etapas de agregação de valor entre a plantação da madeira e a saída do produto final.

Desse modo, os ganhos na silvicultura podem ser mais significativos e representativos para se garantir a vantagem competitiva da firma que detém tal tecnologia.

Contudo, até o produto final papel, há etapas importantes que diminuem a importância de custo e valor da primeira etapa para a conformação do produto final, o que faz com que o desenvolvimento do recurso florestal seja importante, mas não suficiente.

Foelkel (2000) ratifica isso argumentando que "a tecnologia é sem dúvida um fator-chave de sucesso, mas não é o único. Ter tecnologia não é sinônimo de sucesso. Entretanto, não tê-la pode ser a causa da morte prematura do nosso negócio (papel e celulose). Ainda é tempo de se fazer algo, sem nos cegarmos, acreditando que 'somos os melhores e mais competitivos do mundo'".

Já a inovação aplicada à produção está relacionada à atividade de pesquisa e desenvolvimento, uma área de foco das grandes empresas, uma vez que é por meio de estudos específicos que se pode aumentar a produtividade, reduzir custos e aumentar a lucratividade, ainda que marginalmente. Além disso, as empresas investem em pesquisa e desenvolvimento para desenvolverem novos produtos, com o intuito de se diferenciarem da concorrência, buscando lograr a sua fidelidade.

Há relativa facilidade de acesso à tecnologia, pois tanto as empresas de grande porte, a exemplo das finlandesas, quanto as de pequeno porte, em escala mundial, como as brasileiras, têm uma capacidade média entre 200 e 400 mil toneladas por unidade fabril, e possuem máquinas de última geração.

Antes (2000) posiciona o momento tecnológico da indústria de papel e celulose afirmando que "as novas tecnologias estão chegando a uma velocidade vertiginosa, impulsionada por investimentos em pesquisa feitos pelos fornecedores de equipamentos para a indústria (até 4% do valor das vendas), ante alteração de pequenos detalhes, tais como: ligas metálicas, forma de utilização de novos materiais e processos alternativos".

Assim, o conhecimento do processo é de domínio da comunidade empresarial, sem necessidade de informação privilegiada. Sabe-se quais são os melhores processos e quanto custam (ABTCP, 1999). Porém, o custo da tecnologia é uma importante limitação do crescimento, dada a necessidade de altos investimentos. Sendo a indústria de papel e celulose intensiva em capital, há necessidade de constante reposição do ativo, além de ser preciso ampliar os ativos na busca de economia de escala e acompanhar a concorrência.

A indústria brasileira de papel de imprimir e escrever, segundo o entrevistado da empresa 1, tem tecnologia disponível, apesar de dever se preocupar mais com a sua atualização, afirmando que **“em termos tecnológicos, não vejo limitações ao crescimento da indústria. A tecnologia de produção de papel e celulose é hoje bastante conhecida e “comprável”**. Não vejo limites à indústria nacional. Ocorre que o **parque industrial** está aos poucos **se desatualizando. São necessários novos investimentos** em máquinas de papel **para se garantir a competitividade em** termos de escala de produção. (grifo nosso).”

A inovação aplicada à distribuição e consumo se relaciona ao avanço da comercialização do papel, contudo não foram encontradas evidências que mostrassem a atual relevância desse processo para a cadeia de valor.

5. CONCLUSÃO

Diante das tendências estabelecidas pelas empresas pesquisadas e pelo posicionamento dos entrevistados sobre questões da cadeia de valor, pode-se ressaltar que o crescimento sustentado das exportações é possível somente após o conhecimento do mercado. Esse conhecimento é um ingrediente básico para o processo de inovação, desenvolvimento de novos produtos e respectivo incremento da competitividade.

A cadeia de valor permitiu avaliar que a vantagem absoluta, mesmo que alicerçada na dotação de recursos naturais e no seu desenvolvimento, não garante a competitividade na indústria brasileira. Respondendo às questões constantes na introdução, verifica-se que a dotação de recursos naturais e a obtenção de matéria-prima a um preço competitivo apenas permitem que a indústria brasileira continue se posicionando como uma exportadora, embora não garantam um incremento da sua participação no comércio internacional.

Posicionando a indústria brasileira em três níveis da cadeia quanto ao seu processo de inovação e de competitividade, observam-se :

- a) Inovação na silvicultura: em estágio avançado com relação aos competidores internacionais; permite ter maior vantagem competitiva por baixo custo, todavia não estimula o desenvolvimento de novos produtos;
- b) Inovação na produção: em atraso com relação aos competidores internacionais; baixa capacidade de criação e desenvolvimento de novos produtos para exportação, concentrando-se em papéis de baixo valor agregado (não revestidos); isso se torna um problema à medida que a taxa de crescimento da produção e comercialização de papéis revestidos (maior valor agregado) seja maior que a de papéis não revestidos;
- c) Inovação na distribuição e comercialização: neutro (alinhado com demais competidores); a inovação no processo de comercialização ainda é recente e não se configura como um atraso para indústria brasileira.

Assim, o problema de criação (inovação) e desenvolvimento de novos produtos brasileiros está justamente no elo central da cadeia, ou seja, na produção. Para ser mais competitiva, a indústria necessita desenvolver produtos de maior valor agregado. Essa tendência, apontada pela maioria das empresas pesquisadas, demanda mais informações do mercado de destino do produto e condições propícias para inovar. Essas informações são orientadas pela compreensão dos canais de distribuição e do tipo de produto desejado.

As empresas brasileiras têm dificuldades para inovar e desenvolver novos produtos, pois exportam por canais indiretos de distribuição e perdem o contato com o cliente final e com as particularidades de cada país. Observou-se, também, que a indústria brasileira utiliza muito pouco a realização de parcerias para desenvolver produtos e processos ligados à produção. Isso funciona relativamente bem para a etapa de recursos florestais (silvicultura), porém, não há relação entre as empresas para a etapa produtiva.

Enfim, apesar da preocupação em desenvolver suas florestas, continua-se bastante dependente da tecnologia aplicada à produção. Desse modo, torna-se importante manter os investimentos na inovação em silvicultura, no entanto, é imprescindível agregar mais valor ao produto, investindo em inovação e desenvolvimento de novos produtos adequados ao mercado de exportação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTES, Rudine. Novas Tecnologias. **Revista O Papel**, São Paulo, v. 61, n.12, p.35, dez. 2000.
- APP - ASIAN PULP & PAPER. Disponível em: www.asiapulppaper.com. Acesso em jun. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL (ABTCP). **Anais do 2.º seminário de tecnologia papelreira**. São Paulo, 1999.
- BRACELPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. **Relatório Estatístico 2000**. São Paulo, 2001.
- BRANCO, Edward Fagundes; BRITO, José Otávio. Novas ferramentas de manejo das florestas e as pesquisas tecnológicas para otimizar recursos e diversificar a produção. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL (ABTCP). **Relatório do Seminário sobre os impasses do setor de celulose e papel nas áreas econômicas e tecnológica**. São Paulo, 2000.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: abr. 2002.
- FOELKEL, Celso. Os processos, os produtos, as tendências e os impasses tecnológicos: a sociedade do Amanhã e suas prováveis exigências para o setor papelreiro e sua competitividade. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL (ABTCP). **Relatório do Seminário sobre os impasses do setor de celulose e papel nas áreas econômicas e tecnológica**. São Paulo, 2000.
- GEREFFI, Gary; KAPLINSKY, Raphael. The value of value chains: spreading the gains from globalisation. **IDS Bulletin**: United Kingdom, v.32, n.3, jul. 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- HAGUENAUER, Lia; PROCHNIK, Victor. **Identificação de cadeias produtivas e oportunidades de investimento no Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2000.
- INSTITUTE OF Development Studies. **Value Chain studies**. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/global/valchn.html>>. Acesso em nov. 2001.
- INTERNATIONAL PAPER. Disponível em: <www.internationalpaper.com>. Acesso em jun. 2002.
- INTERNATIONAL PAPER do Brasil. Disponível em: www.internationalpaperdobrasil.com. Acesso em maio 2002.
- KAPLINSKY, Raphael. **Spreading the gains from globalisation: what can be learned from value chain analysis?**. IDS Working paper 110. Institute of Development Studies, 2000.
- KOPITTKE, Bruno Harmut. CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de Filière**: conceitos, métodos e aplicações. Notas de Aula, 1996.
- MARCHI GROUP. Disponível em: <www.marchigroup.it>. Acesso em jun. 2002.
- NORSKE-SKOG . Disponível em: <www.norske-skog.com>. Acesso em jun. 2002.
- OJI PAPER. Disponível em: <www.ojipaper.jp>. Acesso em jun. 2002.
- PORTUCEL. Disponível em: <<http://www.portucel.pt>>. Acesso em jun. 2002. POSSAS, Mário L. **Estruturas de mercado em Oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1987.
- RIPASA. Disponível em: <www.ripasa.com.br>. Acesso em maio 2002.

SAPPI. Disponível em: www.sappi.com. Acesso em jun. 2002.

STORA ENSO. Disponível em: <[http:// www.storaenso.com](http://www.storaenso.com)>. Acesso em jul. 2002.

SUZANO. Disponível em: www.suzano.com.br. Acesso em maio 2002.

TORRASPAPEL. Disponível em: <[http:// www.torraspapel.es](http://www.torraspapel.es)>. Acesso em jul. 2002.

UPM-KIMMENE. Disponível em: <[http:// www.upm-kimmene.com](http://www.upm-kimmene.com)>. Acesso em jul. 2002.

VCP - Votorantim Celulose e Papel. Disponível em: www.vcp.com.br. Acesso em maio 2002.

SAVASTANO, Renata Marcante. Eucalipto decifrado: genoma da planta está sendo estudado pelos cientistas brasileiros para gerar ganhos em qualidade e produtividade da madeira.

Revista O Papel, São Paulo, v.63, n.2, p.56-63, fev. 2002.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SILVA, Christian Luiz da. **Competitividade e Estratégias Internacionais**: discutindo a cadeia de valor. Curitiba: Juruá, 2004.

SILVA, Christian Luiz da. **Competitividade na cadeia de valor**: um modelo econômico para tomada de decisão empresarial. Curitiba: Juruá, 2002.

SILVA, Christian Luiz da. **Competitividade Internacional da Indústria de Papel de Imprimir e Escrever Brasileira sob a Ótica da Cadeia de Valor**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Setor Ciências Exatas, Universidade Federal de Santa Catarina.

Artigo Recebido em 02/06/2004 e aceito para publicação em 15/09/2005.