

Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP
Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT

ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

**COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO
CELULOSE, PAPEL E GRÁFICA**

Nota Técnica do Complexo

O conteúdo deste documento é de exclusiva responsabilidade da equipe técnica do Consórcio. Não representa a opinião do Governo Federal.

Campinas, 1993

A Comissão de Coordenação - formada por Luciano G. Coutinho (IE/UNICAMP), João Carlos Ferraz (IEI/UFRJ), Abílio dos Santos (FDC) e Pedro da Motta Veiga (FUNCEX) - considera que o conteúdo deste documento está coerente com o Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), incorpora contribuições obtidas nos workshops e servirá como subsídio para a elaboração do Relatório Final do Estudo.

ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

A Coordenação do ECIB agradece ao consultor Maurício Mendonça Jorge (Pesquisador do CECON/IE/UNICAMP e professor da UFSCar) pela elaboração deste documento e pelos trabalhos de coordenação das Notas Técnicas Setoriais do Complexo Celulose, Papel e Gráfica.

CONSÓRCIO

Comissão de Coordenação

INSTITUTO DE ECONOMIA/UNICAMP
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL/UFRJ
FUNDAÇÃO DOM CABRAL
FUNDAÇÃO CENTRO DE ESTUDOS DO COMÉRCIO EXTERIOR

Instituições Associadas

SCIENCE POLICY RESEARCH UNIT - SPRU/SUSSEX UNIVERSITY
INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - IEDI
NÚCLEO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - NACIT/UFBA
DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - IG/UNICAMP
INSTITUTO EQUATORIAL DE CULTURA CONTEMPORÂNEA

Instituições Subcontratadas

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA - IBOPE
ERNST & YOUNG, SOTEC
COOPERS & LYBRANDS BIEDERMANN, BORDASCH

Instituição Gestora

FUNDAÇÃO ECONOMIA DE CAMPINAS - FECAMP

EQUIPE DE COORDENAÇÃO TÉCNICA

Coordenação Geral:	Luciano G. Coutinho (UNICAMP-IE) João Carlos Ferraz (UFRJ-IEI)
Coordenação Internacional:	José Eduardo Cassiolato (SPRU)
Coordenação Executiva:	Ana Lucia Gonçalves da Silva (UNICAMP-IE) Maria Carolina Capistrano (UFRJ-IEI)
Coord. Análise dos Fatores Sistêmicos:	Mario Luiz Possas (UNICAMP-IE)
Apoio Coord. Anál. Fatores Sistêmicos:	Mariano F. Laplane (UNICAMP-IE) João E. M. P. Furtado (UNESP; UNICAMP-IE)
Coordenação Análise da Indústria:	Lia Haguenaer (UFRJ-IEI) David Kupfer (UFRJ-IEI)
Apoio Coord. Análise da Indústria:	Anibal Wanderley (UFRJ-IEI)
Coordenação de Eventos:	Gianna Sagázio (FDC)

Contratado por:

Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP
Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT

COMISSÃO DE SUPERVISÃO

O Estudo foi supervisionado por uma Comissão formada por:

João Camilo Penna - Presidente	Júlio Fusaro Mourão (BNDES)
Lourival Carmo Monaco (FINEP) - Vice-Presidente	Lauro Fiúza Júnior (CIC)
Afonso Carlos Corrêa Fleury (USP)	Mauro Marcondes Rodrigues (BNDES)
Aílton Barcelos Fernandes (MICT)	Nelson Back (UFSC)
Aldo Sani (RIOCELL)	Oskar Klingl (MCT)
Antonio dos Santos Maciel Neto (MICT)	Paulo Bastos Tigre (UFRJ)
Eduardo Gondin de Vasconcellos (USP)	Paulo Diedrichsen Villares (VILLARES)
Frederico Reis de Araújo (MCT)	Paulo de Tarso Paixão (DIEESE)
Guilherme Emrich (BIOBRAS)	Renato Kasinsky (COFAP)
José Paulo Silveira (MCT)	Wilson Suzigan (UNICAMP)

SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO	1
APRESENTAÇÃO	19
1. TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS	21
1.1. Tendências Gerais do Complexo	21
1.2. Empresas/Países Líderes	28
1.3. Determinantes da Competitividade	38
2. DIAGNÓSTICO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA	40
2.1. Desempenho	40
2.2. Capacitação	44
2.3. Fatores de Competitividade	52
3. PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS	59
3.1. Diretrizes Gerais	59
3.2. Políticas de Reestruturação Setorial	59
3.3. Políticas de Modernização Produtiva	67
3.4. Políticas Relacionadas aos Fatores Sistêmicos	70
4. INDICADORES DE COMPETITIVIDADE	76

RESUMO EXECUTIVO

1. TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS

1.1. Características Estruturais do Complexo

O Complexo Celulose-Papel-Gráfico se caracteriza pela intensa verticalização da produção, sobretudo quando se trata dos insumos produtivos. A indústria mais importante do complexo é a de papel que, em função das características estruturais de seu mercado, determina o grau de verticalização, para frente e para trás, da empresa. Esta indústria se notabiliza pela segmentação dos mercados, onde convivem diversos produtos que não competem entre si, em termos de uso final, mas que possuem uma base técnica comum.

A indústria gráfica apresenta um perfil diferente dos demais setores do Complexo. Em primeiro lugar, a base técnica é completamente distinta. Em segundo, os serviços editoriais têm um peso muito importante, tanto na composição do faturamento das empresas quanto na definição de suas estratégias. Em terceiro, embora esta observação não seja válida para todos os segmentos da indústria gráfica, o papel é um insumo semelhante aos demais, não lhe cabendo nenhuma relevância particular no processo produtivo. Isto implica que as relações técnico-produtivas entre os dois setores são limitadas, prevalecendo as relações comerciais (compra e venda) entre as empresas. As observações acima procuram matizar a dificuldade de integrar no mesmo complexo os três setores e apontam para a necessidade de um tratamento diferenciado do setor gráfico.

As indústrias de celulose, papéis e derivados caracteriza-se pela elevada concentração produtiva, pela importância do investimento e respectivas condições de financiamento e por uma perspectiva de mercados globalizados - com padronização de produtos, difusão de tecnologias de produção e declínio do custo de transporte. A competição mundial, crescentemente acirrada, reforça a busca de competitividade em preço e qualidade na produção.

As indústrias de celulose e papel, ademais, caracterizaram-se até os anos oitenta pela presença de produtos maduros, basicamente *commodities* industriais, e processos de tecnologia estável, tendendo a apresentar menores taxas de crescimento e rentabilidade. Nos últimos anos, embora o aumento do consumo mundial tenha sido relativamente pequeno, correspondendo ao crescimento populacional das maiores regiões consumidoras, iniciou-se a introdução de equipamentos de controle de processo com base microeletrônica, acelerou-se o processo de diferenciação de produtos e de criação de novos produtos e ocorreram algumas inovações

incrementais importantes na tecnologia de processo. O aumento da pressão para a resolução dos problemas ambientais vem ocorrendo em três frentes: no mercado, através da exigência de produtos que não agridam o meio ambiente; nos processos de produção, pelo uso de tecnologias limpas e/ou pela redução de produtos tidos como nocivos à saúde; e no suprimento de matérias-primas, pela campanha crescente para a ampliação do uso de aparas de papel reciclado como suprimento de fibras. Estas alterações, em conjunto com a atual conjuntura no mercado internacional, de excesso de oferta e queda de preços e de lucratividade, compõem os principais elementos das tendências internacionais.

Na indústria gráfica, as tendências internacionais estão também vinculadas à desaceleração do crescimento econômico mundial e ao excesso de capacidade produtiva no setor, em função do *boom* de investimentos no final da década de 80, que produziu um descompasso entre oferta e demanda de impressos e uma intensificação da concorrência; e ao avanço da *mídia* eletrônica, responsável pelo menor ritmo de crescimento da demanda por impressos esperado para a década de noventa e pela redução da participação relativa destes no faturamento total da *mídia* em geral.

Por outro lado, a difusão da tecnologia de informação e a incorporação de equipamentos de base microeletrônica nos equipamentos gráficos estão alterando radicalmente o processo produtivo. A redução do custo implica a alteração das escalas técnicas de produção, o aumento do custo do capital, que corresponde à maior complexidade técnica e à rápida obsolescência dos equipamentos e, conseqüentemente, à necessidade de investimentos constantes. Ao mesmo tempo, a indústria gráfica enfrenta o desafio da flexibilização da produção. A fragmentação dos mercados tem implicado a necessidade de maior personalização e uma vida útil ainda menor dos produtos. Isto cria a necessidade de produtos mais direcionados e com tiragens menores. Já a difusão de *softwares* de editoração eletrônica traduz-se em um maior controle do cliente sobre a criação e em aumento de suas exigências. A orientação ao cliente aparece como resposta a este mercado cada vez mais sofisticado e competitivo.

1.2. Estratégias Empresariais de Sucesso

As estratégias específicas nos setores de celulose e papel podem ser agrupadas em dois blocos: a) produtivas, que dizem respeito à base florestal e ao processo de fabricação de celulose e papel; e b) de mercados, que estão relacionadas ao grau de integração celulose/papel, diversificação da produção e concentração patrimonial. No primeiro caso destacam-se: a preocupação permanente com a melhoria da produtividade das florestas e a redução do tempo de maturação das árvores; o melhoramento genético das espécies, as ampliações e aquisições de florestas, inclusive com investimentos em outros países; preocupação com o meio ambiente e o

uso de papel reciclado. Em relação à melhoria do processo destaca-se o desenvolvimento de novos produtos e diferenciação de produtos e o aumento da eficiência produtiva (redução de custos, garantia de qualidade, plantas eficientes).

Em relação ao mercado, as principais estratégias são a diversificação rumo aos vários segmentos de papel e à integração com a produção de celulose; a integração rumo à distribuição de produtos finais - redes de comercialização - e a integração e/ou ampliação mediante fusões e aquisições de empresas, a focalização em segmentos com maior valor adicionado e/ou retorno mais rápido; a orientação para mercados específicos; e melhoria do relacionamento com clientes. A integração à frente apresenta porém um dilema entre as vantagens associadas ao conhecimento dos mercados - clientes consolidados - *versus* os obstáculos de penetração em novos mercados. Alternativamente, outra estratégia é permanecer nos atuais mercados, buscando desenvolver produtos com características específicas (brancura, resistência, maciez, pureza, etc.), fortalecendo as vantagens comparativas na área florestal e industrial, em especial quanto a qualidade da matéria-prima.

Na indústria gráfica, ao contrário, a segmentação de mercado e a concentração relativamente baixa são fatores determinantes das estratégias empresariais. O predomínio de pequenas e médias empresas familiares corresponde ao fato de que esta indústria prospera em áreas metropolitanas, em função da concentração de atividades econômicas e das características do produto, que tornam o contato próximo com os clientes um elemento fundamental. Ou seja, o fato de que a produção gráfica funciona sob encomenda e com curtos prazos de entrega é determinante para sua localização geográfica. Como o progresso técnico na gráfica é um elemento exógeno, sendo desenvolvido principalmente por fornecedores de equipamentos, as inovações respondem à demanda do mercado e seu ritmo é diferenciado segundo o segmento em questão.

A produção, embora seja normalmente voltada para o mercado local, é influenciada cada vez mais pela concorrência internacional, que se manifesta de duas maneiras: de forma direta, em segmentos onde o prazo de entrega é menos rigoroso ou onde seja possível algum planejamento; e indireta, em segmentos onde o impresso representa um complemento ao produto principal. Estratégias de nichos, adotadas por países como a Colômbia e Hong Kong, sobretudo em mercados onde o prazo de entrega não é essencial, têm tido um relativo sucesso no comércio internacional.

1.3. Determinantes da Competitividade

Quanto aos fatores internos às empresas cabe destacar a capacitação gerencial e produtiva, associada a padrões mais elevados de qualidade do produto e do processo produtivo, à necessidade de adoção de métodos modernos de gestão empresarial, à complexidade crescente das engenharias financeiras e comerciais e, até mesmo, à possibilidade de condução de processos de fusão, aquisições e alianças tecnológicas e comerciais. Outro fator relevante é a crescente necessidade de capacitação tecnológica. Embora os equipamentos determinem em grande parte a tecnologia de processo, as inovações incrementais possíveis, o aumento da produtividade, a capacidade de antecipar pressões ambientalistas e de inovar em processo e em produto dependem fundamentalmente da estrutura de pesquisa e desenvolvimento interna à empresa. Por fim, dois fatores relevantes são a capacidade de alavancagem de recursos financeiros e capacidade da empresa de manter seu parque produtivo atualizado.

Quanto aos fatores estruturais, embora o nível de concentração da produção, as escalas típicas de operação e o grau de verticalização (exceto na indústria gráfica) sejam fatores determinantes do sucesso competitivo neste complexo, a flexibilidade da produção e a capacidade de diferenciar produtos, aliada a relações comerciais estáveis, baseadas em qualidade e assistência técnica, são fatores estruturais que ganham peso neste complexo.

Por fim quanto aos fatores sistêmicos, enquanto para a indústria de celulose e papel a infra-estrutura de energia e de transportes é essencial, na indústria gráfica a infra-estrutura de telecomunicações passa a ser determinante. Para o complexo a questão educacional, na medida em que o processo produtivo é mais exigente, também é um aspecto central. No caso dos segmentos exportadores, a variação cambial afeta diretamente os fluxos de comércio e a rentabilidade das empresas. As questões fiscais, macroeconômicas e natureza regulatória são importantes, mas não específicas. A única exceção é a legislação sobre meio ambiente, que vem sofrendo modificações importantes nos últimos anos.

Cabe destacar que o complexo não é objeto de políticas industriais nacionais, exceto na área de incentivos florestais e de estímulos a nichos específicos no setor gráfico. Quanto ao estado atual das relações comerciais internacionais, não se verificam barreiras tarifárias e não-tarifárias significativas, mas existe a questão da adoção do "selo verde" na CEE. No caso da formação de blocos comerciais, o Mercosul pode significar uma ampliação do mercado para as empresas brasileiras.

2. COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO CELULOSE, PAPEL E GRÁFICA

2.1. Diagnóstico da Competitividade da Indústria Brasileira

Até mesmo em função quebra na transmissão de competitividade, os setores competitivos do Complexo são os de celulose e papel, enquanto o setor gráfico pode ser considerado não-competitivo em termos de desempenho.

A indústria brasileira de papel e celulose atingiu faturamento de US\$ 5,1 bilhões em 1992 (1,2% do PIB), com produção de papel de 4,9 milhões de toneladas e de celulose e pastas de 5,3 milhões de toneladas. O Brasil é o décimo primeiro maior produtor mundial de papel e atua em todos os segmentos de papéis. O segmento de celulose de mercado produziu 2,2 milhões de toneladas, 42% do total de pastas de celulose, ou 45% da produção de celulose química.

Quanto ao destino final da produção, o consumo próprio das empresas respondeu por 50% (2.315 mil t), as exportações por 36% (1.680 mil t) e as vendas no mercado interno 14% (638 mil t), totalizando uma venda de 4.633 mil t. Do total exportado (1.680 mil t), 94% foi de celulose de fibra curta, basicamente produzida com eucalipto. Desta quantidade, os maiores grupos de celulose de mercado foram responsáveis por 1.550 mil t vendidas ao exterior, em 1992. Ainda do ponto de vista dos fluxos de comércio, é importante lembrar que o Brasil é superavitário desde a década de oitenta. As importações de celulose, mesmo com a vigência de alíquota zero após a abertura comercial, permaneceram em um patamar muito baixo. Apenas no caso de aparas de papel nota-se um crescimento nas importações em alguns anos.

Em papel, os produtos exportados são basicamente do tipo *commodities*, quais sejam, papéis de imprimir e escrever não-revestidos (*offset*, papéis cortados e formulários contínuos) e embalagens *kraft* (*kraftliner*). A especialização nestes produtos é alta: note-se que em 1991 quase 40% da produção se concentrou nos mesmos (18,3% em *offset* e 20,4% em *kraftliner* - capa de primeira e segunda). Nos demais segmentos, as vendas internas predominam inteiramente.

As exportações atingiram 1.235 mil toneladas de papel em 1992 e proporcionaram uma receita de quase US\$ 1,5 bilhão. Entre 1990 e 1992, as exportações cresceram a uma taxa média de cerca de 15% a.a. As vendas externas de *commodities* cresceram substancialmente, traduzindo uma estratégia agressiva das empresas brasileiras, defrontadas com a queda interna do nível de atividades e da venda de papéis no país, e o aumento da capacidade produtiva ocorrido no setor. As exportações aumentaram 61% em papéis para imprimir e 26% em embalagens, ritmo bem superior ao da expansão do mercado externo e que compensou as reduções nas vendas internas de 29% e 7,5%, respectivamente.

O faturamento da indústria gráfica em 1992 foi estimado em US\$ 4,5 bilhões, cerca de 0,9% do PIB, participação que vem caindo ao longo dos últimos anos. Os segmentos mais importantes em termos de faturamento são: editorial (22,2%), embalagens (22,2%), formulários contínuos (11,1%), impressos promocionais (10,0%), pré-impressão (5,5%) e cadernos (3,5%).

Em termos de comércio exterior, o setor é tradicionalmente deficitário. Em 1991, as exportações de produtos gráficos somaram cerca de US\$ 38,7 milhões frente a US\$ 98,6 milhões em importações. O substancial aumento de importações de equipamentos gráficos nos últimos anos reflete um esforço de modernização frente à limitação tecnológica da produção nacional de equipamentos.

As empresas brasileiras de celulose e papel apresentaram, durante os anos oitenta, um dos menores custos de produção do mundo. Estes dados não incluíam custos financeiros, juros, impostos, depreciação e *overheads*, que poderiam significar um custo adicional entre US\$ 100 e 200 por tonelada de celulose, dependendo da fábrica e da região. A recente crise de preços no mercado internacional demonstrou, contudo, que embora tendencialmente os custos de produção brasileiros sejam inferiores aos demais concorrentes, isto não é suficiente para garantir uma posição confortável em um período de forte excesso de oferta, como a vivenciada em 1991/93. Os estoques das empresas brasileiras se elevaram a níveis inesperados, demonstrando uma grande dificuldade de deslocar do mercado a produção de outras empresas.

De uma forma geral, as principais vantagens competitivas e obstáculos das empresas brasileiras podem ser sintetizadas nos seguintes pontos:

(i) quanto aos fatores internos às empresas, as empresas brasileiras dispõem de quadro de profissionais qualificados nas altas e médias gerências, comparáveis ao das empresas líderes mundiais. A inserção externa e a modernização industrial de produtos e processos exigem, no entanto, maior qualificação de recursos humanos, incluindo gerência e técnicos. Em outros aspectos, tais como a capacitação tecnológica, o potencial financeiro, o grau de atualização dos equipamentos; a competitividade é relativa. A capacitação tecnológica das empresas brasileiras no processo produtivo industrial parece ser menor do que a observada nos principais produtores mundiais de papel. O avanço tecnológico do setor é centrado nas atividades florestais. Contudo, a vantagem competitiva alcançada nesse item ao longo de décadas pode reduzir-se dada a difusão de tecnologia, de modo que é preciso criar mecanismos que garantam o progresso tecnológico no consumo de fibras e de energia e o aumento da produtividade na base florestal. Na pesquisa florestal, as empresas líderes detêm conhecimentos sólidos e estão bem estruturadas para realizar pesquisas e desenvolver novos produtos e tecnologias. Na parte industrial, o desenvolvimento de processos e produtos é ainda muito pequeno e restrito. O potencial financeiro destas empresas pode ser medido pelas recentes emissões de ações nos EUA. Estas operações exigem um elevado

grau de maturidade empresarial e representam um passo importante na busca de novos investidores institucionais para a indústria no Brasil.

Quanto ao grau de atualização dos equipamentos, a defasagem nas plantas de celulose está concentrada na área de branqueamento das plantas que ainda utilizam o cloro gasoso. Um ponto forte das empresas líderes é o elevado padrão de controle ambiental, em particular na emissão de efluentes líquidos. Quanto às plantas de fabricação de papel, a competitividade dos equipamentos principais, em especial da máquina de papel, pode ser avaliada por sua largura e velocidade e pela idade da máquina, embora estes fatores sejam relativos. A automação, entretanto, aumenta a velocidade do processo, melhora a qualidade do produto e gera maior produção e enormes ganhos de eficiência. O parque produtivo em funcionamento no país mostra uma atualização relativa frente ao padrão médio de idade e largura dos produtores internacionais.

(ii) quanto aos fatores estruturais, os principais fatores positivos são as escalas adequadas de produção com que as empresas brasileiras operam e a integração vertical com a floresta. No entanto, é necessário ressaltar que as empresas nacionais ainda são relativamente pequenas em relação às maiores empresas que operam no setor. Quanto à utilização de papéis recicláveis, o fornecimento do insumo é problematizado pela flutuação de preços e irregularidade de oferta causados pelo processo de coleta, tratamento e distribuição do material. A principal desvantagem estrutural para o complexo é a distância dos principais mercados consumidores, afetando as condições de comercialização, o que ainda agravado pela falta de uma política comercial que atenuasse este problema.

(iii) no caso dos fatores sistêmicos os fatores positivos são a utilização de sistemas de infra-estrutura física construídos e mantidos pelas próprias empresas, tais como terminais portuários, ferrovias, geração de energia, infra-estrutura urbana (hospitais, escolas, habitação). É preciso explicitar, contudo, que esta é uma vantagem apenas para os projetos que já estão implantados, em especial naqueles situados em áreas de baixa ocupação populacional, e que os investimentos já foram amortizados. No caso dos projetos em implantação ou planejados, esta infra-estrutura representará um investimento adicional significativo e, portanto, uma desvantagem competitiva. Além disto, as questões políticas e sociais por trás destes projetos são muito complexas em função do impacto econômico na região onde eles se implantam. Até mesmo os financiamentos ficam condicionados a uma série de investimentos na área social, o que não ocorre em outras regiões/países produtores.

Outros fatores sistêmicos podem ser apontados como fortemente comprometedores da competitividade do setor. Um primeiro é a instabilidade macroeconômica, sobretudo as incertezas sobre a política cambial. O câmbio ajustado é um importante determinante da rentabilidade das empresas e da competitividade em preço das empresas. Quanto às atuais

condições de financiamento do BNDES, as empresas estão em desvantagem em relação aos seus competidores internacionais, uma vez que, na atual conjuntura, os juros internacionais são bem menores. O custo e a disponibilidade de capital de longo prazo é o grande limite às estratégias de modernização e expansão das empresas brasileiras e uma de suas principais desvantagens frente aos concorrentes externos. A inserção no mercado de crédito internacional e o apoio financeiro do BNDES são componentes cruciais para a realização de qualquer projeto.

Some-se ao elevado custo de capital os impostos cobrados nos investimentos, que segundo avaliações de alguns empresários chegariam a representar 30% do montante dos investimentos. Outra questão fundamental, que se constitui em obstáculo competitivo das empresas brasileiras, é a situação do ensino e da educação no país. Embora o setor seja relativamente ativo na resolução de suas demandas de trabalhadores de nível técnico e superior, alguns empresários apontam que os problemas só não foram significativos até o momento devido ao processo de reestruturação de algumas empresas e à queda do nível de atividade no mercado interno que viabilizaram o aproveitamento de trabalhadores já treinados dispensados de outras empresas nos novos projetos.

Os determinantes do sucesso competitivo na indústria gráfica estão vinculados a: nos mercado, à especialização da produção, orientação permanente dos negócios visando a satisfação do cliente, estratégias de verticalização e horizontalização, redução dos prazos de entrega; em relação à tecnologia, capacitação em investimentos tecnológicos, acesso a capital, racionalização dos custos, qualificação da mão-de-obra e atualização tecnológica; em mão-de-obra, qualificação, treinamento e salários e benefícios atrativos. As vantagens competitivas serão, portanto, resultado do aumento da eficiência, da otimização da utilização da capacidade produtiva, do domínio de nichos de mercado, do acesso a capital, da capacitação gerencial e do retorno suficiente para manter investimentos.

2.2. Oportunidades e Obstáculos à Competitividade

Pode-se agrupar os fatores atuais de competitividade e as estratégias em vigor em cinco grupos de ações: redefinição dos mercados e produtos, otimização de processo com melhoria de qualidade e capacitação tecnológica, desenvolvimento gerencial, adequação do suprimento e custo de insumos e redefinição de engenharias financeiras.

(a) redefinição dos produtos e mercados da empresa: as empresas aprofundaram estratégias de reespecialização de mercados, buscando aumentar sua participação no mercado externo e em produtos de maior valor agregado, em particular com um relacionamento comercial sólido e estável. Este movimento, em princípio, acompanha os pressupostos das estratégias

observadas a nível mundial: (a) modernização e aumento de escala no parque produtivo; (b) produtiva e (c) reestruturação patrimonial com fusões e aquisições de empresas.

(b) capacitação tecnológica, otimização e melhoria de qualidade do processo e dos produtos: visa elevar a eficiência e produtividade (e portanto o custo) e a qualidade. Esta é a base da preservação dos mercados e da rentabilidade da empresa, na medida em que a pesquisa de campo apontou que, no mercado externo e no interno, os parâmetros principais de concorrência são o preço e a conformidade às especificações técnicas e da clientela. O desafio competitivo para o conjunto das empresas líderes, portanto, está na manutenção de sua atualização tecnológica e na melhora em aspectos específicos do processo produtivo, que conduzirá inexoravelmente à certificação pela ISO-9000 e ao enquadramento aos parâmetros do *ecolabelling*.

(c) desenvolvimento gerencial e de recursos humanos: embora as empresas tenham caminhado no sentido da profissionalização dos quadros dirigentes e estruturas administrativas é necessário avançar na mudança de diversos conceitos de gestão e sistemas decisórios e da cultura do pessoal, com vistas a obter um modelo de administração mais participativo. No futuro, ganharão força também mudanças no relacionamento com fornecedores e clientes.

(d) adequação do suprimento e redução de custos de insumos: a estrutura de custos diretos de produção e de transporte indica a relevância dos insumos florestais, energéticos e químicos, mão-de-obra e transportes. No caso dos insumos fibrosos, embora o baixo custo da madeira tenha sido um fator de competitividade das empresas brasileiras, alguns questionamentos relativizam este ponto e chamam a atenção para a necessidade de estratégias diferentes para os próximos anos. Em relação aos insumos energéticos, a atividade de produção de celulose e papel é muito intensiva em energia em suas diversas formas (madeira, eletricidade, vapor, carvão, óleo combustível e gás natural). Por fim, os gastos em infra-estrutura de transportes (portos, ferrovias e rodovias) são muito importantes, pois a logística de localização da planta industrial requer a conjugação otimizada de seu abastecimento e do escoamento de seus produtos, ou seja, a proximidade da base florestal, das regiões urbanas (consumidores, mão-de-obra, fornecedores de aparas e gráficas) e do acesso ao mercado exterior (sobretudo portos).

(e) redefinição de engenharia financeira: as características atuais do investimento na estrutura produtiva industrial de papel exigem complexa e diversificada engenharia financeira para obter recursos, em condições adequadas de custo e prazos de carência e amortização.

3. PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS

3.1. Diretrizes Gerais

O objetivo básico desta proposta é criar condições para que o Complexo Celulose, Papel e Gráfica amplie e consolide sua posição competitiva nos segmentos onde ele já participa do cenário internacional e criar condições adequadas ao desenvolvimento dos segmentos cuja competitividade é avaliada como insuficiente.

3.2. Políticas de Reestruturação Setorial

A reestruturação do Complexo Celulose, Papel e Gráfica envolve a redefinição de alguns parâmetros operacionais que implicam o fortalecimento da cadeia produtiva, a reestruturação patrimonial e industrial, a indução de ações cooperativas nas áreas de comercialização, o fortalecimento da infra-estrutura de ciência e tecnologia e a definição de regras para organização espacial da produção.

(a) Fortalecimento da cadeia produtiva

Deve ocorrer nos dois sentidos, a jusante e a montante, pois é necessário uma política de estímulo à produção de insumos, essencial nos setores de celulose e papel, e de aumento do valor agregado dos produtos.

No caso dos insumos, é necessário uma política de adequação do suprimento de matérias-primas, em particular de madeira. Propõem-se o estabelecimento de uma política florestal abrangente, consistente com os planos de investimentos do setor de celulose e de outros setores usuários, que contemple mecanismos de financiamento compatíveis com os prazos de maturação dos empreendimentos na área florestal, que seja capaz de construir uma institucionalidade adequada, no que diz respeito à regulação e à fiscalização destas atividades - em particular, dos reflorestamentos com fins produtivos; e que estimule a continuidade e o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica na área.

Outro elemento central é o uso de fibra reciclada. O aumento do uso de reciclados é uma tendência que se observa atualmente no exterior e que se reproduzirá no Brasil, não só pela eventual exigência do importador estrangeiro, mas por propiciar redução de desperdício e do lixo sólido, e garantir também menor necessidade de fibra virgem e assim de imobilização de capital.

É portanto necessário estimular o uso de fibras recicladas e a coleta seletiva de papéis, além de reordenar a relação usuário/fornecedores de aparas.

Quanto ao suprimento energético, é de enorme importância aumentar a autogeração, com utilização da própria energia a vapor gerada no processo e com o aproveitamento de recursos hídricos (eletricidade) e florestais (biomassa e carvão vegetal) próximos às fábricas. Cabe mapear a viabilidade de cada uma dessas alternativas e estimular a auto-geração de energia no complexo, com regulamentação dos procedimentos na troca de energia excedente. A dependência de energia comprada pode reduzir a competitividade do setor, dado o reduzido volume de investimento realizado pelo setor elétrico, a instabilidade e as mudanças bruscas dos preços relativos da energia (elétrica, óleo combustível e gás natural) e a qualidade do fornecimento de energia elétrica.

Quanto à redefinição de produtos e mercados, é necessário ampliar escalas em produtos do tipo *commodities* e/ou especializar em produtos de maior valor agregado, em estratégias vinculadas ao desenvolvimento tecnológico e à otimização do processo nas empresas. Pode-se pensar na integração para a frente, alcançando as etapas de conversão e distribuição, inclusive implantando plantas industriais no exterior e associando-se com produtores locais. Tendo em vista que o mercado internacional não deverá apresentar grande dinamismo, cabe consolidar presença externa ainda mais agressiva pela estrutura de comercialização e de *marketing*, com vistas a criar novas oportunidades de negócios e ampliar as existentes. Uma presença mais forte no Mercosul, em particular na Argentina, deve ser melhor analisada, pois parece existir a ameaça de forte penetração de produtores chilenos neste mercado.

Na indústria gráfica, uma área crítica que deve ser estimulada é a interação com fornecedores de equipamentos, clientes e insumos. Em função de sua peculiar inserção na cadeia produtiva, muitas vezes comprando e vendendo para grandes empresas, a indústria gráfica é obrigada a seguir especificações técnicas impostas por fornecedores (de equipamentos e insumos) e clientes. Esta interação, visível em países com nítidas vantagens competitivas a nível internacional, deve ser alvo de uma estratégia conjunta a ser perseguida e estimulada.

(b) Reestruturação patrimonial e industrial

É preciso fortalecer as empresas do ponto de vista patrimonial para que elas possam enfrentar a concorrência internacional. Na medida em que os recursos de crédito são limitados, as empresas líderes da indústria de papel devem atrair o apoio financeiro de novos acionistas. É necessário, de outro lado, ampliar o potencial financeiro das médias empresas, fator essencial na alavancagem do investimento e de processos de atualização tecnológica. Inicialmente, cabe

apoiar iniciativas de reestruturação, fusão e demais formas de associação entre empresas que consolidem capacidades financeiras mais elevadas.

Para as grandes empresas, especializadas em *commodities* de exportação, o desafio competitivo frequentemente corresponde a ampliar escalas de produção, substituir máquinas de papel antigas e reespecializar-se em produtos de maior valor agregado. A continuidade na linha de produtos padronizados exige alcançar escalas mundiais de produção e para tanto será preciso incorporar máquinas de última geração ou manter atualizadas as de penúltima geração. Uma alternativa complementar, e que relativiza o risco da concentração em *commodities*, é direcionar a produção das máquinas menores e/ou de plantas não-integradas para linhas cuja escala do mercado interno ainda seja reduzida, mas que apresentem maior valor agregado e conteúdo tecnológico. A ausência de escala e a menor largura das máquinas podem ser compensadas, na produção de especialidades, pela flexibilidade para atender pedidos em pequenos lotes de produção e pela possibilidade de *upgrading* das máquinas.

Para as empresas de porte médio e pequeno apresenta-se o desafio competitivo da atualização de equipamentos e da mudança na demanda de suas linhas de produtos. A produção limitada quase que exclusivamente para o mercado interno, em geral com alcance regional e em produtos de menor valor agregado, é marcante. A modernização e a especialização em nichos de produtos mais promissores são urgentes, e postergá-las pode colocar em risco a própria sobrevivência das empresas. Apesar da consciência a respeito, a reduzida geração própria de recursos tem impedido as iniciativas.

(c) Indução a ações cooperativas

Há duas áreas críticas onde é necessário ampliar e induzir ações cooperativas: na comercialização e na relação com fornecedores de equipamentos. Ações cooperativas na comercialização serão vitais para o setor. Embora este tema tenha uma dimensão sistêmica, no que diz respeito às condições de financiamento, de custo de transporte e armazenagem de produtos, há pelo menos uma dimensão relacionada à interação entre as empresas do setor. A comercialização, sob esta ótica, pode ser vista por dois ângulos: de um lado, está o interesse das empresas em apenas reduzir os custos fixos de representação, distribuição e estocagem no exterior, através de uma coordenação das ações empresariais. Neste sentido, o que se propõe é uma racionalização por parte das empresas de suas operações de comercialização. Esta questão esbarra, entretanto, em estratégias mais agressivas de comercialização, que envolvam desenvolvimento de produtos e processos junto a clientes e assistência técnica. Outra questão, contudo, diz respeito a respostas e/ou estratégias coordenadas em conjunto pelo governo e associações de produtores, cujo exemplo mais destacado são os produtores escandinavos, de atuação sistemática na divulgação de produtos, na atuação junto a potenciais clientes e, até

mesmo, na gestão concertada da política macroeconômica no sentido de garantir a competitividade das empresas daquele país.

Outro ponto é a interação como o setor de bens de capital. Embora seja uma questão complexa, é urgente mapear com maior cuidado as possibilidades existentes hoje e no futuro e as alternativas de configuração industrial e de interação entre produtores de celulose e papel e fornecedores de equipamentos.

(d) Fortalecimento da infra-estrutura de ciência e tecnologia

É necessário estimular a capacitação tecnológica, em particular na área industrial. O setor precisa construir (ou reconstruir) uma infra-estrutura adequada de pesquisa e desenvolvimento, à altura da sua importância a nível mundial. Os crescentes desafios do ponto de vista das estratégias tecnológicas ao nível de cada empresa individual podem resultar em importantes deseconomias de escala no campo tecnológico que podem se refletir na desatualização dos equipamentos, maiores custos de produção e investimento e dispersão na aplicação de recursos em pesquisa e desenvolvimento. Propõem-se, portanto, a criação de um centro de pesquisa e desenvolvimento e/ou a recuperação e reforço das instituições existentes, com participação financeira das empresas, que também participariam na definição de linhas de pesquisa e no gerenciamento do centro.

3.3. Políticas de Modernização Produtiva

As políticas de modernização produtiva envolvem a melhoria da gestão empresarial e da capacidade organizacional (programas de qualidade), aumento da capacitação produtiva (automação) e tecnológica (*upgrading* de processos e produtos, esforços de P&D) e melhoria nas relações de trabalho (participação da mão-de-obra, treinamento)

(a) Melhoria da gestão empresarial e da capacidade organizacional

O aperfeiçoamento da gestão, através da maior difusão de novas técnicas organizacionais e do aumento da qualificação de recursos humanos, ao nível gerencial e da organização do trabalho, com ênfase nas estratégias de orientação para o mercado (via interação das áreas produtiva e comercial) e aumentos de produtividade, deve ser estimulado de forma permanente. É importante disseminar o conceito de qualidade, incentivar programas de qualidade total, fomentar atividades normativas e de certificação e difundir entre as empresas do complexo o PBQP.

(b) Aumento da capacitação produtiva

A otimização e a atualização do processo produtivo envolve: nos equipamentos para produção de celulose e pastas, aumentos na escala de produção, introdução de Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCD), utilização da energia-vapor gerada no processo e melhorias nos sistemas de proteção ambiental, visando o fechamento do ciclo produtivo com recuperação de reagentes químicos e de rejeitos em pasta mecânica e o tratamento de efluentes do processo; nas máquinas de papel e de conversão a otimização pode ser obtida por intermédio de três linhas de ações: substituição de máquinas por outras de maior escala (em largura e velocidade); instrumentação das máquinas, em particular pela introdução de Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCD) para monitoramento das variáveis críticas; e melhoria do processo; e na indústria gráfica, é preciso estimular a modernização do parque produtivo, no curto prazo, através da aquisição de máquinas modernas, que introduzem novos requisitos de qualidade de insumos e produtos, exigem a adoção de gestões mais profissionalizadas e requalificação da mão-de-obra.

(c) Aumento da capacitação tecnológica

A capacitação tecnológica poderia ser dinamizada através: da promoção de programas de parcerias e associações entre produtores brasileiros; de incentivos a convênios de cooperação do setor com institutos e empresas internacionais; da promoção de programas de intercâmbio técnico com outros países, inclusive através da visita de professores e de executivos e técnicos estrangeiros aposentados; da maior interação com institutos de pesquisa nacionais, públicos e privados, e de incentivos às carreiras de pesquisa na área (mestrado e doutorado); da divulgação de técnicas de manejo silvicultural e prestação de serviços de assistência técnica aos médios e pequenos produtores, através da ação dos institutos de pesquisa das universidades e do governo; e da criação de centros de formação profissional de nível médio.

(d) Relações de trabalho

É necessário formar recursos humanos que irão realizar e absorver as atividades de desenvolvimento tecnológico e seus resultados práticos. Deve-se estimular o aumento dos gastos com treinamento de pessoal e melhorar a qualidade dos cursos oferecidos. Em certos casos, cabe também avançar na profissionalização da gerência, com a adoção de métodos e sistemas de gestão mais eficazes para o desenvolvimento da empresa. A qualificação da mão-de-obra deve incluir o treinamento para operação das máquinas, inclusive nas atividades de manutenção eletrônica e de instrumentação. Deve-se buscar também a modernização das relações trabalhistas, melhorando as condições de trabalho, incentivando a formação dos trabalhadores, aumentando sua qualidade de vida e assegurando sua participação nas decisões da empresa.

3.4. Políticas Relacionadas aos Fatores Sistêmicos

As ações relacionadas aos fatores sistêmicos são de caráter mais genérico e, nesta pesquisa, estão contempladas nos estudos temáticos. Neste caso, procurou-se, na medida do possível, identificar e hierarquizar alguns objetivos e ações mais pontuais, porém de extrema relevância para o incremento da competitividade neste Complexo. As ações neste âmbito foram organizadas em seis blocos: infra-estrutura, incidência tributária, financiamento, formação de recursos humanos, estabilidade macroeconômica e regulação estatal.

(a) Infra-estrutura

As deficiências apontadas em termos de infra-estrutura produtiva (rodovias, portos e energia) e social (educação básica, saúde, previdência e habitação) são particularmente relevantes na indústria de celulose e papel. Na indústria gráfica, destaca-se o papel das telecomunicações como elemento relevante para o incremento da competitividade.

Parte do investimento em infra-estrutura das diversas esferas de governo deveria assim ser alocada na infra-estrutura portuária, rodoviária e ferroviária destinada à movimentação de seus insumos e produtos; e no fornecimento de energia e de expansão das telecomunicações, em ações articuladas com as empresas do setor. O gasto público destinado à educação básica, habitação e saneamento básico deve ser priorizado, sobretudo nas comunidades distantes em que se encontram os trabalhadores destas empresas. Cabe destacar, também, a necessidade de dar continuidade ao processo de desregulamentação e modernização portuária, de priorizar e estimular a auto-geração de energia e a retomada dos investimentos em infra-estrutura de transportes e telecomunicações.

(b) Incidência tributária

As principais ações se concentram na adequação da carga tributária ao nível empresarial, com a desoneração dos tributos que têm forte impacto sobre competitividade das empresas. Adicionalmente, propõem-se uma mudança na estrutura de arrecadação buscando: (i) manter a estabilidade da legislação tributária, evitando mudanças constantes, como as observadas no IRPJ, que representam um ônus para as empresas; (ii) a simplificação e desburocratização dos sistemas tributário, trabalhista e previdenciário, eliminando a excessiva quantidade de impostos e encargos com tratamentos muito diferenciados e (iii) o aumento da fiscalização e a punição de crimes tributários, reduzindo a possibilidade de ocorrência de formas predatórias de concorrência.

(c) Financiamento

A vertente principal, no caso das condições de financiamento, é o aumento da participação do capital estrangeiro de risco e de empréstimo, bem como a ampliação do acesso das empresas nacionais ao mercado de crédito e de capital internacional. No plano interno, propõem-se a identificação de novas fontes de recursos e a adequação do custo do financiamento interno. Este apoio, sempre constante no setor, pode ser alavancado por uma série de medidas específicas.

(d) Formação de recursos humanos

As empresas têm contribuído em suas áreas de influência para a redução do analfabetismo entre os trabalhadores florestais, muitas vezes cumprindo o papel do Estado. É preciso rever esta situação e buscar novas formas de parceria e de co-responsabilidade dos governos, nas três esferas, em relação a esta questão. Uma forma interessante seria assegurar, através do cruzamentos intra setor público (consolidação de dívidas, pré-pagamento de serviços públicos, diferimento de impostos), compromissos e condicionalidades para novos investimentos, visando uma integração do investimento público e privado. Na questão da formação e qualificação de recursos humanos, propõem-se o desenvolvimento de mecanismos de estímulo, inclusive fiscais, às empresas que investirem em formação da mão-de-obra, mas sobretudo a adoção de programas de interação da universidade com as empresas, estimulando a produção de conhecimentos básicos e aplicados.

(e) Estabilidade macroeconômica

A competitividade sistêmica da economia brasileira depende, de um lado, de um contexto macroeconômico mais favorável, e, de outro, da recuperação e melhor articulação do papel do Estado. A falta de confiança das empresas brasileiras para retomar o investimento expressa a necessidade de transpor de forma adequada os atuais obstáculos gerados pela instabilidade e estagnação econômica, para que se efetivem estratégias de modernização. Cabe definir rumos e linhas estratégicas de longo prazo para o país, estabelecer posicionamento estável de política econômica, fortalecer as instituições políticas e normalizar as relações com a comunidade financeira internacional. A retomada do crescimento do mercado interno é indispensável pois pode gerar ganhos substanciais de escala e produtividade, diluir o custo fixo, alavancar a competitividade das exportações e assim a rentabilidade das empresas. Outra questão que deve ser levada em conta é que, para as empresas de pequeno porte, as mudanças de regra, as alterações frequentes nas normatizações, o elevado custo do capital de giro e do investimento e

a própria inflação constituem-se nos principais empecilhos ao seu funcionamento, uma vez que não contam com estruturas apropriadas para lidar com estes problemas.

(f) Regulação estatal

Poderia ser aperfeiçoada e modificada em especial em relação a financiamento, proteção do mercado interno, meio ambiente e comércio internacional. O governo também poderia priorizar o apoio à inserção das empresas brasileiras nos mercados externos e à defesa de seus interesses junto aos organismos nacionais e internacionais de comércio, ampliando recursos e efetivos na ação diplomática voltada para assuntos econômicos e de comércio exterior. Atualmente se faz necessária uma ação diplomática com vistas a aferir a adequação e a validade da legislação de outros países relativas a parâmetros aceitáveis para produtos importados e respectivos processos produtivos.

4. INDICADORES DE COMPETITIVIDADE

Esta seção procura apontar os principais indicadores de competitividade necessários para o monitoramento do Complexo Celulose, Papel e Gráfica no Brasil. As sugestões estão condensadas no quadro abaixo:

Indicadores de Competitividade

A) Desempenho

Indicadores Comuns

- Evolução do Faturamento Líquido
- Evolução do Faturamento por Tonelada/quilo de Produto
- Market-share* no Mercado Interno e Mundial
- Evolução da Margem de Lucro
- Capacidade de Endividamento da Empresa
- Evolução das Exportações e Importações

Indicadores Específicos

- Prazo de Entrega/Atraso (Gráfica)

B) Eficiência Produtiva

Indicadores Comuns

- Custo de produção
- Escala de Produção
- Nível de Perdas
- Idade Tecnológica da Planta

Indicadores Específicos

- Produtividade Florestal (m³/ ha/ ano)
- Rendimento da Polpa (%)
- Consumo de Madeira (m³/ tonelada de celulose)
- Eficiência Energética
- Automação da Planta Industrial
- Consumo de Reagentes Químicos por Tonelada de Celulose e Papel
- Utilização de Cloro no Branqueamento
- Recuperação de Reagentes Químicos
- Vazão de Efluentes

Adequação aos Padrões Internacionais de Controle do Meio Ambiente

- Utilização de Papéis Reciclados: taxa de utilização e taxa de recuperação

C) Capacitação

Indicadores Comuns

- Atividades Internas de P&D
 - Tamanho da Equipe
 - Composição da Equipe
 - Despesas de Investimento
 - Tipos de Atividades Desenvolvidas
 - Número de Contratos e Parcerias
- Gastos com Treinamento de Pessoal
- Número de Horas de Treinamento por Níveis Hierárquicos
- Formas de Gestão Administrativa

APRESENTAÇÃO

O objetivo desta Nota Técnica é elaborar uma síntese dos resultados de estudos setoriais, realizados no âmbito do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, que avaliaram a competitividade dos setores de celulose, papel e gráfica. Foram produzidas três Notas Técnicas Setoriais, a saber:

- Competitividade da Indústria de Celulose, de autoria de Maurício Mendonça Jorge
- Competitividade da Indústria de Papel, de autoria de Maurício Mendonça Jorge, Nilton de Almeida Naretto e Sebastião José Martins Soares
- Competitividade da Indústria Gráfica, de autoria de Peter Rohl e Pedro Corrêa.

Cabe ainda reiterar os seguintes comentários:

- as notas técnicas de celulose e papel foram realizadas com participação significativa do setor empresarial e contou com a colaboração de técnicos governamentais. Isto, contudo, não foi suficiente para garantir um nível de resposta massivo ao questionário da pesquisa de campo. Em particular no caso de empresas menores, a representatividade da amostra ficou comprometida;

- outro aspecto, onde a qualidade dos dados disponíveis deixa a desejar, é com relação à literatura internacional sobre o setor. Não existem praticamente estudos acadêmicos e/ou informes de pesquisas de agências internacionais, como em outros setores. As informações estatísticas por empresas se limitam a poucas informações e não existem estudos abrangentes. Há um grande número de empresas internacionais de consultoria que produzem relatórios para as empresas do setor, mas o acesso a estas informações é difícil e sigiloso, mesmo quando já estão defasadas as análises;

- no caso da indústria gráfica, a situação é ainda mais grave, pois no universo pulverizado das empresas do setor, nem mesmo a ABIGRAF contava com informações confiáveis sobre seus associados. Foi realizada uma pesquisa de campo amostral, mas os resultados não foram satisfatórios. A análise internacional também ficou comprometida pela falta de informações disponíveis e de estudos sobre o setor.

Esta Nota Técnica compõem-se de quatro capítulos, a saber:

(i) TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS, que trata do cenário internacional com ênfase na abordagem das tendências globais do Complexo, avaliando as estratégias das empresas e países líderes e os principais fatores de competitividade no Complexo.

(ii) DIAGNÓSTICO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA, que inclui uma avaliação do desempenho competitivo do Complexo e sua capacitação competitiva atual, bem como do comportamento atual e esperado dos fatores mais relevantes para a competitividade do Complexo.

(iii) PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS, que procura definir os objetivos básicos, a abrangência e profundidade de proposição de políticas para o aumento da competitividade do Complexo, abrangendo políticas de reestruturação setorial, modernização produtiva e relacionadas aos fatores sistêmicos da competitividade, identificar as ações necessárias, os instrumentos existentes (efetivos ou não) ou não disponíveis, os agentes, a urgência e o tempo de maturação das políticas propostas.

(iv) INDICADORES DE COMPETITIVIDADE, que apresenta um conjunto de variáveis cujo monitoramento permanente permitirá o acompanhamento e avaliação da evolução da competitividade do Complexo.

1. TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS

1.1. Tendências Gerais do Complexo

O Complexo Celulose-Papel-Gráfico se caracteriza pela intensa verticalização da produção, sobretudo quando se trata dos insumos produtivos. A indústria mais importante do complexo é a de papel que, em função das características estruturais de seu mercado, determina o grau de verticalização, para frente e para trás, da empresa. Como foi visto na nota técnica setorial, esta indústria se notabiliza pela segmentação dos mercados, onde convivem diversos produtos que não competem entre si, em termos de uso final, mas que possuem uma base técnica comum.

A indústria gráfica, contudo, apresenta um perfil diferente das demais. Em primeiro lugar, a base técnica é completamente distinta dos demais setores (celulose e papel). Em segundo, os serviços editoriais têm um peso muito importante, tanto na composição do faturamento das empresas quanto na definição de suas estratégias. Em terceiro, embora esta observação não seja válida para todos os segmentos que compõem a indústria gráfica, pode-se afirmar que o produto papel é um insumo semelhante aos demais, não lhe cabendo nenhuma relevância particular no processo produtivo. Isto implica que as relações técnico-produtivas entre os dois setores sejam muito limitadas neste caso, prevalecendo as relações comerciais (compra e venda) entre as empresas.

As observações acima procuram matizar a dificuldade de integrar no mesmo complexo os três setores e apontam para a necessidade de um tratamento diferenciado, ao longo desta nota técnica, do setor gráfico.

As indústrias de celulose, papéis e derivados caracterizam-se pela elevada concentração produtiva, pela importância do investimento e respectivas condições de financiamento e por uma perspectiva de mercados globalizados - com padronização de produtos, difusão de tecnologias de produção e declínio do custo de transporte¹. A competição mundial, crescentemente acirrada, reforça a busca de competitividade em preço e qualidade na produção de celulose e papel.

As indústrias de celulose e papel, ademais, caracterizaram-se até os anos oitenta pela presença de produtos maduros, basicamente *commodities* industriais, e processos de tecnologia estável, tendendo a apresentar menores taxas de crescimento e rentabilidade. Nos últimos anos, embora o aumento do consumo mundial tenha sido relativamente pequeno, correspondendo ao crescimento populacional das maiores regiões consumidoras, iniciou-se um processo de introdução de equipamentos de controle de processo com base microeletrônica, acelerou-se o

¹ Características típicas de oligopólios concentrados.

processo de diferenciação de produtos e de criação de novos produtos e ocorreram algumas inovações incrementais importantes na tecnologia de processo. Estas alterações, em conjunto com a atual conjuntura no mercado internacional, compõem os principais elementos das tendências internacionais.

Em meados dos anos oitenta, incentivadas por altos preços dos produtos, muitas empresas decidiram ampliar a produção de celulose e papel. Contudo, na atual conjuntura, a entrada em funcionamento destas novas plantas produtivas acarretou um excesso de oferta, provocando o desequilíbrio do mercado e queda de preços de até 40%, em 1991 e 1992. Embora a expectativa seja de que esta situação adversa perdure até 1994, o fato dos produtores marginais continuarem a operar no mercado tem levado as empresas a revisar o seu posicionamento estratégico para os próximos anos.

Como resultado da queda global de preços e de lucratividade, caiu também o diferencial de preços entre celulose de mercado e papel. Em virtude da queda nesta relação de preços, desenhada ao longo dos últimos anos, a perda de lucratividade afetou com mais força o poder competitivo e a capacidade de investimento das indústrias de papel não-integradas. A debilidade de algumas empresas foi compensada pelos ajustes ocorridos nas economias de diversos países produtores, que incluíram a adoção de desvalorizações na taxa de câmbio. A adoção de tais políticas em determinados países preservou o poder competitivo das empresas ali instaladas, bem como reduziu a capacidade de penetração de outros produtores nos mercados em que estas empresas atuam.

Do ponto de vista técnico, as escalas de produção serão cada vez maiores, em função das economias de escala associadas à produção de celulose e papel, tais como redução dos custos fixos, recuperação de reagentes químicos e eficiência energética do processo. Isto significa que os investimentos requeridos para a construção de novas plantas industriais será cada vez maior e que os desequilíbrios entre oferta e demanda se repetirão com frequência. Outras consequências, associadas a esta tendência, são uma maior amplitude na flutuação dos preços e uma recuperação cíclica mais lenta, em virtude da dificuldade de acomodar os eventuais excessos de oferta; e o aumento do grau de concentração de mercado.

Outra tendência importante é globalização da concorrência, na busca de ampliação dos mercados. Isto exigirá instrumentos sofisticados e um rigoroso monitoramento do mercado internacional. Já não será suficiente um diferencial de custos de produção ou a integração com uma base florestal eficiente. Assim, a engenharia financeira dos projetos, dados elevados custos de capital, as tecnologias de processo e produto e as formas de comercialização passam a ser as variáveis críticas do processo competitivo.

O acirramento da concorrência se fez sentir também no aspecto da qualidade, ampliando as exigências em relação aos produtos e processos produtivos e às etapas anteriores (projeto e engenharia) e posteriores à produção (assistência técnica pós-venda). Os contratos internacionais de fornecimento passam a requerer certificados de garantia de qualidade, adotando normas da International Standard Organization (série ISO-9000)². Este tipo de certificação será imprescindível para produtos negociados nos países da Comunidade Econômica Européia (CEE). Além disto, é muito provável que se torne, em breve, o padrão de regulação sobre qualidade no mercado mundial.

Ainda quanto aos fatores tecnológicos, é preciso sublinhar que este setor apresentou até o final dos anos oitenta uma baixa intensidade na relação gastos de P&D e produção ou faturamento³. Este fato estava vinculado ao baixo dinamismo tecnológico dos produtos e processos, associado à maturidade dos mercados e ao ciclo de vida dos produtos. Nos últimos anos, o desenvolvimento da tecnologia nesta indústria em acelerou-se na busca de soluções para os aumentos nos custos das empresas e como resposta às pressões vinculadas a uma maior proteção do meio ambiente, proveniente dos grupos ecológicos e da sociedade civil em geral. Estas pressões têm se cristalizado na legislação dos países, em particular dos europeus e nos EUA, e na definição de especificações técnicas mais rigorosas dos produtos e processos. Existe, por exemplo, um movimento no legislativo americano no sentido de vincular suas políticas ambientais às políticas comerciais: está em tramitação um projeto que cria um imposto sobre o consumo interno de energia, o qual prevê uma sobretaxação para produtos importados intensivos em energia, compensando o imposto interno e evitando a perda de competitividade.

Uma tendência crescente é a de não permitir que produtos fabricados com base em processos e matérias-primas que constituam agressão ao meio ambiente sejam comercializados em alguns mercados. Neste contexto, a indústria de celulose e papel tem procurado reverter os obstáculos em duas frentes: a primeira é tentar modificar sua imagem de "destruidora de florestas", substituindo-a pela idéia de uma indústria "plantadora de árvores", que contribui para a preservação das florestas nativas, da fauna e flora; a segunda é relacionada com aspectos da poluição industrial, que tem levado ao desenvolvimento de novas tecnologias de processo (*clean*

2 A série ISO-9000, já adotada em 120 países, apresenta três níveis de certificação de qualidade: ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003. O padrão ISO-9003 limita-se ao processo produtivo e às atividades de inspeção e ensaio; o ISO-9002 acrescenta as atividades de embalagem, armazenamento, distribuição e instalação; o ISO-9001, é o mais abrangente e inclui a engenharia de projeto e desenvolvimento de produto e os serviços pós-venda como assistência técnica, *marketing* e pesquisa de mercado.

3 Entre os principais países da OCDE, considerando os dez setores mais importantes em termos de gastos empresariais com P&D, o complexo papel/ gráfica só aparece em destaque em dois países: Canadá (2,5%) e Suécia (5%). Dados obtidos para empresas líderes do setor revelam que estas empresas gastam entre 1 e 2% de suas vendas em P&D.

technologies) e a investimentos em controle ambiental (tratamento de efluentes)⁴. De uma forma geral, é possível concluir que a principal tendência/objetivo da indústria será a redução radical do nível de emissão de efluentes, através da reutilização de todos os subprodutos do processo, resultando em um sistema fechado, sem efluentes (poluição zero).

É exemplar, também, a legislação atual de países como a Alemanha, a Áustria e a Suíça, onde a tecnologia tradicional de uma planta química de celulose - processo *kraft* - não é mais aceita na construção de novas fábricas. Com isso, abre-se um grande espaço para o desenvolvimento de "tecnologias limpas". Embora estes processos não constituam ainda alternativas economicamente viáveis ao processo *kraft*, é fundamental alertar neste trabalho sobre a necessidade de um monitoramento cuidadoso dos processos alternativos em desenvolvimento, sobretudo considerando o *timing* das mudanças recentes na área de branqueamento e a necessidade de respostas rápidas por parte das empresas.

Os países da CEE, de outro lado, oficializaram o "selo verde" em maio de 1992. Esse certificado garante aos consumidores europeus que o produto foi fabricado de acordo com os melhores padrões ecológicos e de proteção ambiental⁵. A certificação será um instrumento efetivo de *marketing* para os produtores que tenham este perfil e é assim que as autoridades européias analisam seu significado. Tecnicamente, o "selo" não é considerado uma barreira comercial não-tarifária a ser imposta por países importadores, pois ele não impede a comercialização dos produtos não certificados. Porém o seu caráter indicativo tem um forte apelo junto ao público consumidor, podendo na prática, contudo, representar uma importante barreira comercial.

No decorrer de 1993, o "selo verde" estará sendo implantado para um grupo inicial de mais de três dezenas de produtos. No caso dos produtos de papel (de imprimir e escrever e sanitários), definirá critérios unilaterais, ainda não definidos, relativos ao consumo de base florestal e energia e à produção de efluentes e resíduos não degradáveis, mas que certamente estarão baseados na estruturação produtiva dos países da CEE. Teme-se que os critérios de proteção ao meio ambiente não levem em conta as características específicas dos recursos naturais

4 Nos últimos anos, as pressões ambientalistas se concentraram no processo de branqueamento da celulose, devido à formação de compostos organo-clorados - substâncias cancerígenas - no processo produtivo. Estas pressões levaram várias empresas a modificar o processo produtivo, substituindo o cloro gasoso por outros reagentes, tais como dióxido de cloro, peróxido de hidrogênio e ozônio. A celulose produzida pelos processos que utilizam estes reagentes químicos é conhecida como celulose ECF (*elementar chlorine free*) e TCF (*total chlorine free*).

5 O processo de certificação pelo *ecolabel* prevê várias etapas: um primeiro estudo e sugestão de parâmetros oferecido por diversos países da CEE (Alemanha, França, Inglaterra, Itália, Holanda e Dinamarca - responsável por papéis de imprimir e escrever e sanitários); a discussão e aceitação pelos demais países da CEE; a publicação no *Journal of the European Communities* - o diário da CEE; e, finalmente, a partir daí, a solicitação voluntária de enquadramento nas regras estabelecidas, por empresas de qualquer país em qualquer representação do "selo verde" instalada na Europa (com aprovação em cerca de três meses), que terá um custo fixo pago no ato do pedido, além de uma parcela de 0,15% das vendas anuais durante a validade provável de três anos.

e da produção dos demais países e tendam a favorecer os produtores locais. No caso, a regulação deverá atingir produtores, como os brasileiros, cujo processo produtivo esteja assentado na fibra virgem e não no papel usado e seja grande consumidor de energia. Frente a esta situação, grandes produtores de papel como Canadá, Suécia e Noruega optaram por estabelecer critérios ecológicos nacionais a serem posteriormente negociados com a CEE (o Brasil segue também este caminho).

Além de tais exigências, que se consolidam como pressuposto para a participação nos mercados internacionais, há que se notar também que tais instrumentos dão início a esforços de reorganização da produção. Padrões mais rigorosos de qualidade, ainda que motivados por pressões comerciais e/ou ecológicas, induzem a mudanças nos processos produtivos, que acabam por gerar ganhos de produtividade.

Em resumo, as principais tendências na indústria de celulose e papel, no plano internacional, são:

(i) aumento da concorrência nos diversos mercados, em particular na Europa e nos EUA, em função do excesso de capacidade produtiva frente à baixa expansão da demanda prevista para os próximos vinte anos - cerca de 2% a.a. Esta situação deve levar à exclusão de produtores e a uma maior concentração do mercado;

(ii) aumento da pressão para a resolução dos problemas ambientais, que deve ocorrer em três frentes: no mercado, através da exigência de produtos que não agridam o meio ambiente - produtos certificados, do tipo *eco-labelling* -; nos processos de produção, pelo uso de tecnologias limpas e/ou pela redução de produtos tóxicos como nocivos à saúde, tais como o cloro; e no suprimento de matérias-primas, pela campanha crescente para a ampliação do uso de aparas de papel reciclado como suprimento de fibras;

(iii) e a tendência de integração vertical das empresas produtoras de celulose e papel, seguindo o "modelo americano".

Na indústria gráfica, as tendências internacionais estão também vinculadas à desaceleração do crescimento econômico mundial e ao excesso de capacidade produtiva no setor, em função do *boom* de investimentos no final da década de 80, que produziu um descompasso entre oferta e demanda de impressos e uma intensificação da concorrência; e ao avanço da *mídia* eletrônica, responsável pelo menor ritmo de crescimento da demanda por impressos, esperado para a década de noventa, e pela redução da participação relativa destes no faturamento total da *mídia* em geral.

Por outro lado, a difusão da tecnologia de informação e a incorporação de equipamentos de base microeletrônica nos equipamentos gráficos estão alterando radicalmente o processo produtivo. A redução do custo da primeira-cópia implica a alteração das escalas técnicas de

produção e o aumento do custo do capital, que corresponde à maior complexidade técnica e à rápida obsolescência dos equipamentos e, conseqüentemente, à necessidade de investimentos constantes.

A tendência principal, portanto, é concentração de mercado. Embora em alguns casos, como na pré-impressão, possa haver espaço para a desconcentração econômica, nos sistemas integrados de impressão deve haver uma concentração ainda maior do que a atual. Na Europa, por exemplo, apenas em 1990 foram constatadas aproximadamente 1.500 fusões ou absorções.

Ao mesmo tempo, a indústria gráfica enfrenta o desafio da flexibilização da produção. A fragmentação dos mercados tem implicado a necessidade de maior personalização e uma vida útil ainda menor dos produtos. Isto cria a necessidade de produtos mais direcionados e com tiragens menores. Já a difusão de *softwares* de editoração eletrônica traduz-se em maior controle do cliente sobre a criação e em aumento de suas exigências. A orientação ao cliente aparece como resposta a este mercado cada vez mais sofisticado e competitivo.

A globalização de mercados, através da formação de grandes blocos econômicos com a redução das barreiras tarifárias, aponta para a perspectiva de internacionalização da demanda e a possibilidade de uma maior especialização das unidades produtivas. Entretanto, o movimento de verticalização e especialização enfrenta problemas relacionados às diferenças culturais e à barreira dos idiomas adotados em cada região.

Outra tendência importante é o aumento da concorrência de produtos como o CD-ROM, o intercâmbio eletrônicos de dados, a mala postal eletrônica e a vídeo conferência. Estes produtos apresentam claras vantagens em relação ao caráter estático do impresso pela facilidade que conferem à manipulação de dados. Neste sentido, tendem a substituir artigos tais como listas, catálogos, manuais e documentação técnica.

Outra questão importante é a regulamentação institucional, que remonta à maior preocupação ambiental e à preocupação com as condições de trabalho. Do ponto de vista institucional, a questão mais importante é, sem dúvida, a ambiental. Isto porque 40% da área total dos aterros sanitários nos países desenvolvidos é hoje ocupada por lixo-papel. A crescente preocupação com estas questões indica mudanças na demanda e na legislação que regulamenta a utilização de papel reciclado e o tipo de tinta empregada na impressão, entre outras.

As mudanças tecnológicas caminham aceleradamente rumo à digitalização de informações e à automação e informatização da produção. O progresso técnico representa, em termos de produto e processo, um novo referencial, porque a informatização e a robotização permitem o estabelecimento de padrões rigorosos de qualidade, até então inexistentes ou sujeitos a avaliações subjetivas; a realocação geográfica das tarefas dentro do setor, com a centralização

das atividades de criação e a descentralização da impressão e acabamento; a redução dos prazos de entrega e a construção de um novo enfoque voltado para a comunicação, a *multi-mídia*, com o uso de *workstations*.

Nos sistemas completos e integrados - pré-impressão, impressão e acabamento - reduzem-se os tempos de ajuste e aumenta-se a velocidade de impressão. Os sistemas de controle em tempo real (entintagem, temperatura de tinta e de secagem, cor etc.) garantem uma performance consistente em termos de prazo e qualidade, representando a possibilidade de estabelecer parâmetros objetivos de qualidade. Em geral, o desenvolvimento de sistemas gráficos orienta-se para padrões amigáveis aos usuários, que permitam otimização do uso dos recursos.

Na pré-impressão a mudança vem ocorrendo em ritmo acelerado. Este fato implica aumento do custo de capital, pois os sistemas utilizados nem sempre são econômicos, seja em função de inovações tecnicamente prematuras ou por não haver possibilidade de aproveitamento da queda de preço dos equipamentos. A informatização e a digitalização - com o desenvolvimento de fotografia sem filme, integração texto e imagem, retoque eletrônico e a difusão da editoração, inclusive entre pequenas empresas - implica uma intensidade crescente de capital e a eliminação de tarefas manuais. O surgimento de *scanners* de baixo custo resulta na difusão do uso de cores. Já a crescente compatibilidade entre sistemas de micro-computadores e computadores de grande porte abre caminho para uma nova estrutura baseada na formação de pontos de venda com produção centralizada - *quick printers*. A comunicação eletrônica representa um novo parâmetro de relação entre as gráficas e seus clientes, por exemplo, ao permitir que as provas do impresso sejam enviadas ao cliente através de computadores.

O ritmo de inovação tecnológica na área de impressão, embora não seja tão acelerado quanto na pré-impressão, também é intenso, com a introdução de controles informatizados e da robotização. Neste sentido, aparecem as impressoras *Direct Imaging* (DI) cujas placas e cilindros são confeccionados na própria máquina a partir de informações digitais e através de um processo de erosão de placa de alumínio. O ponto chave da engenharia dos novos equipamentos está na automação, na fácil operação e na rapidez de ajuste e troca de insumos. Com tais equipamentos já é possível hoje a integração total da produção. O aumento de velocidade tem sido surpreendente. As impressoras de folha atingem 12.000 metros lineares por hora, enquanto as de bobina chegam a 35.000.

A transformação tecnológica permite, por um lado, a redução de tempos e custos em acerto de máquina e do desperdício de matérias-primas e, por outro, aumento da confiabilidade através de impressoras com controle em tempo real e acerto automático de impressão com o equipamento em pleno funcionamento. Na *offset*, por exemplo, a instalação de microprocessadores, impõe novos parâmetros de controle em tempo real e de qualidade próximo

à gravura. Alteram-se as aplicações na tintagem e nos parâmetros de umidade do papel. A otimização leva à redução de custos pela diminuição das aparas, do desperdício, pela automação na troca da bobina de papel, no uso de formatos maiores e de novos materiais. Aumenta-se a velocidade mesmo de máquinas de pequeno formato e permite-se a difusão de cores em pequenas tiragens.

No acabamento, os avanços em outras áreas exercem pressões para o desenvolvimento de sistemas automatizados de transporte e manipulação, corte e vinco, dobra e encadernação. A possibilidade de controles eletrônicos pode transformar esta área. A impressão a jato de tinta e manipulação automática - empacotamento, rotulagem e distribuição - levam à redução de custos e à personalização dos produtos.

Toda esta transformação tecnológica impõe uma mudança nas necessidades de qualificação da força-de-trabalho, da mão-de-obra não qualificada ou artesanal para a de engenheiros, analistas de sistemas e técnicos em eletrônica. Traduz-se na necessidade de uma sólida formação conceitual e enfoques interdisciplinares, que assegurem ao trabalhador a capacidade de tomar decisões e de adaptar-se a novas situações com facilidade.

A falta de capacitação da força-de-trabalho, a lenta resposta dos sistemas educacionais em relação às novas necessidades de qualificação e a concorrência de outros setores implicam, por sua vez, uma significativa escassez de mão-de-obra nos países desenvolvidos. O mesmo ocorre nos países em desenvolvimento, a despeito do desemprego estrutural, devido ao baixo nível de qualificação técnica do trabalho. Consequentemente, esperam-se fortes pressões por um aumento dos custos da força-de-trabalho, tanto no que se refere a salário quanto a benefícios e, finalmente, aos custos em treinamento.

1.2. Empresas/Países Líderes

As estruturas de oferta e demanda de celulose, papel e produtos gráficos é concentrada em poucos países. Do ponto de vista da demanda a participação de três áreas: a CEE, a América do Norte e o Japão mais alguns países asiáticos corresponde à maior parte do volume consumido. Quanto à produção destacam-se a América do Norte, a CEE, a Escandinávia, a Península Ibérica e outros produtores isolados, como a África do Sul e a América Latina (Brasil e Chile) - no caso de celulose e papel - e de pequenos países como Hong Kong e Colômbia - no caso de produtos gráficos.

Embora alguns dos países em desenvolvimento citados sejam importantes concorrentes para o Brasil atualmente e, com maior intensidade ainda no futuro, os líderes mundiais ainda são

as economias desenvolvidas. A proximidade dos principais mercados consumidores (Europa, América do Norte e Japão) confere às empresas que operam nestes países vantagens competitivas estruturais, tais como: custos de comercialização e distribuição menores, integração com redes de distribuição e maior possibilidade de interação com o mercado final (o que permite a adoção de estratégias do tipo *full consumer satisfaction*). Outras vantagens competitivas estão associadas a melhores condições de infra-estrutura física e científico-tecnológica, maior interação com fabricantes de equipamentos e possibilidade de se favorecer de políticas protecionistas que venham a ser adotadas.

A América do Norte, o maior mercado produtor e consumidor, apresenta uma estrutura industrial bastante heterogênea e complexa em todos os setores analisados. Nos EUA e no Canadá, no caso dos produtores de celulose e papel, as empresas apresentam distintas configurações industriais em termos de integração, produtos, escalas e processos. No setor gráfico há também uma grande heterogeneidade, mas algumas empresas de grande porte lideram os segmentos mais importantes, com expressiva participação no mercado. As empresas líderes de celulose e papel atuam em geral nos diversos segmentos de papel, com grandes plantas industriais, e são empresas internacionalizadas, possuindo plantas em diversos países do mundo. No caso norte-americano, a principal especificidade da indústria de celulose e papel é sua vinculação com a indústria de construção civil e madeireira. Neste caso, a produção de celulose é um subproduto da madeira serrada, cujos preços chegam a ser até cinco vezes maiores do que da madeira para celulose, obedecendo portanto ao ciclo da construção civil. Este segmento é, por conseguinte, um potencial instabilizador da oferta de celulose, sobretudo em virtude dos significativos volumes envolvidos nestes mercados. Outro aspecto importante destas empresas é o seu potencial financeiro, que lhes confere uma grande capacidade de promover modificações e adaptações necessárias rapidamente⁶.

Por fim, a base florestal, nos EUA, é bastante diferenciada por região, configurando situações também distintas para as empresas. Contudo, as pressões de custo são evidentes. Seja na costa oeste, devido à inexistência de madeira, a pressões dos ambientalistas e à queda no rendimento das florestas mais novas; seja no sul dos EUA, devido ao elevado custo das terras, em virtude da especulação imobiliária e à exaustão das florestas nativas.

A indústria canadense, em particular na região da British Columbia, tem uma configuração semelhante. Devido à disponibilidade de recursos florestais, hídricos e de infra-estrutura física, o Canadá atraiu investimentos significativos de empresas americanas e algumas européias nos anos sessenta. Grandes plantas foram construídas neste período, levando o país a

⁶ Esta é uma característica cuja importância cresceu muito nos últimos anos, em função das mudanças que se fizeram necessárias no processo produtivo - que serão mencionadas a seguir - e do processo de fusões e aquisições que ocorreu na década de oitenta.

dispor de um volume muito grande de excedentes comercializáveis, em particular de celulose e de papel de imprensa (*newsprint*). A partir dos anos oitenta, no entanto, a indústria canadense vem enfrentando uma série de problemas: escassez potencial de recursos florestais de alta qualidade, o que tem levado as empresas a buscarem novas espécies de árvores; custos crescentes de mão-de-obra, inclusive com problemas trabalhistas; e pressão dos ambientalistas para que as florestas públicas não sejam exploradas para fins industriais por empresas privadas, em especial devido ao baixo custo dos direitos de exploração cobrados.

A crescente importância da utilização de papéis reciclados, seja pela pressão da opinião pública, seja pelas mudanças na legislação, e o encarecimento do custo da madeira têm levado a uma alteração substancial na indústria norte-americana. As principais evidências deste processo são os investimentos em usinas de destintagem e o aumento da participação de celulose de pasta mecânica em relação à celulose de origem em processo químicos.

Mas a tendência mais importante tem sido a possibilidade da utilização de fibras a partir da reciclagem. Embora ainda exista muita controvérsia sobre o impacto do papel reciclado sobre a demanda de celulose, um vetor atua no sentido de impor um maior aumento do uso de papel reciclado: o maior rigor da legislação nos diversos países sobre o tema. A pressão dos ambientalistas e outros grupos políticos, no sentido de se reduzir o corte de árvores, aumentar o controle sobre a poluição industrial e aproveitar melhor o lixo urbano, leva a que se utilize maior porcentagem de reciclados.

Nos países europeus, os principais consumidores de celulose, papel e produtos gráficos estão concentrados na CEE: Alemanha, Inglaterra, França, Itália, Holanda e Bélgica. Como produtores, vários destes países também se destacam, em especial Alemanha, França e Inglaterra. Entre os demais produtores da CEE e da Escandinávia, destacam-se a Suécia, a Finlândia e a Noruega - produtores tradicionais de celulose e papel -, Portugal e Espanha - produtores de celulose. Nos países escandinavos a indústria de base florestal tem um significativo peso na estrutura industrial. A participação destes setores no valor adicionado a preços de fatores na indústria de transformação foi, em 1990, de 20% na Suécia, 29% na Finlândia e 22% na Noruega⁷. Esta elevada participação indica que esta indústria é um importante espaço econômico para estas economias e que deverá ser alvo de políticas específicas em função das ameaças que pairam sobre a sua competitividade.

No caso dos países escandinavos, o mercado externo tem um papel predominante nas estratégias e no desempenho das empresas. Dado o mercado interno limitado e a proximidade dos

7 Ver OECD Economic Surveys. OECD, Paris, 1992. Inclui os setores Madeira e Produtos de Madeira, Papel e Produtos de Papel e Editorial e Gráfica, na Suécia e Finlândia. Na Noruega não inclui a exploração de florestas e o reflorestamento e Editorial e Gráfica.

maiores mercados consumidores, as exportações representam uma parcela significativa da produção. Nos anos setenta e como maior intensidade nos anos oitenta, a indústria escandinava passou a sofrer uma crescente competição no mercado europeu de países como os EUA, Canadá, Brasil, Portugal e África do Sul. Todos estes produtores apresentavam custos de produção mais baixos e passaram a pressionar aquela indústria. A perda de competitividade da celulose produzida naqueles países levou a uma reação das empresas escandinavas. A principal estratégia foi a verticalização em direção à produção de papel, que se deu através da integração das plantas existentes e de processos vigorosos de reestruturação patrimonial, através da aquisição de empresas e pela fusão e/ou criação de *joint-ventures*. Ao mesmo tempo, a indústria procurou estabelecer negócios nos países que emergiam no cenário internacional, tais como Brasil, Chile e Portugal. No final dos anos oitenta, o resultado deste processo eram empresas bem maiores, com grande potencial financeiro e mais internacionalizadas. Do ponto de vista da operação industrial, as empresas sofreram forte pressão para realizar investimentos em controle ambiental, mas no entanto souberam explorar este ponto negativo através de uma forte associação com os fabricantes de equipamentos. Tanto as empresas de celulose e papel como os fornecedores de equipamentos tornaram-se líderes na produção de tecnologias mais amigáveis do ponto de vista ambiental, garantindo inclusive novas fatias de mercado através da diferenciação de produtos.

Os resultados deste processo, embora ainda em andamento, já se fazem sentir. A seguir, indicam-se os mais visíveis e importantes até o momento:

(i) redução da participação da Suécia e da Finlândia no *market pulp*, como resultado do próprio processo de integração, sobretudo na Finlândia, onde a produção de celulose de mercado cresceu apenas 2,7% entre 1982 e 1990;

(ii) o movimento de internacionalização destas empresas na Europa e, em menor escala, nos demais países. Destaca-se, neste caso, a Stora, cujos investimentos se diversificaram por diversos países, entre eles Portugal, Chile e Brasil;

(iii) aumento da competitividade destas empresas em quatro pontos cruciais: potencial financeiro, liderança tecnológica, maior valor agregado dos produtos e liderança de mercado, em particular, na distribuição. O indicador do sucesso competitivo destas empresas pode ser aferido pela evolução da colocação destas empresas no *ranking* das maiores empresas do setor.

Uma última observação é que, apesar de serem líderes mundiais na produção de diversos tipos de papel e celulose, estes países nunca lograram êxito na criação de uma indústria gráfica competitiva a nível internacional.

No caso dos países da Península Ibérica, a sua produção ainda está muito concentrada em celulose para exportação, embora em Portugal já existam planos de integrar as fábricas de celulose com a produção de papel. Estes países contam com áreas de florestas plantadas para uso

industrial e dada sua proximidade do mercado da CEE, conseguem compensar custos variáveis mais altos com despesas de comercialização mais baixas. Suas maiores empresas (Portucel, Soporcel⁸, Celbi e Ceasa) possuem escalas de produção elevadas e em alguns casos contam com a participação acionária de empresas líderes no setor.

No caso do Chile, apenas a produção de celulose é relevante. Em 1990, a produção atingiu 850 mil t, das quais 581 mil t foram exportadas. Os principais produtores chilenos de celulose de mercado foram a Arauco (382 mil/t) e a CMPC (188 mil t). A produção vem crescendo a cada ano em virtude das expansões programadas para a primeira metade dos anos 90. A participação de grandes empresas multinacionais do setor em projetos naquele país, tais como Scott Paper (EUA), Simpson (EUA), Attisholz (Suíça), Fletcher Challenger⁹ (Nova Zelândia) e Stora (Suécia) e a presença de empresas japonesas proprietárias de grandes áreas de reservas florestais também indicam uma crescente capacitação deste país como produtor a nível internacional. Cabe destacar ainda que os produtores chilenos contam com incentivos fiscais para o plantio de florestas, o que reduz seus custos de implantação de projetos novos.

E, finalmente, a África do Sul, com uma produção de 1.865 mil t e exportações de 550 mil t. Suas principais empresas, Sappi e Mondi, são empresas integradas, embora possuam linhas não-integradas de celulose. Um importante aspecto a ressaltar é a estratégia adotada por estas empresas de adquirirem participações em empresas européias, visando garantir uma maior proximidade com os seus principais mercados.

Em resumo, pode-se listar as principais características dos "novos" produtores de celulose e papel¹⁰:

(i) a exploração de florestas integralmente plantadas com espécimes de rápido crescimento (pinus, eucalipto e outros), ao contrário dos produtores "tradicionais" que utilizam florestas nativas de coníferas;

(ii) a produção está concentrada em poucas empresas, em geral com plantas atualizadas tecnologicamente e com escalas de produção adequadas, o que implica custos de produção competitivos e relativamente similares entre elas, incluindo as do Brasil;

8 A Arjo Wiggins Apleton possuía uma participação de 42,9% nesta empresa, até 1992, embora estivesse interessada em se desfazer do negócio. Esta empresa, AWA, possuía 30% da Papel de Salto, no Brasil, controlada atualmente pelo Grupo Votorantim.

9 A FC possui uma fábrica, a BioBio, com capacidade de produzir 60 mil t/ano de pasta mecânica e 107 mil t/ano de *newsprint*. Outro investimento importante na América do Sul, foi a aquisição no final dos anos oitenta de ações da Pisa, no Brasil, com capacidade de produzir cerca de 200 mil t/ano de *newsprint*.

10 A grande ausência nesta análise é a Indonésia que, segundo consta, está realizando um grande programa de expansão no setor. Dados não confirmados apontam um aumento de capacidade de produção significativo na primeira metade dos anos noventa. Segundo alguns analistas, o baixo custo de mão-de-obra e a queda nos preços internacionais de equipamentos permitiram uma estratégia agressiva de empresas daquele país.

(iii) não existe um único *modelo* do ponto de vista patrimonial e, muito menos, das estratégias destas empresas. Há desde empresas estatais (Portugal) a *joint-ventures* (Chile). Há estratégias de produção aproveitando os recursos florestais disponíveis e/ou de integração no mercado consumidor.

Em resumo, as estratégias específicas nos setores de celulose e papel podem ser agrupadas em dois blocos: a) produtivas, que dizem respeito à base florestal e ao processo de fabricação de celulose e papel; e b) de mercados, que estão relacionadas ao grau de integração celulose/papel, diversificação da produção e concentração patrimonial.

No primeiro caso destacam-se: a preocupação permanente com a melhoria da produtividade das florestas e a redução do tempo de maturação das árvores; o melhoramento genético das espécies, as ampliações e aquisições de florestas, inclusive com investimentos em outros países; preocupação com o meio ambiente e o uso de papel reciclado. Em relação à melhoria do processo destaca-se o desenvolvimento de novos produtos e diferenciação de produtos e o aumento da eficiência produtiva (redução de custos, garantia de qualidade, plantas eficientes).

Em relação ao mercado, as principais estratégias são a diversificação rumo aos vários segmentos de papel e à integração com a produção de celulose; a integração rumo à distribuição de produtos finais - redes de comercialização - e a integração e/ou ampliação mediante fusões e aquisições de empresas; a focalização em segmentos com maior valor adicionado e/ou retorno mais rápido; a orientação para mercados específicos; e melhoria do relacionamento com clientes. Para os produtores de celulose, a integração à frente apresenta porém um dilema entre as vantagens associadas ao conhecimento dos mercados - clientes consolidados - *versus* os obstáculos de penetração em novos mercados. Alternativamente, outra estratégia é permanecer nos atuais mercados, buscando desenvolver produtos com características específicas (brancura, resistência, maciez, pureza, etc.), fortalecendo as vantagens comparativas na área florestal e industrial, em especial quanto a qualidade da matéria-prima.

É preciso examinar cada uma destas estratégias:

(a) estratégias produtivas relativas a material fibroso: busca-se a matéria-prima de melhor qualidade, menor custo e maior possibilidade de acesso e controle sobre a oferta. Neste sentido, verifica-se avanço crescente na utilização de fibras de base florestal replantada, de fibras recicladas e de mistura de fibras:

(a.1) reflorestamentos: os limites de custo e quantidade ofertada e as pressões de grupos ecológicos têm dificultado a exploração de florestas nativas, sobretudo públicas. A necessidade de reflorestar áreas para suprimento de material fibroso coloca a opção entre espécies nativas ou

exóticas. Entre estas últimas destacam-se o eucalipto (fibra curta) e o pinus (fibra longa), de rápido crescimento e que permitem obter ganhos de produtividade via melhoramento e seleção de espécies. Tal escolha leva ao aumento contínuo do plantio de florestas: na Europa, Portugal e Espanha em fibras curtas; em países do hemisfério Sul, em fibras longas no Chile e Brasil, e em curtas no Brasil, África do Sul e, em novos países produtores, como Indonésia, Malásia e Tailândia;

(a.2) fibras recicladas: o aproveitamento máximo do papel reciclável reduz a dependência do fornecimento de fibra virgem, mas ainda mais importante do que esta motivação concorrencial é a forte pressão existente nos países desenvolvidos para aumentar o uso de papéis reciclados. Esta pressão, decorrente da grande preocupação das autoridades e conscientização dos consumidores para com a necessidade de reduzir o lixo sólido, faz surgir toda uma legislação que obriga ao uso de percentagens mínimas de reciclados e resulta em novos padrões de consumo, inclusive aceitando-se papéis de menor alvura.

(a.3) mistura de fibras (*composers*): é expressiva a difusão de produtos baseados na mistura de fibras celulósicas curtas e longas e de outros tipos de fibras, de molde a obter qualidades diferenciadas e específicas, com uma combinação de propriedades de resistência e maciez e um grau intermediário de alvura nos produtos;

(b) estratégias produtivas relacionadas a produtos e processos: a dinâmica do mercado leva ao aumento das capacidades de produção via introdução de máquinas maiores e mais modernas, geradoras de enormes economias de escala, e conduz a descontinuidades técnicas e a uma elevada relação capital/produto. Uma máquina de última geração para a produção de papel de imprimir e escrever, por exemplo, supera os 8 m de largura e produz até 250 mil t/ano. Grande parte da tecnologia de processo está incorporada ao equipamento. Assim, a apropriação do progresso técnico depende da estreita interação com o setores de bens de capital, serviços de engenharia de projeto e automação industrial. Os produtores líderes nestas atividades são sobretudo suecos e finlandeses, no caso de bens de capital e engenharia de projeto, e os japoneses, na automação industrial.

A capacitação tecnológica interna do produtor de papel, não obstante, ganha importância na medida em que aumenta o rigor no controle de processo, com vistas a garantir qualidade e controle ambiental das operações. As empresas líderes do setor apresentam expressivos gastos em pesquisa e desenvolvimento¹¹. O avanço tecnológico obtido com a introdução de inovações incrementais gera ganhos de produtividade no rendimento em fibras (com a redução da perda de fibras ocorrida no processo de secagem) e em energia (com a busca de alternativas tais com a

¹¹ A título de exemplo, cabe mencionar o gasto em 1992 em pesquisa e desenvolvimento de algumas empresas americanas: Kimberly-Clark (US\$ 156 milhões - 2,2% das vendas); Scott Paper (US\$ 61 milhões - 1,2% das vendas); Union Camp (US\$ 45 milhões - 1,5% das vendas); e James River (US\$ 44 milhões - 0,9% das vendas).

biomassa e o gás natural) e alcança também os produtos, definindo artigos de papel com maior teor de carga e menor gramatura;

(c) estratégias de verticalização da indústria: a integração para a frente na cadeia produtiva se sobrepõe ao barateamento de custos e permite ao produtor ao mesmo tempo agregar mais valor ao produto e aproximar-se do consumidor final. De um lado, observa-se o movimento de fusão de produtores de celulose de mercado e de papel, numa estratégia em geral conduzida pelos fabricantes de celulose. O movimento mais visível envolve empresas escandinavas, portuguesas e a sul-africana Sappi, através de aquisição de plantas industriais (e de novas máquinas de papel). A Sappi comprou a alemã Hannover Papier e cinco plantas de papel não-integradas na Inglaterra. De outro lado, a indústria de papel americana e escandinava expande-se no sentido da incorporação das etapas de conversão, acabamento e distribuição. A Riverwood, por exemplo, adquiriu em 1990 as convertedoras de cartões DRG, inglesa, e Visypack, australiana;

(d) estratégias de concentração do mercado de papel: a forte competição e o contínuo aumento de escalas produtivas conduzem a estratégias de incorporação, associação (*joint-ventures*) e fusões entre produtores de papel. Nos anos recentes foi constante a concentração produtiva e a reestruturação patrimonial. Boa parte destas reestruturações envolveu a penetração de empresas americanas e canadenses na Europa e a formação de grandes empresas de capital americano e europeu: (a) a expansão na Europa da International Paper, que adquiriu plantas na Alemanha, França e Inglaterra, além de 80% do controle da Kwidzyn, a maior produtora polonesa de papel e celulose; (b) a JA/Mont, originada da associação das operações em *tissue* da James River (EUA), Nokia (Noruega) e Ferruzzi (Itália); (c) a Arjo Wiggins Appleton, resultado da fusão de Arjomari Prioux (francesa), Wiggins Teape (inglesa) e Appleton (americana), criando o oitavo maior grupo de papel do mundo em termos de faturamento; (d) a compra da Feldmühle, da Alemanha, pela Stora; (e) a formação da Repola Corp, maior grupo industrial privado finlandês, pela incorporação em fins de 1990 da United Paper Mills (Yhtyneet Paperitehtaat), a qual passou a concentrar as atividades do grupo no setor; (f) a aquisição pela americana Riverwood da sueca Fiskeby Board, em 1990, de uma máquina de papel da Federal Paper Company, em 1991, e da Macon (na Georgia-EUA) recentemente. Na indústria de papel do Japão observa-se também grande reestruturação. Anunciam-se as fusões da Oji Paper com a Kanzaki Paper Manufacturing, e de duas empresas que tiveram pesados prejuízos no exercício financeiro de 1992, a Jujo Paper e a Sanyo-Kokusaku Pulp (as quatro listadas entre os dez maiores produtores do país).

As unidades industriais menos competitivas parecem ser aquelas que apresentam: produção de papel não integrada à celulose, ou que não atendam ao uso de reciclagem determinado pela legislação de proteção ao meio ambiente; equipamentos antigos, que não permitam automação ou ganhos de escala. As fábricas de papel não-integradas que possivelmente

poderão permanecer com esta configuração devem ser aquelas que fabricam produtos de maior valor agregado ou de uso intensivo de reciclados.

O processo de desativação de unidades produtivas ou máquinas obsoletas menos competitivas é lento, não apenas porque são investimentos em geral já amortizados mas também porque os mecanismos de política econômica (cambiais e tarifários) apontados acima eventualmente podem lhes garantir uma sobrevida. Mesmo assim, sabe-se que foram fechadas diversas plantas dos EUA e Canadá (fábricas pequenas, antigas e pressionadas pelas leis americanas de uso de reciclagem em papel de imprensa), além de quatro fábricas britânicas em 1992. No curto prazo, o fechamento poderá se refletir no aumento do índice de utilização de capacidade instalada.

A experiência internacional até aqui apresentada permite indicar, em princípio, as condições necessárias à competitividade de qualquer empresa do setor e, portanto, também da empresa brasileira: equipamentos atualizados, economias de escala, acesso a capitais de longo prazo e produtos e processos compatíveis com rigorosos padrões de qualidade e de proteção ao meio ambiente. Pode-se ainda detectar distintas estratégias empresariais decorrentes principalmente da possibilidade de acesso ou não à base florestal farta e barata: a América do Norte e os novos produtores da América do Sul e África centrados justamente nas vantagens da base florestal; e os escandinavos e japoneses, de outro lado, direcionados para o avanço tecnológico de equipamentos (interação com bens de capital e automação industrial), em complemento, respectivamente, à base florestal (farta mas cara) e à reciclagem.

Neste contexto, a avaliação das estratégias competitivas de sucesso permite sugerir algumas alternativas para a indústria brasileira. Entre elas é possível citar:

- a) integração floresta-celulose-papel visando a redução de custos e garantia da utilização da celulose (empresas escandinavas);
- b) investimentos em controle da poluição ambiental e esforços de *marketing* na imagem da empresa - *ecomarketing*;
- c) investimento direto em regiões com potencial florestal no médio e longo prazos;
- d) proximidade dos mercados consumidores - através de aquisições, fusões e compras de participações em empresas locais (dos países consumidores - Europa Ocidental e EUA) - realizadas por empresas americanas e escandinavas;
- e) controle dos canais de distribuição de produtos, aumentando a proximidade com os clientes, sobretudo através de assistência técnica e diferenciação de produtos (*tailor made*).

Na indústria gráfica, ao contrário, a segmentação de mercado e a concentração relativamente baixa são fatores determinantes das estratégias empresariais. O predomínio de pequenas e médias empresas familiares¹² corresponde ao fato de que esta indústria prospera em áreas metropolitanas, em função da concentração de atividades econômicas e das características do produto, que tornam o contato próximo com os clientes um elemento fundamental. Ou seja, o fato de que a produção gráfica normalmente funciona sob encomenda e com curtos prazos de entrega é determinante para sua localização geográfica.

Também na Europa predominam as pequenas e médias gráficas. Na Espanha, 90% das empresas do setor empregavam menos de 25 funcionários em 1988, sendo que apenas 1,2% das empresas empregavam mais de 10013; na França cerca de 91% e na Dinamarca 98,9% das gráficas empregavam menos que 100 pessoas em 1988. No mesmo ano, em termos de participação no mercado de trabalho, as pequenas e médias empresas empregavam 52% da mão-de-obra do setor na antiga Alemanha Ocidental.

Segundo as estatísticas da Federação das Indústrias Gráficas do Japão¹⁴, 88,6% das editoras, gráficas e empresas afins empregavam até 20 funcionários em 1990. Entretanto, sua participação no faturamento total do setor representava apenas cerca de 19,4% enquanto a das empresas com mais de 100 funcionários representava 53,5% do total.

Embora estivesse sujeita a um grande número de funcionários na pré-impressão e, particularmente, no acabamento, a gráfica sempre foi uma indústria relativamente intensiva em capital. Entretanto, as economias técnicas de escala aparecem significativamente somente em segmentos de mercado nos quais é possível o planejamento de produção e a padronização do produto - embalagens, jornais, revistas, editoração técnica etc. Em geral, a demanda pulverizada e segmentada dificulta sua realização.

A participação relativa das maiores empresas difere de segmento para segmento de mercado segundo as características do produto. Nos EUA, os segmentos mais concentrados são: cartões postais e mensagens, diretórios e catálogos, agendas e impressos fiscais. Os menos concentrados são: serviços gráficos, impressos promocionais, mala direta, especiais e rótulos e etiquetas.

12 Segundo a Printing Industry of America Inc., (PIA), havia cerca de 40.000 gráficas nos EUA em 1991. Destas, 32.000 eram pequenas empresas (com faturamento de até US\$ 2 milhões ou até 20 empregados) e as 10 maiores respondiam por cerca de 14% do faturamento total do setor. Ver PIA. Printing 2000, pag. ES-7/8.

13 COMPRINT INTERNATIONAL, Printing in The Global Village, pag. 3.

14 JFPI, Japan Graphic Arts'93, pag. 112.

Em termos de estratégia, os investimentos em ampliação da capacidade produtiva acompanham o crescimento da demanda, pois a produção sob encomenda implica instabilidade e, conseqüentemente, um curto horizonte de planejamento para as empresas.

O progresso técnico na gráfica, por sua vez, é um elemento exógeno, sendo desenvolvido principalmente por fornecedores de equipamentos. As inovações respondem à demanda do mercado e seu ritmo é diferenciado segundo o segmento em questão. Assim, segmentos como o de impressos promocionais, editorial, embalagens e formulários pressupõem constante atualização tecnológica, enquanto segmentos tais como impressos comerciais não o pressupõem necessariamente.

Embora a produção seja normalmente voltada para o mercado local, a concorrência internacional manifesta-se de duas maneiras: de forma direta, em segmentos onde o prazo de entrega é menos rigoroso ou onde seja possível algum planejamento (por exemplo, nos segmentos de livros e revistas); e indireta, em segmentos onde o impresso representa um complemento ao produto principal (embalagens e manuais técnicos, por exemplo).

O baixo valor específico (valor/volume), a produção sob encomenda e os curtos prazos de entrega são alguns dos fatores que restringem as exportações de muitos dos produtos do setor. Na Europa, por exemplo, as exportações de produtos gráficos não ultrapassam em média a casa dos 10% da produção.

Estratégias de nichos, adotadas por países como Colômbia e Hong Kong, sobretudo em mercados onde o prazo de entrega não é essencial, têm tido um relativo sucesso no comércio internacional.

1.3. Determinantes da Competitividade

Esta seção procura sintetizar e hierarquizar os principais fatores determinantes do sucesso competitivo no Complexo Celulose, Papel e Gráfica.

Quanto aos fatores internos às empresas cabe destacar a capacitação gerencial e produtiva, associada a padrões mais elevados de qualidade do produto e do processo produtivo, à necessidade de adoção de métodos modernos de gestão empresarial, à complexidade crescente das engenharias financeiras e comerciais e, até mesmo, à possibilidade de condução de processos de fusão, aquisições e alianças tecnológicas e comerciais. Outro fator relevante é a crescente necessidade de capacitação tecnológica. Embora os equipamentos determinem em grande parte a tecnologia de processo, as inovações incrementais possíveis, o aumento da produtividade, a capacidade de antecipar pressões ambientalistas e de inovar em processo e em produto dependem

fundamentalmente da estrutura de pesquisa e desenvolvimento interna à empresa. Por fim, dois fatores relevantes são a capacidade de alavancagem de recursos financeiros e capacidade da empresa de manter seu parque produtivo atualizado.

Quanto aos fatores estruturais, embora o nível de concentração da produção, as escalas típicas de operação e o grau de verticalização (exceto na indústria gráfica) sejam fatores determinantes do sucesso competitivo neste complexo, a flexibilidade da produção, a capacidade de diferenciar produtos, aliada a relações comerciais estáveis, baseadas em qualidade e assistência técnica, são fatores estruturais que ganham peso neste complexo.

Por fim, quanto aos fatores sistêmicos, enquanto para a indústria de celulose e papel a infra-estrutura de energia e de transportes é essencial, na indústria gráfica a infra-estrutura de telecomunicações passa a ser determinante. Para o complexo a questão educacional, na medida em que o processo produtivo é mais exigente, também é um aspecto central. No caso dos segmentos exportadores, a variação cambial afeta diretamente os fluxos de comércio e a rentabilidade das empresas. As questões fiscais, macroeconômicas e natureza regulatória são importantes, mas não específicas. A única exceção é a legislação sobre meio ambiente, que vem sofrendo modificações importantes nos últimos anos.

Cabe destacar que o complexo não é objeto de políticas industriais nacionais, exceto na área de incentivos florestais e de estímulos a nichos específicos no setor gráfico. Quanto ao estado atual das relações comerciais internacionais, não se verificam barreiras tarifárias e não-tarifárias significativas, mas existe a questão da adoção do "selo verde" na CEE. No caso da formação de blocos comerciais, o Mercosul pode significar uma ampliação do mercado para as empresas brasileiras.

2. DIAGNÓSTICO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Como já foi dito, é difícil fazer uma avaliação conjunta do complexo em estudo. Desta forma, é possível destacar, de um lado, os pontos comuns dos setores de celulose e papel e, de outro, os pontos específicos dos três setores. Esta observação reitera o ponto de vista, já apontado, de que os fatores estruturais de transmissão de competitividade ao longo desta cadeia produtiva se restringem aos setores de celulose e papel, não sendo repassados ao setor gráfico.

2.1. Desempenho

Até mesmo em função da quebra na transmissão de competitividade, os setores competitivos do Complexo são os de celulose e papel, enquanto o setor gráfico pode ser considerado não-competitivo em termos de desempenho.

A indústria brasileira de papel e celulose atingiu faturamento de US\$ 5,1 bilhões em 1992 (1,2% do PIB), com produção de papel de 4,9 milhões de toneladas e de celulose e pastas de 5,3 milhões de toneladas. O Brasil é o décimo primeiro maior produtor mundial de papel e atua em todos os segmentos de papéis. A distribuição da produção por segmentos em 1992 foi a seguinte: papel de imprensa (4,8%), papel de imprimir (22,6%), papel de escrever (5,8%), embalagens (45,2%), cartões e cartolinas (9%), papéis para fins sanitários (10,2%) e papéis especiais (2,4%). A produção deve crescer 13% em papel e 7% em celulose em 1993, devido à conclusão de projetos e entrada em funcionamento de novas máquinas.

A produção brasileira de celulose e pastas de todos os tipos alcançou 5,3 milhões de toneladas, em 1992. Destas, 3,6 milhões de toneladas foram de celulose de fibra curta, 1,3 milhões de toneladas de celulose de fibra longa e 0,4 milhões de toneladas de pastas de alto rendimento. No segmento de celulose de mercado a produção atingiu 2,2 milhões de toneladas, 42% do total de pastas produzido no país, ou 45% da produção de celulose química¹⁵.

Quanto ao destino final da produção de celulose, o consumo próprio das empresas respondeu por 50% (2.315 mil t), as exportações por 36% (1.680 mil t) e as vendas no mercado interno 14% (638 mil t), totalizando uma venda de 4.633 mil t. As diferenças entre empresas integradas e de celulose de mercado ficam claras quando se observa sua participação nos diversos mercados. No caso das vendas ao mercado interno, as empresas de celulose de mercado responderam por 58%, enquanto as integradas foram responsáveis por 42%. Este percentual

¹⁵ Nos primeiros seis meses de 1993, a produção brasileira de celulose cresceu 6,6% e as exportações 12,7% em relação ao mesmo período de 1992, segundo a ANFPC.

resulta da comercializadas no mercado de eventuais excessos de produção de celulose das empresas integradas de grande porte.

Mas é nas exportações que fica mais evidente a especialização relativa dos produtores brasileiros. Do total exportado (1.680 mil t), 94% foi de celulose de fibra curta, basicamente produzida com eucalipto. Desta quantidade, os maiores grupos de celulose de mercado foram responsáveis por 1.550 mil t vendidas ao exterior, em 1992. A participação de cada uma destas empresas foi: Aracruz (55%), CENIBRA (20%), Riocell (11%) e Monte Dourado (8%) e Bahia Sul (6%). Ainda do ponto de vista dos fluxos de comércio, é importante lembrar que o país é superavitário desde a década de oitenta. As importações de celulose, mesmo com a vigência de alíquota zero após a abertura comercial, permaneceram em um patamar muito baixo. Apenas no caso de aparas de papel nota-se crescimento nas importações em alguns anos.

As exportações de celulose, embora tenham apresentado um volume relativamente constante na década de oitenta, vêm crescendo rapidamente nos últimos anos em função da entrada em operação de alguns projetos de expansão. A Aracruz, por exemplo, dobrou sua capacidade de produção e suas exportações passaram de 501 mil t em 1990 para 853 mil t em 1992. Em termos de composição, ocorreu uma concentração nas exportações de celulose de eucalipto, em detrimento de outros tipos de fibras, inclusive celulose de fibra longa.

Em papel, os produtos exportados são basicamente do tipo *commodities*, quais sejam, papéis de imprimir e escrever não-revestidos (*offset*, papéis cortados e formulários contínuos) e embalagens *kraft* (*kraftliner*). A especialização nestes produtos é alta: note-se que em 1991 quase 40% da produção se concentrou nos mesmos (18,3% em *offset* e 20,4% em *kraftliner* - capa de primeira e segunda). Nos demais segmentos, as vendas internas predominam inteiramente.

As exportações atingiram 1.235 mil toneladas de papel em 1992 e proporcionaram uma receita de quase US\$ 1,5 bilhões. Entre 1990 e 1992 as exportações cresceram a uma taxa média de cerca de 15% a.a. As vendas externas de *commodities* cresceram substancialmente, traduzindo uma estratégia agressiva das empresas brasileiras, defrontadas com a queda interna do nível de atividades e da venda de papéis no país, e o aumento da capacidade produtiva ocorrido no setor. As exportações aumentaram 61% em papéis para imprimir e 26% em embalagens, ritmo bem superior ao da expansão do mercado externo e que compensou as reduções nas vendas internas de 29% e 7,5%, respectivamente¹⁶.

16 A pesquisa de campo realizada pelo Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira constatou queda do faturamento de 4% na comparação entre 1992 e a média dos anos de 1987 a 1989, enquanto que as exportações cresceram 21% no mesmo intervalo de tempo. As empresas confirmam que suas estratégias de mercado contemplam tanto o mercado interno quanto o externo. Os dados sinalizam ainda que o impacto da retração dos mercados foi muito diferenciado: o grau de utilização da capacidade em geral ficou estável entre 1987-1989 e 1992 nas empresas em que era médio ou alto, e caiu ainda mais nas empresas em que era menor.

O setor papelero se caracteriza pela concentração produtiva e pela heterogeneidade estrutural. No momento atual verifica-se uma redefinição estrutural do setor, em seus diversos segmentos e mercados, que deve elevar o grau de concentração, dada a entrada em operação dos grandes projetos gestados na segunda metade da década de oitenta. São as novas plantas de celulose e máquinas de papel da Aracruz, Bahia-Sul, Votorantim/Celpav, Klabin/Catarinense, Inpacel e Ripasa. São também aspectos desta reestruturação, as aquisições da Papel Simão e da Conpel pela Votorantim; da Copa, em setembro de 1990, e da Alcantara pela Klabin; e da Papelok pela Igaras. Acrescente-se ainda os investimentos realizados pela Cenibra, Votorantim/Simão, Riocell e Klabin/IKPC. Em 1992, o nível de utilização de capacidade instalada caiu de 80,6% para 76,9%, em virtude do aumento de capacidade. O grau de concentração da produção que era de 37,8% (CR4); 55,4% (CR8); e 62,7% (CR12) em 1990, atingiu 38,6% (CR4), 59,4% (CR8) e 66,5% (CR12) em 1992¹⁷.

O processo de concentração via escalas de produção ampliadas na indústria, que envolve em especial os papéis de imprimir e escrever, ocorre em paralelo à estagnação de diversos produtores em todos os segmentos. Nos anos oitenta, muitos praticamente não investiram, sobretudo as empresas fabricantes de papel de menor rentabilidade, alcance regional e não-integradas com a produção de celulose. Em vista desta evolução, persistiu a grande heterogeneidade do setor, seja pela dimensão média das unidades produtivas, seja pela enorme disparidade existente - dentro da mesma categoria - entre a dimensão média e o tamanho da maior unidade. À exceção dos papéis de imprensa e especiais, todas as demais categorias têm apenas cerca de 30% das unidades com capacidade acima da média.

A produção de papel está muito concentrada nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (85% do total em 1992), enquanto a produção de celulose de mercado se distribui por cinco estados diferentes: Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Pará. Pode-se destacar três grupos de produtores e respectivas regiões:

(a) os baseados no Paraná e Santa Catarina, especializados nos segmentos de embalagens *kraft* e papel de imprensa e de imprimir de celulose fibra longa; em embalagens em geral exportam *kraftliner* - capa - e dispõem de unidades convertedoras em outros estados; entre os maiores produtores estão Klabin, Igaras, Rigesa, Trombini (ex-Facelpa), Pisa e Inpacel e entre os médios - produção superior a 36 mil t/ano ou 100 t/dia - Cocelpa, Cia Itajaí, Primo Tedesco, Madeireira Miguel Forte e Ibema (exceções importantes em embalagens: Santo Amaro e Portela, estabelecidos no Nordeste);

¹⁷ *Market-share* dos maiores grupos produtores (quatro maiores, oito maiores, doze maiores). Neste cálculo e nos demais que se seguem inclui-se sempre todas as empresas controladas pelos grupos: Klabin (KFPC, Catarinense, Riocell, Ponsa e Alcântara), Cia Suzano (Cia Suzano, Agaprint e Bacraft), Votorantim (Celpav, Simão, Salto, Pedras Brancas e Conpel), Ripasa (Ripasa, Limeira e Santista) e Igaras (Igaras e Papelok).

(b) os instalados em São Paulo, líderes nos segmentos de imprimir e escrever, cartões & cartolina e especiais baseados no uso de celulose de fibra curta, e fortes também em papel *kraft* - miolo; exportadores de *offset* e papel de escrever; neste grupo incluem-se entre as maiores Cia Suzano, Ripasa, Votorantim e Champion, e entre as médias Papyrus, Ramenzoni, MD Nicolaus, Matarazzo e Sguario (exceções: a Bahia Sul, em imprimir na Bahia, Santa Maria, em imprimir e escrever no Paraná, Pirahí, em especiais no Rio de Janeiro, e Itapagé, em cartão no Maranhão);

(c) os produtores de papéis sanitários, de porte menor e que atendem basicamente ao mercado interno, a maioria localizada em São Paulo (Klabin, Santa Terezinha, Manikraft, Kimberly-Clark e Melhoramentos), mas menos concentrados geograficamente (a Klabin também produz no Rio de Janeiro e Santa Catarina, e a Santa Terezinha em Minas Gerais).

As maiores empresas são todas verticalizadas até a base florestal. As estrangeiras, altamente especializadas, operam em apenas um segmento; as nacionais têm atuação diversificada, com pelo menos duas linhas de produtos de papel e penetrando agora também na área da celulose de mercado¹⁸.

A indústria gráfica brasileira compreende cerca de 13.600 empresas que empregam aproximadamente 193.000 trabalhadores em todo o país. Conforme a característica do setor em todo o mundo, também no Brasil predominam as micro e pequenas empresas, ou seja, 95,7% do total empregam até 49 trabalhadores, o que representa 35% do total empregado no setor.

Do ponto de vista da localização geográfica, a indústria gráfica nacional também se concentra nos grandes centros metropolitanos. Assim, 62,0% das gráficas estão localizadas na região sudeste, sendo 41,4% em São Paulo, 14,7% no Rio de Janeiro e 8,2% em Minas Gerais.

O faturamento total do setor em 1992 foi estimado em US\$ 4,5 bilhões, cerca de 0,9% do PIB, participação que vem caindo ao longo dos últimos anos. Os segmentos mais importantes em termos de faturamento são: editorial (22,2%), embalagens (22,2%), formulários contínuos (11,1%), impressos promocionais (10,0%), pré-impressão (5,5%) e cadernos (3,5%).

18 A *holding* Indústrias Klabin de Papel e Celulose (IKPC) faturou US\$ 803 milhões em 1992, com exportações de US\$ 166 milhões, e controla dez empresas, entre elas Klabin Fabricadora de Papel e Celulose (KFPC), Papel e Celulose Catarinense (71% do controle, com o restante dividido igualmente entre Northwest Bank e Bank of Scotland), Papelão Ondulado do Nordeste (PONSA, 78%, com 18% em poder do BNDESPAR), KIV (52% de controle, sendo que a KIV controla 69% da Riocell), Empresa de Caolim, KFP Export e Klabin Forest Products Antwerp; a Companhia de Papéis (COPA) e a Klabin do Paraná Agro-Florestal foram incorporadas à Klabin Fabricadora em 1992. A *holding* operacional Cia Suzano controla a Bahia Sul (35% do capital e CVRD/Florestas Rio Doce participa com 29%, BNDESPAR com 26% e IFC com 3%) e a Transurbes (reflorestadora); possui participações importantes na indústria gráfica (Agaprint), na petroquímica - Polipropileno (33%), Politeno (20%), Petroflex (20%), Alclor (14,5%) -, e em diversos outros setores - Hércules (18%), Arno (10%), Premesa (10%), Buettner (5%) e Mangels (4%).

Em termos de comércio exterior, o setor é tradicionalmente deficitário¹⁹. Em 1991, as exportações de produtos gráficos somaram cerca de US\$ 38,7 milhões frente a US\$ 98,6 milhões em importações. O substancial aumento de importações de equipamentos gráficos nos últimos anos reflete um esforço de modernização frente à limitação tecnológica da produção nacional de equipamentos.

2.2. Capacitação

As empresas brasileiras de celulose e papel apresentaram, durante os anos oitenta, um dos menores custos de produção do mundo. Estes dados não incluíam custos financeiros, juros, impostos, depreciação e *overheads*, que poderiam significar um custo adicional entre US\$ 100 e 200 por tonelada de celulose, dependendo da fábrica e da região.

A recente crise de preços no mercado internacional demonstrou, contudo, que embora tendencialmente os custos de produção brasileiros sejam inferiores aos dos demais concorrentes, isto não é suficiente para garantir uma posição confortável em um período de forte excesso de oferta, como a vivenciada em 1991/93²⁰. Os estoques das empresas brasileiras se elevaram a níveis inesperados, demonstrando uma grande dificuldade de deslocar do mercado a produção de outras empresas²¹.

De uma forma geral, as principais vantagens competitivas e obstáculos das empresas brasileiras produtoras de papel e celulose podem ser sintetizadas nos seguintes pontos:

(i) Fatores internos às empresas

As empresas brasileiras dispõem de quadro de profissionais qualificados nas altas e médias gerências, comparável ao das empresas líderes mundiais. A inserção externa e a modernização industrial de produtos e processos exigem, no entanto, maior qualificação de recursos humanos, incluindo gerência e técnicos. A educação básica universal e o treinamento de mão-de-obra são cada vez mais fatores determinantes de competitividade. A qualificação nas atividades de comércio exterior, na capacidade de comunicação em língua estrangeira e no

19 Isto não inclui o valor de produtos gráficos incorporados a outros produtos - embalagens, material editorial técnico etc.

20 Como foi apontado, a desvalorização das moedas de países europeus nos últimos anos é um fator adicional importante neste contexto, pois permitiu o realinhamento competitivo dos custos de países antes com tendência a serem excluídos do comércio internacional.

21 Em meados de 1993, havia informações que os produtores de celulose canadenses e ibéricos estavam paralisando suas fábricas por períodos de três a quatro semanas, para ajustar a oferta do insumo e provocar uma elevação dos preços.

conhecimento de automação industrial são cruciais. Na planta industrial parte dos trabalhadores está se tornando inadequada para atender às novas demandas. Atualmente, as empresas mais dinâmicas já exigem o primeiro grau completo como nível mínimo de escolaridade. Na pesquisa de campo do projeto, no entanto, constatou-se que as atividades de treinamento ainda têm sido pouco priorizadas pelo setor. Em 1992, os dispêndios médios com treinamento das empresas da amostra alcançaram apenas 0,45% do respectivo faturamento²². A perspectiva expressa nas respostas da amostra é de que estes dispêndios cresçam no período 1993-1998.

Quando se trata do uso de técnicas organizacionais, a pesquisa realizada revela um quadro ainda mais preocupante. As resposta mais frequentes em relação a este item foram de um baixo nível de utilização (0 a 10%) para os itens: círculo de controle de qualidade, controle estatístico de processo, células de produção e *just in time* (interno e externo). Mesmo em relação ao controle da qualidade na produção o uso é limitado. Em relação à gestão de recursos humanos as empresas, embora conservadoras quanto a garantias de emprego, apresentam uma tendência de flexibilização dos postos de trabalho. Suas relações com fornecedores são também tradicionais, com ênfase no relacionamento comercial (cadastros, assistência técnica, troca de informações), em detrimento de estratégias interativas (desenvolvimento conjunto de programas de P&D, cooperação para desenvolvimento de produtos e processos, etc.). Em relação aos gastos com P&D, a pesquisa de campo aponta que as maiores empresas brasileiras dos setores de papel e celulose realizam dispêndios em torno de 1% do faturamento, o que é semelhante aos padrões internacionais²³. Este quadro se contrapõe ao elevado grau de eficiência produtiva das empresas, que se revela através da baixa taxa de retrabalho, de paradas imprevistas e de rejeitos de insumos das empresas líderes brasileiras.

Em outros aspectos, tais como a capacitação tecnológica, o potencial financeiro e o grau de atualização dos equipamentos, a competitividade é relativa. A capacitação tecnológica das empresas brasileiras no processo produtivo industrial parece ser menor do que a observada nos principais produtores mundiais de papel. O avanço tecnológico do setor é centrado nas atividades florestais. Tal evolução permitiu consolidar o uso do eucalipto como fibra para celulose e garantiu a aceitação da qualidade e das especificações técnicas da fibra curta no mercado mundial. Contudo, a vantagem competitiva alcançada nesse item ao longo de décadas pode reduzir-se dada a difusão de tecnologia, de modo que é preciso criar mecanismos que garantam o progresso tecnológico no consumo de fibras e de energia e o aumento da produtividade na base florestal. Na pesquisa florestal, as empresas líderes detêm conhecimentos sólidos e estão bem

22 A parcela de empresas da amostra que gasta menos do que a média indicada acima foi de 65%, sendo que 15% do total das empresas não apresenta gastos com treinamento. O dispêndio apontado para o triênio 1987-1989 foi menor ainda: somente 0,27% do faturamento.

23 Em termos de valores absolutos, em dólares, em relação às empresas líderes do setor de celulose e papel a nível internacional, isto significa um décimo do valor gasto em P&D por aquelas empresas.

estruturadas para realizar pesquisas e desenvolver novos produtos e tecnologias. Na parte industrial, o desenvolvimento de processos e produtos é ainda muito pequeno e restrito.

O potencial financeiro destas empresas pode ser medido pelas recentes emissões de ações, através das ADR, nos EUA. Estas operações exigem um elevado grau de maturidade empresarial e representam um passo importante na busca de novos investidores institucionais para a indústria no Brasil²⁴. No entanto, o perfil de endividamento de curto prazo das empresas que realizaram investimentos recentemente é muito ruim, o que indica que as empresas terão de concentrar boa parte dos seus esforços nos próximos anos na gestão do endividamento.

Quanto ao grau de atualização dos equipamentos, a defasagem nas plantas de celulose está concentrada na área de branqueamento das plantas que ainda utilizam o cloro gasoso. Embora a maior parte das grandes empresas se diga preparada para produzir a celulose ECF (*Elementar Chlorine Free*), que substitui o cloro gasoso pelo dióxido de cloro, apenas algumas delas estão aptas a produzir o TCF (*Total Chlorine Free*). Um ponto forte das empresas líderes é o elevado padrão de controle ambiental, em particular na emissão de efluentes líquidos. Em relação aos padrões internacionais estas empresas apresentam, em geral, níveis de emissão de poluentes mais baixos do que os recomendados em relação à descarga de efluentes líquidos, emissões de compostos de enxofre, emissões de partículas sólidas e de qualidade do ar. No entanto, existe um grande desnível entre as empresas em relação a este aspecto, e muitas empresas de porte médio e pequeno, sobretudo as instaladas em grandes concentrações urbanas, necessitam de equipamentos para se enquadrar às diretrizes de tratamento de efluentes e proteção ao ambiente em lei.

Quanto às plantas de fabricação de papel, a competitividade dos equipamentos principais, em especial da máquina de papel, pode ser avaliada por sua largura e velocidade e pela idade da máquina, embora estes fatores sejam relativos - em função da possibilidade de reformar a máquina e suas partes. A automação, entretanto, aumenta a velocidade do processo, melhora a qualidade do produto²⁵ e gera maior produção e enormes ganhos de eficiência.

A grande heterogeneidade do setor se traduz, mais do que em qualquer outro aspecto, nas diferenças de atualização tecnológica dos equipamentos. Existe enorme variedade de máquinas de papel no país. Até 1991, estavam em operação quase todas as máquinas de papel instaladas

24 A busca de acesso às fontes de financiamento de longo prazo existentes no mercado internacional é crescente e a captação de recursos externos, via eurobônus, tem sido realizada por bancos e por empresas de porte (muitas estatais), com bom perfil financeiro e capacidade de exportação. Este mercado é de custo instável e sofre a disputa de outros países latino-americanos. No caso do Brasil, as emissões têm sido de valor entre US\$ 50 e US\$ 60 milhões e baseadas em alta rentabilidade para o aplicador e menor prazo ou pelo menos com cláusulas de repactuação. No setor, a captação de recursos tem se dirigido para o lançamento de eurobônus, como no caso da Klabin, Cia. Vale do Rio Doce, Riocell e Ripasa, e também para o lançamento de ADRs no mercado americano de capitais, caso de Votorantim/Simão e Aracruz.

25 Com a leitura digital controlam-se as especificações de umidade, gramatura e espessura e reduzem-se perdas.

desde o começo do século e ainda hoje uma grande quantidade de máquinas de gerações mais antigas. Os questionários da pesquisa empírica indicam que cerca 8% dos principais equipamentos instalados nas empresas têm idade inferior a 5 anos, 23% têm idade entre 6 e 10 anos e 69% idade acima de 10 anos.

Não obstante, o parque produtivo em funcionamento no país mostra uma atualização relativa frente ao padrão médio de idade e largura dos produtores escandinavos ou canadenses. De acordo com a avaliação das próprias empresas obtida na pesquisa de campo, 11,5% dos equipamentos principais (de maior produção e/ou mais modernos) de cada empresa podem ser considerados de última geração, 57,7% de penúltima e 30,8% de gerações anteriores. O setor de papel é um dos mais desenvolvidos na automação industrial, dentre os de processo produtivo contínuo. Mesmo assim, a difusão do controle de processo com base em dispositivos microeletrônicos é reduzida: atinge apenas 4,6% das operações realizadas na linha de produção das empresas pesquisadas.

A situação apresentada acima mostra a necessidade de atualização dos equipamentos. Estão presentes no país empresas líderes mundiais em bens de capital para os setores de celulose e papel, que fornecem máquinas de qualidade e tecnologia satisfatórias. Os preços são ainda superiores aos externos e aos das suas vendas para o exterior, apesar da queda gerada pela recessão prolongada²⁶.

No bojo dos planos de otimização e redefinição produtiva do período recente, as grandes empresas desativaram máquinas antigas e instalaram novas máquinas, com escala de produção competitiva²⁷. Mas ao lado de máquinas de última e penúltima geração, encontram-se outras de menor escala e produtividade (largura em geral inferior a 2,5 m), concentradas em médios e pequenos produtores. Muitas estão em condições precárias e sem viabilidade econômica para sofrerem reforma, e fatalmente serão sucateadas em virtude da concorrência externa e interna. A substituição destas máquinas, antes que seu sucateamento corresponda à própria eliminação da empresa, é aspecto estrutural crucial para a evolução do setor²⁸.

26 As empresas de bens de capital justificam a diferença pelo excessivo grau de verticalização existente no Brasil, o que seria atenuado nas encomendas de exportação pela possibilidade de importação de componentes através do regime de *drawback*. Na pesquisa do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, o principal aspecto apontado como desvantagem competitiva do equipamento é o seu preço. Contudo, também surgem nas respostas referências a problemas de conteúdo tecnológico e assistência técnica dos equipamentos.

27 As máquinas instaladas no país com largura superior a 5 m se encontram na Bahia Sul, Klabin (M6 e M7), Ripasa, Inpacel.

28 Características de máquinas de papel desativadas nos últimos três anos por grandes empresas (Klabin e Cia Suzano): largura estreita, inferior a 2,3 m, e inviabilidade estrutural para reforma e melhoria na capacidade de secagem, pela idade e por características de falta de porão e acionamento único.

(ii) Fatores estruturais

Os principais fatores positivos são as escalas adequadas de produção com que as empresas brasileiras operam e a integração vertical com a floresta. No entanto, é necessário ressaltar que as empresas nacionais ainda são relativamente pequenas em relação às maiores empresas que operam no setor. Entre as 150 maiores empresas do setor de celulose e papel, das empresas analisadas apenas Aracruz, Klabin, Suzano e Simão pertenciam a este grupo, mesmo assim entre os últimos colocados do *ranking*. Isto se traduz numa restrição à geração de recursos próprios e uma menor capacidade de alavancar recursos de terceiros, em relação às mega-empresas que estão se formando no setor. As empresas brasileiras têm sido capazes de superar esta dificuldade, como demonstram inclusive os investimentos anunciados e os efetivados recentemente. A principal desvantagem estrutural é a distância dos principais mercados consumidores, o que afeta as condições de comercialização, fator ainda agravado pela falta de uma política comercial que atenuasse este problema.

Em relação ao grau de verticalização, esta é uma questão que deve ser considerada com cuidado. Em primeiro lugar, os produtores de papel verticalizados no suprimento de insumos florestais (celulose e madeira) arcam com a imobilização de capital em terras, em atividades de implantação e manutenção de áreas florestais e em pesquisa e desenvolvimento neste campo, em particular no manejo florestal e eficiência nutricional adequados às condições específicas de solo e clima de cada área florestal. Em segundo, a tendência internacional do crescente uso de reciclagem reduz em parte o caráter estratégico do controle no suprimento de madeira. O incremento na utilização de reciclados exige, contudo, incentivos tanto na coleta e uso de papéis recicláveis, quanto na demanda de produtos compatíveis com o insumo. A oferta de recicláveis é limitada pelo grande volume de exportações de papel pelo Brasil, mas favorecida pela concentração urbana e industrial do país²⁹. Estima-se que o consumo de aparas alcance hoje entre 1,5 e 1,8 milhões de t/ano no Brasil (750 mil t/ano em São Paulo). Esta demanda é atendida por aparistas que recolhem o material proveniente de rejeitos de fábricas de papel e gráficas, de grandes empresas de outros setores e também de catadores avulsos. O fornecimento do insumo é problematizado pela flutuação de preços e irregularidade de oferta causados pelo processo de coleta, tratamento e distribuição do material. Tais flutuações geram movimentos de importação, inclusive em regime de *drawback*, que representam quase 10% do total consumido de papel usado.

²⁹ O consumo abarca hoje a maior parte dos produtores nacionais (115 de um total de 180). No entanto, sua presença é mais intensa nos ramos de atuação de pequenas e médias empresas, concentrando-se em embalagens *kraft* (miolo), artefatos de cartão (camada de suporte) e sanitários. As taxas de utilização de aparas na produção por segmentos de papel atestam este fato: dada a taxa global de 27%, atingem 40% no segmento de embalagens, 50% em sanitários, 27% em cartões e cartolinas e apenas 2% em papéis de imprensa, imprimir e escrever e 6% em papéis especiais.

(iii) Fatores sistêmicos

Os fatores positivos são a utilização de sistemas de infra-estrutura física construídos e mantidos pelas próprias empresas, tais como terminais portuários, ferrovias, geração de energia, infra-estrutura urbana (hospitais, escolas, habitação). É preciso explicitar, contudo, que esta é uma vantagem apenas para os projetos que já estão implantados, em especial naqueles situados em áreas de baixa ocupação populacional, e que os investimentos já foram amortizados. No caso dos projetos em implantação ou planejados, esta infra-estrutura representará um investimento adicional significativo e, portanto, uma desvantagem competitiva. Além disto, as questões políticas e sociais por trás destes projetos são muito complexas em função do impacto econômico na região onde eles se implantam. Até mesmo os financiamentos ficam condicionados a uma série de investimentos na área social, o que não ocorre em outras regiões/países produtores. As condições de infra-estrutura física em cada empresa também são muito diversas. Nos casos da Aracruz, Cenibra, Bahia Sul e Celmar (caso venha a se concretizar o investimento) existe a possibilidade de se embarcar os produtos por terminais portuários especializados e transportá-los através de ferrovias, o que tem um importante impacto de custos e de logística. No caso das empresas instaladas em São Paulo, existem limites evidentes para a expansão das plantas e outros fatores tais como portos e energia são críticos³⁰. É por isso que o fator locacional nesta indústria é uma questão central. Os custos portuários da Portocel (Aracruz-Cenibra-Bahia Sul) estão entre os mais baixos do mundo, diferenciando-se das demais empresas exportadoras brasileiras. No caso da energia, a queima da casca da madeira para geração de energia constitui uma alternativa atraente, em termos de custo e de aproveitamento de resíduos industriais, aproveitada pelas empresas³¹.

Outros fatores sistêmicos podem ser apontados como fortemente comprometedores da competitividade do setor. Um primeiro é a instabilidade macroeconômica, sobretudo as incertezas sobre a política cambial. O câmbio ajustado é um importante determinante da rentabilidade e da competitividade em preço das empresas. Além disso, em conjunturas particulares, quando associado a taxas de juros reais elevadas, torna-se um fator preponderante na lucratividade e capitalização das empresas.

30 O reduzido volume de investimento realizado pelo setor elétrico traz a perspectiva de gargalos futuros de oferta. E o preço, antes subsidiado, deve aumentar em função da necessidade de investimento e remuneração do capital das companhias geradoras e distribuidoras. Ademais, a instabilidade e as mudanças bruscas dos preços relativos da energia elétrica, óleo combustível e gás natural prejudicam o planejamento da matriz de uso de energia. Ademais, a qualidade do fornecimento de energia elétrica foi criticada pela ocorrência de variações de tensão, que levam à parada de máquinas, prejudicando o processo produtivo. Este conjunto de aspectos leva a considerar a questão energética como uma ameaça potencial à competitividade do setor.

31 A alternativa à queima da casca é deixá-la na floresta para servir de cobertura vegetal (adubo natural), como no caso da Riocell.

Quanto às atuais condições de financiamento do BNDES, as empresas estão em desvantagem em relação aos seus competidores, uma vez que, na atual conjuntura, os juros internacionais são bem menores³². O *funding* das empresas instaladas no Brasil, de acordo com a pesquisa de campo, depende em cerca de 80% dos casos de aporte de capital próprio, gerado na própria operação ou em outras atividades do grupo empresarial (sobretudo no caso das empresas estrangeiras). Inclui também o crédito em mais de 40% das situações, o qual pode ser público (BNDES e fundos do BNDESPAR), privado interno (debêntures) ou externo (eurobônus, *commercial papers* e empréstimos do IFC). As alternativas da busca do mercado de ações e de formação de associações (tipo *joint-ventures*) foram citadas um número bem menor de vezes.

O custo e a disponibilidade de capital de longo prazo é o grande limite às estratégias de modernização e expansão das empresas brasileiras, e uma de suas principais desvantagens frente aos concorrentes externos. A inserção no mercado de crédito internacional e o apoio financeiro do BNDES são componentes cruciais para a realização de qualquer projeto.

Some-se ao elevado custo de capital os impostos cobrados nos investimentos, que segundo avaliações de alguns empresários chegariam a representar 30% do montante dos investimentos³³. Em princípio, a carga efetiva (tributos efetivamente pagos) deve ser compatível com os demais competidores e, em particular, deve-se desonerar os investimentos produtivos.

Outra questão fundamental, que se constitui em obstáculo competitivo das empresas brasileiras, é a situação do ensino e da educação no país. Embora o setor seja relativamente ativo na resolução de suas demandas de trabalhadores de nível técnico e superior, alguns empresários apontam que os problemas só não foram significativos até o momento devido ao processo de reestruturação de algumas empresas e à queda do nível de atividade no mercado interno, que viabilizaram o aproveitamento de trabalhadores já treinados dispensados de outras empresas nos novos projetos³⁴. No entanto, a situação mais crítica é no ensino básico. O grande número de trabalhadores analfabetos trabalhando na área florestal chega a ser um contra-senso quando se pensa na competitividade do setor.

32 Um financiamento a custo de TR mais 12% a.a. representou em 1992, por exemplo, variação cambial mais 19% a.a., quando no exterior obtém-se 7% a.a.

33 Não foi possível apurar este fato, mas um outro aspecto relativiza esta questão: todos os projetos, executados, em andamento e planejados, ainda contam com os benefícios do Programa Befiex, já extinto. Isto significa que estes investimentos estão isentos de pagamento do IPI, II, ICMS e IRPJ (este último em alguns casos apenas). Mas não seria absurdo apontar que a carga tributária microeconômica é elevada. Um estudo fornecido pela Aracruz aponta para uma evolução da carga nominal bruta (a alíquota incidente) sobre o preço de venda da celulose teria passado de 5%, em 1987, para 28%, em 1991.

34 A pesquisa de campo apontou retração de 13% no emprego direto na produção industrial entre 1987-1989 e 1992 e a expectativa é de que a redução continue. O número de trabalhadores empregados atualmente no setor equivale ao de 1982.

No caso da indústria gráfica, o diagnóstico da competitividade realizado pela pesquisa aponta para um elevado grau de heterogeneidade entre as empresas do setor, embora mesmo as empresas líderes apresentem problemas competitivos.

Quanto aos fatores internos, a capacitação gerencial é hoje o principal fator de competitividade pois dela dependem as demais capacitações: a elaboração de estratégias de mercado, a qualificação da força-de-trabalho, a atualização tecnológica etc. No caso do Brasil, a pesquisa de campo realizada pelo Estudo da Competitividade aponta que a indústria gráfica está se estruturando no país, em particular quando se trata de grandes empresas. Boa parte das empresas, em geral as maiores, possuem departamentos de controle de qualidade, de manutenção e de estudos de produto. As empresas controlam a produção através de índices e da qualidade da matéria-prima. Quanto aos recursos gerenciais, nos segmentos onde se concentram as maiores empresas existem gerências especializadas em qualidade, embora apenas 14% da indústria certifique seus produtos.

Embora esteja ocorrendo um movimento rumo à profissionalização da área administrativa das empresas brasileiras, este não atinge a maior parte do universo de pequenas e médias empresas do setor, pois a maior parte das empresas ainda é administrada por familiares ou por formas mistas (familiares e profissionais).

A capacitação em gestão financeira, imposta pela pressão por investimentos constantes em novos equipamentos necessários à capacitação técnico-produtiva e por investimentos necessários à qualificação da força de trabalho (treinamento), também apresenta o mesmo comportamento, limitando-se às empresas maiores.

A capacitação na elaboração de estratégias de mercado responde à fragmentação e à dinâmica de mudança da demanda. Para tanto é fundamental a capacidade de monitorar grupos de referência, descobrindo novos nichos de mercado a serem dominados, e de processar mudanças para atender a suas necessidades, o que impõe uma certa flexibilidade da produção. O planejamento estratégico é realizado ao nível da empresa por cerca de 70% das firmas. E, da mesma forma, as decisões de investimentos são baseadas em particular em projeções de mercado pela alta direção da empresa.

A qualificação da força-de-trabalho é, sem dúvida, um elemento essencial nesta nova realidade tecnológica que se apresenta. Entretanto, deve-se frisar que a substituição de mão-de-obra por computadores e robôs implica um novo parâmetro de qualificação técnica do trabalho.

A necessidade de constante atualização tecnológica - tanto nos equipamentos quanto nos *softwares* empregados -, imposta pela pressão da intensa concorrência no sentido de racionalizar custos e de gerar produtos de alta qualidade - em termos de cores, registro, prazo de entrega etc -

exige o treinamento e retreinamento permanente, o qual, por sua vez, pressupõe capacidade de aprender.

A busca de maiores níveis de utilização da capacidade produtiva acompanha a necessidade de rápida amortização do capital frente aos constantes investimentos. Isto acaba por refletir-se no comportamento das empresas, que buscam a especialização e a utilização de expedientes como a parceria, o trabalho conjunto, a troca de informações e a produção complementar para garantir a melhor utilização de suas capacidades produtivas.

Neste sentido, os determinantes do sucesso competitivo na indústria gráfica estão vinculados às seguintes estratégias e capacitações:

- nos mercados: à especialização da produção, orientação permanente dos negócios visando a satisfação do cliente, estratégias de verticalização e horizontalização, redução dos prazos de entrega;

- em relação à tecnologia: capacitação em investimentos tecnológicos, acesso a capital, racionalização dos custos, qualificação da mão-de-obra e atualização tecnológica;

- em mão-de-obra: qualificação, treinamento e salários e benefícios atrativos.

As vantagens competitivas serão, portanto, resultado do aumento da eficiência, da otimização da utilização da capacidade produtiva, do domínio de nichos de mercado, do acesso a capital, da capacitação gerencial e do retorno suficiente para manter investimentos.

2.3. Fatores de Competitividade

A busca da modernização e da competitividade está presente na ação e preocupação das empresas. Esta estratégia tem sido impulsionada basicamente pela evolução dos mercados. Na pesquisa de campo, os principais aspectos apontados como motivadores das estratégias foram as exigências dos consumidores, a retração do mercado interno, a abertura externa, a globalização dos mercados e a formação do Mercosul. A ação estatal em termos de diretrizes de política industrial e de regulamentação pública é considerada de menor influência (excetuando-se, é óbvio, a que promove a abertura externa).

A abertura ao exterior, apesar de sua profundidade, não determinou a penetração de produtos importados³⁵. Os setores de celulose e papel, já bastantes competitivos, obtiveram

³⁵ A abertura externa estabeleceu redução de tarifas de 55% para cerca de 9% entre 1986 e outubro de 1992. Estudo da ANPFC indica que o nível tarifário atual apenas equaliza o diferencial entre impostos embutidos nos produtos

ganhos de produtividade no período recente através de programas de modernização. Ademais, reduziram suas margens de rentabilidade e aproximaram os preços internos aos praticados no exterior, mesmo na circunstância de preços internos liberados. Em outras palavras, preservou-se a participação no mercado interno a custo da menor lucratividade das empresas do setor³⁶. Ademais, o mercado interno e externo recessivo e a redução de preços são também obstáculos à formação do capital necessário ao investimento modernizador.

As estratégias de modernização estão hoje limitadas pela falta de recursos e de rentabilidade do setor, problema agravado pelo fato de que o investimento em novos equipamentos envolve alta relação capital/produto, em decorrência das escalas de produção, descontinuidades técnicas e longo prazo de maturação dos projetos. No contexto de tais limitações, opera-se a busca, de caráter defensivo, de um maior poder de competição.

Para efeito de análise, pode-se agrupar os fatores atuais de competitividade e as estratégias em vigor nos setores de celulose e de papel em cinco grupos de ações: redefinição dos mercados e produtos, otimização de processo com melhoria de qualidade e capacitação tecnológica, desenvolvimento gerencial, adequação do suprimento e custo de insumos e redefinição de engenharias financeiras. Trata-se a seguir de cada uma delas.

(a) **Redefinição dos produtos e mercados da empresa:** frente a um estreitamento de demanda totalmente fora de seu controle, as empresas aprofundaram estratégias de reespecialização de mercados. Busca-se aumentar a participação no mercado externo e em produtos de maior valor agregado, em particular com um relacionamento comercial sólido e estável com os clientes.

Este movimento, em princípio, acompanha os pressupostos das estratégias observadas a nível mundial: (i) modernização e aumento de escala no parque produtivo; (ii) integração produtiva e (iii) reestruturação patrimonial com fusões e aquisições de empresas.

As estratégias de redefinição de mercados, ademais, tomam por base a capacitação produtiva da empresa, derivada basicamente das características, desenvolvimento tecnológico e localização das máquinas instaladas e da base florestal, além do aprendizado e inserção no comércio exterior. Ao mesmo tempo, orientam as decisões de ampliar e modernizar este parque produtivo.

internos e provenientes do exterior. Isto sem contar a tarifa zero para papéis de imprensa. A conclusão que se retira deste cálculo é que o produtor nacional não dispõe atualmente de qualquer proteção.

36 Na pesquisa de campo constatou-se que a média ponderada da margem bruta de lucro das empresas da amostra reduziu-se de 41% no período 1987-1989 para 28% em 1992. A queda nas margens de lucro atingiu 80% das empresas.

A característica do setor de operar com elevadas escalas de produção levou as empresas líderes a buscarem os mercados externos nos anos oitenta, na medida em que o mercado interno se retraía e não propiciava a absorção da produção gerada nas atuais escalas de produção. Esta estratégia conduziu essas empresas a formas mais agressivas de atuação comercial no exterior e para a identificação de produtos de formato e características padronizados.

A presença nos mercados externos deve permanecer crescente. Na última década, as empresas líderes alcançaram expressiva capacitação gerencial e de comercialização, inclusive formando *tradings* e estrutura própria de vendas ou então acordos comerciais com clientes ou representantes exclusivos. A formação do Mercosul também estimula a exportação, não só porque a indústria de papel nacional é a mais competitiva da região, mas também pelo fato de que está baseada em Estados próximos, o que reduz o custo do transporte.

Ainda é possível avançar muito na comercialização externa, em termos de inserção nos principais mercados (especialmente através de *marketing* institucional e prospecção de mercados), desenvolvimento de produto (qualidade e confiabilidade), logística de distribuição (regularidade e rapidez de prazos no suprimento e redução de custo) e financiamento.

A distância dos mercados e a infra-estrutura portuária no Brasil encarecem o custo do transporte e ampliam o tempo entre pedido e entrega, em virtude da reduzida frequência dos navios, da demora no seu atracamento e no embarque de cargas, e do descuido no manuseio dessas cargas. Os custo portuário é alto não só pelas taxas pagas diretamente como também por aquelas pagas pelos armadores e embutidas no preço do frete³⁷. Este é efetivamente um gargalo para a expansão do comércio exterior (exportações e importações de insumos).

Uma inserção de mercado distinta, porém não excludente em relação à anterior, é a de diversificação das linhas de produto. A estratégia de enobrecimento de produtos busca gerar maior rentabilidade por produto e conduz a itens não padronizados e de maior valor agregado. Entre outros aspectos, envolve melhoria dos produtos atuais e verticalização com maior avanço até a área de serviços e tratamento gráfico de embalagens. Em papéis especiais, as escalas de produção e o necessário conhecimento do produto e de suas características faz com que existam no mercado mundial poucos produtores especializados em cada produto.

(b) Capacitação tecnológica, otimização e melhoria da qualidade do processo e dos produtos: visa elevar a eficiência e produtividade (e portanto o custo) e a qualidade. Esta é a base da preservação dos mercados e da rentabilidade da empresa, na medida em que a pesquisa

³⁷ No caso específico do porto de Santos, o mais caro do país, o custo do embarque supera em muito o de portos de outros países: o custo por tonelada de papel em 1992 era de US\$ 32 em Santos contra US\$ 15 no porto de Antuérpia, Bélgica.

de campo apontou que, no mercado externo e no interno, os parâmetros principais de concorrência são o preço e a conformidade às especificações técnicas da clientela.

É possível afirmar que a qualidade do papel brasileiro em média é compatível com o padrão exigido pelos clientes internos e externos. Mesmo assim, os dados obtidos na pesquisa de campo indicam que apenas 23% dos produtos são considerados de "última geração", sendo que 7,7% dos produtos têm entre 6 e 10 anos de idade e 92,3% têm idade superior a 10 anos.

O estreitamento da relação comercial com os clientes/usuários supõe uma necessária evolução nas etapas pós-produção, mesmo no caso das maiores empresas. Naquelas pesquisadas, houve grande redução no prazo médio de entrega (de 23 para 14 dias entre 1987-1989 e 1992). Mas o dispêndio com assistência técnica é irrisório, equivalente a somente 0,1% das vendas de 1992, e o controle e a garantia de qualidade podem ser aperfeiçoados.

O desafio competitivo para o conjunto das empresas líderes, portanto, está na manutenção de sua atualização tecnológica e na melhora em aspectos específicos do processo produtivo, que conduzirá inexoravelmente à certificação pela ISO-9000 e ao enquadramento aos parâmetros do *ecolabelling*.

Diversas empresas instaladas no país se encontram em processo de certificação pela ISO-9000 e quase todas têm, em princípio, a meta de se certificar a médio prazo³⁸. No momento estão sendo debatidos os parâmetros para o lançamento do certificado ambiental brasileiro, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas³⁹. Cabe acelerar a definição deste certificado, sem o qual a posição brasileira no mercado europeu ficará muito vulnerável. Para tanto é urgente que os setores de papel, celulose e madeira, governo, entidades de proteção ao meio ambiente e institutos de pesquisa vinculados a esses setores ampliem as ações conjuntas destinadas a chegar a esta definição.

Para as menores empresas, o desafio inclui a capacitação produtiva via atualização de equipamentos que permita ganhos de escala e produção de produtos de melhor qualidade e maior valor agregado. Necessitam de investimentos em máquinas de papel, em equipamentos de controle ambiental e na qualidade do insumo fibroso, o que a lucratividade atual parece não permitir.

38 Na pesquisa de campo, 64% das empresas informaram estar nos estudos ou no início do processo de implantação, enquanto que 20% já estão em fase adiantada ou completaram a implantação. Neste último grupo estão a Champion (recebeu o certificado de operação em conformidade com as normas da ISO-9002, dado pelo *Bureau Veritas Qualit International* (BVQI), de Londres, e pelo *Raad Voor Corporation*, da Holanda), Igaras (em Otacílio Costa e Jundiaí), Rigesa e Klabin. A Champion já havia recebido o certificado Eco-Check, conferido às empresas que demonstrem interesse pela preservação do meio ambiente.

39 O primeiro *workshop* do projeto, organizado pela ABNT, ocorreu em 24/06/93 e contou com a participação de organizações oficiais e não governamentais de defesa do consumidor e do meio ambiente.

O quadro acima sinaliza um risco potencial existente para o setor, mormente quando se considera que os padrões de exigência dos clientes estão mais rigorosos. A indústria de papel deve assim reforçar sua trajetória de melhoria de processo e produtos nos próximos anos, com vistas a melhor atender às novas especificações definidas por clientes e fornecedores.

O caminho da melhoria da qualidade de produtos e processos envolve esforço de desenvolvimento tecnológico dos insumos e da atividade de pesquisa florestal, dos equipamentos e das estruturas de atendimento ao cliente. O esforço de pesquisa e desenvolvimento no setor é reduzido. A pesquisa de campo mostra uma posição pouco confortável no tocante ao dispêndio nesta área, que atingiu apenas 0,5% do faturamento em 1992. As respostas, ademais, indicaram uma situação relativamente inalterada se comparada à performance do período 1987-1989/90.

(c) **Desenvolvimento gerencial e de recursos humanos:** embora as empresas tenham caminhado no sentido da profissionalização dos quadros dirigentes e estruturas administrativas, é necessário avançar na mudança de diversos conceitos de gestão e sistemas decisórios e da cultura do pessoal, com vistas a obter um modelo de administração mais participativo⁴¹. No futuro, ganharão força também mudanças no relacionamento com fornecedores e clientes.

(d) **Adequação do suprimento e redução de custos de insumos:** a estrutura de custos diretos de produção e de transporte indica a relevância dos insumos florestais, energéticos e químicos, mão-de-obra e transportes. No caso dos insumos fibrosos, embora o baixo custo da madeira tenha sido um fator de competitividade das empresas brasileiras, dada a vantagem relativa em termos de rendimento das florestas pela duração do ciclo de crescimento, as questões levantadas anteriormente relativizam este ponto e chamam a atenção para a necessidade de estratégias diferentes para os próximos anos. Quanto aos insumos químicos e minerais, o setor demanda mais de 40 produtos químicos e minerais⁴² e constatou-se dificuldade no suprimento de alguns itens. Atualmente, os problemas são bem menores em virtude do excesso de oferta mundial e da abertura do mercado, que aumentaram o poder competitivo do produto importado (até de matrizes de indústrias aqui instaladas) e conduziram à redução dos preços e melhoria de qualidade do produto nacional. Em relação aos insumos energéticos, a atividade de produção de celulose e papel é muito intensiva no consumo de energia em suas diversas formas (madeira, eletricidade, vapor, carvão, óleo combustível e gás natural). No caso dos produtores integrados existe a possibilidade de utilização de vapor, madeira (lenha ou restos da picagem) e carvão

40 Dentre as empresas que responderam à pesquisa de campo, 50% apresentam gasto zero em P&D e 39% gasto zero em assistência técnica. Entre as exceções está a Cia Suzano, que conta com 30 engenheiros pesquisadores, vários deles vindos do IPT e de outros centros de pesquisa.

41 Houve redução dos níveis hierárquicos em 25% das empresas que responderam ao questionário da pesquisa de campo.

42 Entre eles, soda cáustica, cal, antiespumantes, dispersantes, bactericidas, oxigênio, óxido de cálcio, peróxido de hidrogênio, hidróxido de sódio, sulfato de sódio, sulfato de alumínio, caulim, amido, cola e corantes.

vegetal para alimentar as caldeiras e muitas vezes a presença de recursos hídricos para autogeração de eletricidade. Já a mão-de-obra, embora o setor de papel seja intensivo em capital e esteja reduzindo o nível de emprego, há duas dimensões importantes: a primeira é que a maior parte do emprego se concentra nas atividades florestais, com importantes impactos sociais, sobretudo em áreas menos urbanizadas. A segunda é a necessidade de aumentar o gasto com programas de treinamento e requalificação de empregados, para fazer frente à modernização do controle do processo. Por fim os gastos em infra-estrutura de transportes (portos, ferrovias e rodovias) são muito importantes, pois a logística de localização da planta industrial requer a conjugação otimizada do seu abastecimento e do escoamento de seus produtos, ou seja, a proximidade da base florestal, das regiões urbanas (consumidores, mão-de-obra, fornecedores de aparas e gráficas) e do acesso ao mercado exterior (sobretudo portos). Em qualquer caso, há deslocamento considerável de insumos e de produtos, seja madeira, pastas, aparas, papel ou artefatos.

(e) **Redefinição de engenharia financeira:** as características atuais do investimento na estrutura produtiva industrial de papel exigem complexa e diversificada engenharia financeira para obter recursos, em condições adequadas de custo e prazos de carência e amortização.

* * *

A dinâmica atual da cadeia produtiva que une os setores de madeira, celulose, papel, artefatos de papel e papelão ondulado, gráficas e editoras, e chega ao cliente final, prioriza a busca da qualidade e da produtividade. Ao longo da cadeia, cresce a interação entre usuários e produtores e a parceria e assistência tecnológica e das equipes de comercialização.

O processo produtivo tem evoluído enormemente nos últimos anos no parque gráfico. Nesse setor, um esforço de modernização que gera grande avanço produtivo pode se concretizar com investimento de alguns milhões de dólares, o custo atual de máquinas gráficas das mais sofisticadas, que realizam impressão simultânea em 7 ou 8 cores mais verniz numa velocidade de 12 a 15 mil folhas/hora⁴³. A melhoria do processo produtivo, na rotografia e flexografia, no desenvolvimento da printabilidade e rigidez dos produtos, torna indispensável dispor de produtos de papel com rigorosas especificações técnicas. No setor produtor de caixas de papelão e artefatos de papelão ondulado, a introdução de máquinas ondulateiras mais modernas provoca o mesmo efeito.

As indústrias de alimentos e de produtos para higiene e limpeza apresentam uma demanda individual que supera por vezes a produção de cartão de muitas empresas papeleiras. Estas

⁴³ Para que se tenha uma idéia deste avanço tecnológico, máquinas consideradas modernas a apenas cinco anos atrás dispunham de impressão a 4 cores em velocidade de 5 mil folhas por hora.

indústrias voltam a investir no lançamento de produtos e na renovação das linhas atuais, após período de relativa estabilidade, dado o aumento da concorrência dos importados e do nível de exigência do consumidor interno. Ademais, o padrão passa a corresponder também ao rigoroso nível de qualidade internacional, na medida em que estas se dirigem ao mercado externo. Nestes segmentos a difusão de produtos é facilitada pelo fato de que muitas das indústrias são estrangeiras e podem incorporar rapidamente padrões e inovações lançadas pela matrizes.

Mais da metade das empresas que atenderam à pesquisa de campo informam, quanto ao principal produto comercializado, redução de custos de produção e preços e melhora no seu conteúdo tecnológico. Estas ainda haverão de melhorar em qualidade e custos dos para se manterem competitivas em relação aos concorrentes internos e externos de embalagens de papel e de outros materiais. A diversos médios e pequenos produtores falta qualidade para atender aos requisitos derivados do uso de máquinas mais modernas nos setores gráfico, editorial e de artigos de papelão ondulado.

O desenvolvimento de produtos evolui e pode ainda evoluir por diversos caminhos. No tocante ao enobrecimento de produtos, conduz à laminação de fibras com materiais tais como polietileno e alumínio; ao aumento do uso de cargas minerais, aditivos e produtos químicos; ao revestimento do papel, inclusive em embalagens *kraft* e cartões; e à maior printabilidade dos papéis compostos de fibra curta.

A busca da redução de custos envolve o uso de materiais fibrosos menos nobres, como o papel usado e a pasta de alto rendimento, cujo consumo tende a crescer mais rápido do que o de fibra virgem obtida por processo químico (que é mais intensa em capital tanto na atividade florestal quanto na industrial); e a mistura de fibras celulósicas - mecânicas-químicas e curtas-longas - na composição do papel, o que atenuaria as restrições ao florestamento homogêneo.

A melhoria de qualidade não envolve apenas o produto. A tendência mundial é de reforço ao poder competitivo derivado das características do processo. Todas as empresas pesquisadas afirmaram estar adotando estratégias de modernização dos atuais processos, seja nos equipamentos e instalações, na gestão da qualidade ou na organização da produção.

3. PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS

3.1. Diretrizes Gerais

O objetivo básico desta proposta é criar condições para que o Complexo Celulose, Papel e Gráfica amplie e consolide sua posição competitiva nos segmentos onde ele já participa do cenário internacional e criar condições adequadas ao desenvolvimento dos segmentos cuja competitividade é avaliada como insuficiente.

As políticas propostas são, em geral, de abrangência setorial, visando alterar as estruturas empresariais e não-empresariais de acordo com o objetivo exposto acima.

As principais diretrizes deste conjunto de políticas podem ser resumidas em: ampliar a participação do país no mercado internacional, dotar as empresas líderes de capacitação tecnológica, gerencial e produtiva para a competição internacional e ampliar o número de empresas aptas a participar do mercado nacional e internacional com padrões elevados de qualidade.

3.2. Políticas de Reestruturação Setorial

A reestruturação do Complexo Celulose, Papel e Gráfica envolve a redefinição de alguns parâmetros operacionais que implicam o fortalecimento da cadeia produtiva, a reestruturação patrimonial e industrial, a indução de ações cooperativas nas áreas de comercialização, o fortalecimento da infra-estrutura de ciência e tecnologia e a definição de regras para a organização espacial da produção.

(a) Fortalecimento da cadeia produtiva

Deve ocorrer nos dois sentidos, a jusante e a montante, pois é necessário uma política de estímulo à produção de insumos, essencial nos setores de celulose e papel, e de aumento do valor agregado dos produtos.

No caso dos insumos, é necessário uma política de adequação do suprimento de matérias-primas, em particular de madeira. É preciso preservar as áreas com cobertura florestal nativa remanescentes e desvincular cada vez mais a atividade de exploração florestal destas áreas. Cabe realizar um trabalho de planejamento da ocupação do espaço econômico e de zoneamento

econômico-ecológico, que defina, de forma coordenada com as diretrizes de reforma agrária, áreas propícias à agricultura, pecuária e silvicultura.

No contexto deste zoneamento poderiam ser definidos distritos florestais, que incluiriam regiões acidentadas ou de elevada declividade, impraticáveis para agricultura, regiões degradadas pela exploração econômica improdutiva e regiões já direcionadas para a exploração florestal. Ademais, seriam critérios para a definição destas áreas a viabilidade de localizar na área planta industrial integrada compatível com a proteção ao meio ambiente, a estratégia de desconcentração regional da produção e do emprego, e as condições de proximidade de oferta de energia.

A economia florestal abarca a produção de madeira para fins energéticos (biomassa e carvão vegetal) e para as indústrias de papel, celulose, móveis, chapas e compensados de madeira e siderurgia (carvão siderúrgico). Nas áreas aptas à formação de base de florestas, de produtores integrados (com terras próprias ou arrendadas) e independentes, seria estimulada por mecanismos de fomento florestal (crédito e seguro) e pelo apoio dos setores industriais aos quais fornecessem (com contratos de compra da madeira, oferta de mudas e insumos e assistência técnica de longo prazo), o que permitiria reduzir a imobilização do capital das empresas em terras. Um eventual retorno de estímulos fiscais ao reflorestamento seria aceitável se restrito a estas áreas preferenciais.

Desta forma, propõem-se o estabelecimento de uma política florestal abrangente, consistente com os planos de investimentos do setor de celulose e de outros setores usuários, que contemple mecanismos de financiamento compatíveis com os prazos de maturação dos empreendimentos na área florestal, que seja capaz de construir uma institucionalidade adequada, no que diz respeito à regulação e à fiscalização destas atividades - em particular, dos reflorestamentos com fins produtivos; e que estimule a continuidade e o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica na área.

Outro elemento central é o uso de fibra reciclada. O aumento do uso de reciclados é uma tendência que se observa atualmente no exterior e que provavelmente se repetirá no país, não só pela eventual exigência do importador estrangeiro, mas por propiciar redução de desperdício (importante num país empobrecido pela crise) e do lixo sólido, e garantir também menor necessidade de fibra virgem e também de imobilização de capital (comparativamente à produção de celulose e florestas).

Apesar do país exportar proporção relevante de sua produção e de que diversos produtos de papel são impróprios para a reciclagem, devido à sua mistura com outros materiais, muito ainda se pode fazer para ampliar a oferta de reciclados, sobretudo pela oportunidade oferecida pela concentração urbana. Neste sentido, seria importante estimular o aumento da oferta de

reciclados pela participação popular na sua coleta. O volume gerado pelas famílias é estimado em 500 mil t/ano e é precariamente coletado por catadores autônomos.

A criação de uma cultura de reciclagem deve fazer parte dos programas escolares básicos e de campanhas institucionais em mídia tendo como temas o desperdício e reciclagem. A curto prazo, no entanto, a oferta poderia ser estimulada com esquemas de reembolso financeiro ou campanhas de retorno comunitário (por exemplo, tendo a renda revertida a hospitais) ao cidadão disposto a coletar seu lixo de forma seletiva. Em outros materiais tais como o metal, observam-se inúmeros exemplos de coleta via instalação de postos de troca em supermercados ou hospitais. Na coleta de papel, Curitiba é exemplo: o papel usado é trocado por vale-transporte e cadernos. Tais iniciativas poderiam ser desenvolvidas em áreas de concentração urbana por prefeituras, escolas e empresas de transporte urbano e metropolitano⁴⁴;

A falta de regularidade no fornecimento de papel usado (aparas) torna necessário normalizar e reordenar a relação e os interesses de usuários e fornecedores, inclusive por meio da negociação de contratos de fornecimento de médio prazo com preço estável e articulação de associações para criação de estoques reguladores e cooperativas de compra, venda e processamento.

Quanto ao suprimento energético, é de enorme importância aumentar a autogeração, com utilização da própria energia (vapor) gerada no processo e com o aproveitamento de recursos hídricos (eletricidade) e florestais (biomassa e carvão vegetal) existentes próximos às fábricas. Cabe mapear a viabilidade de cada uma dessas alternativas. A dependência de energia comprada pode reduzir a competitividade do setor, dados os aspectos pouco auspiciosos levantados anteriormente.

O investimento privado em energia elétrica pode ser estimulado pela ênfase nos mecanismos existentes de troca de energia excedente gerada com custo abaixo do média (que é ligada a rede) por consumo equivalente em qualquer outro ponto do sistema, o que levaria ao aproveitamento máximo de pequenas quedas d'água para auto-geração (em particular, em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais).

Quanto à redefinição de produtos e mercados é necessário ampliar escalas em produtos do tipo *commodities* e/ou especializar em produtos de maior valor agregado, em estratégias vinculadas ao desenvolvimento tecnológico e à otimização do processo nas empresas. Pode-se pensar na integração para a frente, alcançando as etapas de conversão e distribuição, inclusive implantando plantas industriais no exterior e associando-se com produtores locais. Tendo em

⁴⁴ Para facilitar a separação e classificação do lixo, favoreceria colocar código para pré-classificação e separação do material (como nos produtos plásticos).

vista que o mercado internacional não deverá apresentar grande dinamismo, cabe consolidar presença externa ainda mais agressiva pela estrutura de comercialização⁴⁵ e de *marketing* no mercado internacional, com vistas a criar novas oportunidades de negócios e ampliar as existentes. Uma presença mais forte no Mercosul, em particular na Argentina, deve ser melhor analisada, pois parece existir a ameaça de forte penetração de produtores chilenos neste mercado.

Na indústria gráfica, uma área crítica que deve ser estimulada é a interação com fornecedores de equipamentos e de insumos e clientes. Em função de sua peculiar inserção na cadeia produtiva, muitas vezes comprando e vendendo para grandes empresas, a indústria gráfica é obrigada a seguir especificações técnicas impostas por fornecedores (de equipamentos e insumos) e clientes. Esta interação, visível em países com nítidas vantagens competitivas a nível internacional, deve ser alvo de uma estratégia conjunta a ser perseguida e estimulada.

(b) Reestruturação patrimonial e industrial

É preciso fortalecer as empresas do ponto de vista patrimonial para que elas possam enfrentar a concorrência internacional. Na medida em que os recursos de crédito são limitados, as empresas líderes da indústria de papel devem atrair o apoio financeiro de novos acionistas, grupos nacionais de outros setores (inclusive financeiro), investidores institucionais estrangeiros (também via securitização de exportações, ainda não utilizada no setor), e mesmo de grupos estrangeiros do setor (em eventuais associações e parcerias). Cabe considerar ainda, com particular atenção, a integração ou ao menos a parceria entre produtores locais, em moldes similares ao da Bahia Sul.

É necessário, de outro lado, ampliar o potencial financeiro das médias empresas, fator essencial na alavancagem do investimento e de processos de atualização tecnológica. Inicialmente, cabe apoiar iniciativas de reestruturação, fusão e demais formas de associação entre empresas que consolidem capacidades financeiras mais elevadas.

Para as grandes empresas, especializadas em produtos do tipo *commodities* de exportação (*offset* e *kraftliner*), o desafio competitivo frequentemente corresponde a ampliar escalas de produção (integradas à celulose), substituir máquinas de papel antigas e reespecializar-se em produtos de maior valor agregado. A continuidade na linha de produtos padronizados exige alcançar escalas mundiais de produção e para tanto será preciso incorporar máquinas de última geração (6m a 8m) ou manter atualizadas as de penúltima geração (no mínimo 4m).

⁴⁵ Além da constituição de *tradings*, filiais no exterior, com escritórios de venda e representação no local e depósitos para estoque de produtos acabados.

A estratégia de concentração em *commodities* é de certa forma reativa, pois incorpora progresso técnico mas busca a vantagem efetiva na escala de produção. Uma alternativa complementar, e que relativiza o risco da concentração em *commodities*, é direcionar a produção das máquinas menores (abaixo de 4 m) e/ou de plantas não-integradas para linhas cuja escala do mercado interno ainda seja reduzida, mas que apresentem maior valor agregado e conteúdo tecnológico. A ausência de escala e a menor largura das máquinas podem ser compensadas, na produção de especialidades, pela flexibilidade para atender pedidos em pequenos lotes de produção (definidos por variações de fibras, *fillers*, cores e tratamento superficial no papel) e pela possibilidade de *upgrading* das máquinas⁴⁶.

Apesar do menor investimento em relação às grandes plantas, é provável que a produção de especialidades se fixe em empresas que disponham de requisitos seletivos de tecnologia e qualidade. Tais requisitos, em geral, limitam os pretendentes a participar desses mercados às empresas de médio e grande porte, estrangeiras ou nacionais aptas a realizar acordos externos ou inovação tecnológica interna. Na verdade, para algumas empresas, esta seria uma forma de explorar a excessiva heterogeneidade dos equipamentos instalados.

Para as empresas de porte médio e pequeno apresenta-se o desafio competitivo da atualização de equipamentos e da mudança na demanda de suas linhas de produtos. A produção limitada quase que exclusivamente para o mercado interno, em geral com alcance regional e em produtos de menor valor agregado, é marcante.

A modernização e a especialização em nichos de produtos mais promissores são urgentes, e postergá-las pode colocar em risco a própria sobrevivência das empresas. Apesar da consciência a respeito, a reduzida geração própria de recursos tem impedido as iniciativas. Para superar a eventual não integração com a base florestal, pode-se enfatizar ainda o uso da reciclagem, que permite menor imobilização de capital.

Em importantes produtos de vocação regional mas de demanda estável podem ser consolidadas parcerias tecnológicas e acordos de fornecimento com clientes, com vistas a obter produtos de melhor qualidade⁴⁷. Pode ocorrer também a concentração e fusão dos médios produtores, evitando-se o alijamento daqueles impactados pela obsolescência tecnológica dos equipamentos. Muitos produtos de papel ingressaram numa curva descendente de ciclo de vida, dada sua substituição por artigos baseados em outros tipos de papéis ou material. Para as

46 Entre os nichos de especialidades mencionem-se os papéis especiais de imprimir e escrever (revestidos e coloridos, tipo vergê, canson, para fax, para impressoras laser e coloridas) e para diversos usos (cigarro, base para carbono, papel foto, etc.); papéis de imprimir de qualidade superior para revistas (*couchê*), *tissue* descartáveis de alta qualidade e cartões para embalagem triplex e branco.

47 Pode-se citar as embalagens *kraft* (sacos e miolo), papéis de imprimir e escrever (*bouffant* e *apergaminhado*), higiênicos de boa qualidade e cartolinas. Em embalagens de papelão ondulado, com os convertedores; em cartão e cartolina e papéis de imprimir, com os produtores de artefatos, o setor gráfico e o produtor final.

empresas afetadas por este movimento, a inércia fatalmente será o caminho para a saída do mercado⁴⁸.

(c) Indução a ações cooperativas

Há duas áreas críticas onde é necessário ampliar e induzir ações cooperativas: na comercialização e na relação com fornecedores de equipamentos.

Ações cooperativas na comercialização serão vitais para o setor. Embora este tema tenha uma dimensão sistêmica, no que diz respeito às condições de financiamento, de custo de transporte e armazenagem de produtos, há pelo menos uma dimensão relacionada à interação entre as empresas do setor. A comercialização, sob esta ótica, pode ser vista por dois ângulos: de um lado, está o interesse das empresas em apenas reduzir os custos fixos de representação, distribuição e estocagem no exterior, através de uma coordenação das ações empresariais. Neste sentido, o que se propõe é uma racionalização por parte das empresas de suas operações de comercialização. Esta questão esbarra, entretanto, em estratégias mais agressivas de comercialização, que envolvam desenvolvimento de produtos e processos junto a clientes e assistência técnica. Outra questão, contudo, diz respeito a respostas e/ou estratégias coordenadas em conjunto pelo governo e associações de produtores, cujo exemplo mais destacado são os produtores escandinavos, de atuação sistemática na divulgação de produtos, na atuação junto a potenciais clientes e, até mesmo, na gestão concertada da política macroeconômica no sentido de garantir a competitividade das empresas daquele país.

Na distribuição externa, o setor papelheiro estabeleceu recentemente com a CODESP um contrato de prestação de serviços no porto de Santos que deverá reduzir seus custos de exportação, principalmente de *offset*. Outras iniciativas de ação conjunta podem surgir, articuladas por interesses comuns e complementariedade das respectivas linhas de produtos. Entre elas a articulação entre os exportadores de *kraftliner* que se utilizam dos portos do sul do país (Paranaguá, São Francisco do Sul e Itajaí) no sentido do planejamento do embarque de cargas nesses portos para facilitar a frequência de navios.

Outro ponto é a interação como o setor de bens de capital. Embora seja uma questão complexa, é urgente mapear com maior cuidado as possibilidades existentes hoje e no futuro e as alternativas de configuração industrial e de interação entre produtores de celulose e papel e fornecedores de equipamentos. Alguns pontos devem ser levantados inicialmente para matizar esta questão: os equipamentos e tecnologias, em geral, estão disponíveis para as empresas

48 Pode-se citar os papéis para embalagem tipo manilha, manilhinha, tecido e fósforo, os papéis de imprimir e escrever acetinados, monolúcidos, *flor post* e para telex, os higiênicos tipo popular e os cartões para impressos e copos.

brasileiras ao mesmo tempo que a nível mundial - embora nem sempre ao mesmo custo; estes fornecedores são, na maior parte dos casos, grandes empresas multinacionais, de modo que seus principais interesses estratégicos e, em alguns casos, patrimoniais estão centrados nos mercados dos países desenvolvidos; para as empresas em operação no país estes fornecedores seriam os parceiros comerciais e tecnológicos preferenciais; o Brasil, embora represente um grande mercado potencial, ainda tem um peso no faturamento destas empresas relativamente pequeno; o relacionamento existente hoje pode ser descrito como uma forma de assistência técnica, que resulta em melhoramentos marginais no processo produtivo, e não como uma interação cujo objetivo é o desenvolvimento conjunto de tecnologia e há uma certa reticência das empresas brasileiras sobre a possibilidade de interagir com estas empresas e dos benefícios que resultariam desta interação, embora os principais fornecedores já comecem a se interessar por parcerias e programas de pesquisa conjunta com as empresas do setor.

Mais importante, ainda, é definir em que bases e com quais mecanismos vão operar este tipo de interação. Várias questões permanecem em aberto neste caso: em que segmentos da indústria de bens de capital é necessário (ou possível) desenvolver/criar uma indústria nacional de fornecedores para o setor? Como se daria este processo em meio a um ambiente competitivo, inclusive com importações de equipamentos? Qual o papel da grande empresa estrangeira fornecedora de equipamentos e quais tipos de interação tecnológica seriam viáveis com estas empresas?

Cita-se, por exemplo, o grande interesse na troca de experiências na área florestal, onde o Brasil possui tecnologia, ao passo que na área industrial, as empresas fornecedoras de bens de capital seriam muito mais cautelosas em suas conversas⁴⁹.

De outro lado, o setor de celulose e papel representa um mercado potencial para os fornecedores nacionais, mas eles não estão aptos a competir com as empresas multinacionais e, em particular, dificilmente serão capazes de construir relações de parceria tecnológica com as empresas do setor. Ademais, em função da reserva de mercado vigente nos anos setenta e da política de crédito do BNDES, que exigia um alto grau de nacionalização dos equipamentos adquiridos por meio de seu financiamento, as empresas multinacionais fornecedoras de equipamentos implantaram fábricas no Brasil, visando ocupar o mercado. Contudo, a mudança na norma de política industrial - em particular, a abertura comercial -, e o fim de um ciclo de investimentos, com o aparecimento inclusive de capacidade ociosa no setor a nível mundial, alteram-se os parâmetros que condicionam as estratégias destas empresas.

⁴⁹ Esta argumentação relativiza a avaliação apresentada na Nota Técnica Inicial deste complexo (Mendonça Jorge, 1992), onde citou-se o caso de interação do setor de bens de capital com o setor de celulose e papel na Escandinávia como uma estratégia de sucesso a nível internacional, que deveria ser analisada com cuidado. Nesta etapa do estudo, esta recomendação se mantém em tese, mas as dificuldades de operacionalização desta proposta são significativas.

(d) Fortalecimento da infra-estrutura de ciência e tecnologia

É necessário estimular a capacitação tecnológica, em particular na área industrial. O setor precisa construir (ou reconstruir) uma infra-estrutura adequada de pesquisa e desenvolvimento, à altura da sua importância a nível mundial. No ano 2000, caso os projetos previstos se concretizem, a capacidade produtiva brasileira anual deve chegar a cerca de 4 milhões de toneladas de celulose, sem levar em conta a produção de celulose das fábricas integradas de papel. Os crescentes desafios do ponto de vista das estratégias tecnológicas ao nível de cada empresa individual podem resultar em importantes deseconomias de escala no campo tecnológico que podem se refletir na desatualização dos equipamentos, maiores custos de produção e investimento e dispersão na aplicação de recursos em pesquisa e desenvolvimento. Propõe-se, portanto, a criação de um centro de pesquisa⁵⁰ e desenvolvimento e/ou a recuperação e reforço das instituições existentes, com participação financeira das empresas, que também participariam na definição de linhas de pesquisa e no gerenciamento do centro, de forma semelhante, em parte, ao funcionamento no passado do CTCP/IPT. É evidente que, dada a escassez de recursos públicos, o centro deverá funcionar prioritariamente através de doações, convênios e comercialização de produtos (tecnologias desenvolvidas e pesquisas) com as empresas. No entanto, deve-se utilizar os mecanismos de tratamento tributário diferenciado disponíveis na atual legislação, como por exemplo depreciação acelerada, diferimento dos investimentos, entre outros. O importante, contudo, é estabelecer uma consciência da relevância de uma instituição deste porte e dos benefícios que poderão advir desta estratégia no longo prazo.

(e) Regras de organização espacial da produção

No setor de celulose e papel, os condicionantes ambientais e a proximidade das florestas influencia na definição da localização das plantas industriais. A tendência até o momento foi de instalar as plantas industriais em locais distantes dos grandes centros urbanos. Os impactos sociais destes projetos, positivos e negativos, são contudo muito importantes e devem ser considerados sob uma ótica mais ampla que procure adequar estes investimentos à políticas regionais, que garantam inclusive a redução dos custos de implantação e dos impactos negativos sobre a população local.

50 A proposta de criação de um centro de pesquisa setorial necessitaria de um maior detalhamento maior do que o factível nesta nota. Contatos realizados pelo Estudo da Competitividade com diretores de Centros de Pesquisa não foram bem-sucedidos em obter informações neste campo. Por outro lado, acredita-se que o Centro de Pesquisa só funcionará efetivamente caso este seja considerado parte da estratégia das empresas.

3.3. Políticas de Modernização Produtiva

As políticas de modernização produtiva envolvem a melhoria da gestão empresarial e da capacidade organizacional (programas de qualidade), aumento da capacitação produtiva (automação) e tecnológica (*upgrading* de processos e produtos, esforços de P&D) e melhoria nas relações de trabalho (participação da mão-de-obra, treinamento).

(a) Melhoria da gestão empresarial e da capacidade organizacional

O aumento da qualidade dos produtos e processos só irá ocorrer caso se adotem técnicas gerenciais modernas, o que permitirá o fomento à atividade normativa e de certificação. O aperfeiçoamento da gestão, através da maior difusão de novas técnicas organizacionais e do aumento da qualificação de recursos humanos, ao nível gerencial e da organização do trabalho, com ênfase nas estratégias de orientação para o mercado (via interação das áreas produtiva e comercial) e aumentos de produtividade, deve ser estimulado de forma permanente.

A competitividade da indústria de celulose e papel, sua capacidade de formular e implementar estratégias concorrenciais, supõe consolidar parâmetros competitivos similares aos dos produtores líderes nacionais e mundiais. A cada empresa cabe definir, a partir de sua posição atual, um plano de otimização de qualidade e produtividade (quantidade e custo) e redefinição produtiva.

O lançamento do PBQP realizou a tarefa de estabelecer o conceito de qualidade e produtividade e de reforçar a conscientização dos empresários sobre estas questões. O impacto está sendo sentido em diversos pontos da cadeia produtiva. A continuidade desta linha de ação exige a disseminação do conceito "qualidade" para a população (com campanhas institucionais mostrando exemplos bem sucedidos de ganho de qualidade e trabalhos nas universidades) e, em particular, para trabalhadores (integrados aos cursos do SENAI). Exige, ademais, o incentivo a programas de qualidade total, com vistas a melhor atender a clientes em qualidade, confiabilidade e prazos. Estes programas culminariam com a implantação de normas e certificação pela ISO-9000.

(b) Aumento da capacitação produtiva

A heterogeneidade do setor, isto é, o fato de que as empresas líderes se encontram mais modernizadas do que a média, não impede de se afirmar que todas as empresas podem avançar com maior ou menor intensidade em atualização de equipamentos e processos, inserção em novos mercados, introdução de produtos, ganhos de escala, capacitação tecnológica e gerencial, e proteção ao meio ambiente.

A otimização e a atualização do processo produtivo envolve:

- nos equipamentos para produção de celulose e pastas, aumentos na escala de produção, introdução de Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCD), utilização da energia-vapor gerada no processo e melhorias nos sistemas de proteção ambiental⁵¹, visando o fechamento do ciclo produtivo com recuperação de reagentes químicos e de rejeitos em pasta mecânica e o tratamento de efluentes do processo;

- nas máquinas de papel e de conversão a otimização pode ser obtida por intermédio de três linhas de ações: substituição de máquinas por outras de maior escala (em largura e velocidade); instrumentação das máquinas, em particular pela introdução de Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCD) para monitoramento das variáveis críticas⁵²; e melhoria do processo⁵³;

- na indústria gráfica é preciso estimular a modernização do parque produtivo, no curto prazo, através da aquisição de máquinas modernas, que introduzem novos requisitos de qualidade de insumos e produtos, exigem a adoção de gestões mais profissionalizadas e requalificação da mão-de-obra;

- outros segmentos devem também ser estimulados visando o aumento da capacidade produtiva, tal como, no processamento de fibra reciclável, a criação de centrais de aparas acopláveis a unidades fabris de papel, que fariam o processamento mecânico (seleção, limpeza e tratamento) ou químico (destintamento e branqueamento) da fibra secundária. Neste último caso, o processo é poluidor e exige investimento razoável, mas bem menor do que em uma planta de celulose, e por isso ainda é acessível aos produtores não-integrados⁵⁴. Outra área é a racionalização e integração das etapas de produção e da movimentação de materiais, em particular a integração floresta/celulose e da unidade produtora de celulose com as máquinas de papel e de conversão, eliminando ou reduzindo custos de secagem, transporte e nova dissolução da celulose.

51 No controle do meio ambiente é grande o desnível do setor neste aspecto e muitas empresas médias e pequenas necessitam de equipamentos e instalações de controle e tratamento ambiental, o que inclui: (i) sistema de condensação do licor negro - instalação de caldeira de recuperação e filtros, lavadores, precipitadores eletrostáticos, incineradores, depurador de gases, evaporadores, caustificadores, forno de cal e torres de destilação; (ii) estações de tratamento de efluentes líquidos e sólidos - neutralização, gradeamento, clarificação, decantação primária e secundária, lagoas de aeração, para eliminação de líquidos e sólidos em suspensão (fibras).

52 Mesmo máquinas de largura média podem ser atualizadas, ainda que exista um limite a partir do qual a melhor decisão econômica é a troca por uma nova máquina.

53 Em especial na interação físico-química que ocorre entre fibras, pigmentos, agentes de colagem (amido), anti-espumantes e bactericidas na formação e secagem da folha de papel, de modo a realizar o processo com menor teor de umidade e, assim, menor perda de fibras pelos efluentes líquidos; no consumo de energia exigido pela depuração e refinação da polpa; na adequação da linha de produtos às características das máquinas; e na aplicação de revestimento.

54 Estimativas indicam que uma unidade com controle de processo e capacidade produtiva de 36 mil t/ano (110 t/dia) custa cerca de US\$ 10 milhões.

(c) Aumento da capacitação tecnológica

O progresso tecnológico em processo e produto depende muito, neste Complexo, do desenvolvimento de novos equipamentos. Neste sentido as relações com os fornecedores de equipamentos é essencial para ampliar a capacitação tecnológica do setor. No Brasil, apesar do alto grau de nacionalização das máquinas (em celulose e papel), são poucas empresas fornecedoras que realizam desenvolvimento de processos ou projetos de engenharia no país.

De outro lado, mesmo no caso das empresas líderes do Complexo, os esforços de inovação em processos e produto são muito limitados, particularmente quando se reconhece que esta só é alcançável com trabalho sistemático de longo prazo em pesquisa e desenvolvimento (P&D). No desenvolvimento da capacidade técnica das empresas de médio e pequeno porte, a substituição de máquinas antigas, fora de padrões de produtividade e/ou a atualização de alguns equipamentos pode significar um importante estímulo ao desenvolvimento de capacitação tecnológica.

Cabe portanto endogeneizar a capacidade de inovar, o que inclui a continuidade e o aprofundamento na interação com empresas de bens de capital e engenharia de projeto, o aprendizado interno às empresas no projeto de equipamentos desejados e a pesquisa de novos produtos, sobretudo os derivados de novas tecnologias.

A capacitação tecnológica poderia ser dinamizada através: da promoção de programas de parcerias e associações entre produtores brasileiros; de incentivos a convênios de cooperação do setor com institutos e empresas internacionais; da promoção de programas de intercâmbio técnico com outros países, inclusive através da visita de professores e de executivos e técnicos estrangeiros aposentados; da maior interação com institutos de pesquisa nacionais, públicos e privados, e de incentivos às carreiras de pesquisa na área (mestrado e doutorado); da divulgação de técnicas de manejo silvicultural e prestação de serviços de assistência técnica aos médios e pequenos produtores, através da ação dos institutos de pesquisa das universidades e do governo; e da criação de centros de formação profissional de nível médio.

(d) Relações de trabalho

É necessário formar recursos humanos que irão realizar e absorver as atividades de desenvolvimento tecnológico e seus resultados práticos. Deve-se estimular o aumento dos gastos com treinamento de pessoal e melhorar a qualidade dos cursos oferecidos. Em certos casos, cabe também avançar na profissionalização da gerência, com a adoção de métodos e sistemas de gestão mais eficazes para o desenvolvimento da empresa. A qualificação da mão-de-obra deve

incluir o treinamento para operação das máquinas, inclusive nas atividades de manutenção eletrônica e de instrumentação.

Deve-se buscar também a modernização das relações trabalhistas, melhorando as condições de trabalho, incentivando a formação dos trabalhadores, aumentando sua qualidade de vida e assegurando sua participação nas decisões da empresa.

3.4. Políticas Relacionadas aos Fatores Sistêmicos

As ações relacionadas aos fatores sistêmicos são de caráter mais genérico e, nesta pesquisa, estão contempladas nos estudos temáticos. Neste caso, procurou-se, na medida do possível, identificar e hierarquizar alguns objetivos e ações mais pontuais, porém de extrema relevância para o incremento da competitividade neste Complexo. As ações neste âmbito foram organizadas em seis blocos: infra-estrutura, incidência tributária, financiamento, formação de recursos humanos, estabilidade macroeconômica e regulação estatal.

(a) Infra-estrutura

As deficiências apontadas em termos de infra-estrutura produtiva (rodovias, portos e energia) e social (educação básica, saúde, saneamento, previdência e habitação) são particularmente relevantes na indústria de celulose e papel, em função de sua posição exportadora e de sua capacidade de crescer em regiões com baixo grau de industrialização. Além disso, pela sua necessidade de estar próxima à base florestal, esta indústria se torna espacialmente relevante para tornar mais equilibrado o desenvolvimento econômico. Na indústria gráfica, destaca-se o papel das telecomunicações como elemento relevante para o incremento da competitividade.

Parte do investimento em infra-estrutura das diversas esferas de governo deveria assim ser alocada na infra-estrutura portuária, rodoviária e ferroviária destinada à movimentação de seus insumos e produtos; no fornecimento de energia, com a expansão da oferta de eletricidade pela conclusão dos projetos em andamento em São Paulo e Norte-Nordeste, de energia térmica em Santa Catarina e de gás natural; e na expansão das telecomunicações. O gasto público destinado à educação básica, habitação e saneamento básico deve ser priorizado, sobretudo nas comunidades distantes em que se encontram os trabalhadores destas empresas.

Este esforço poderia estar conjugado aos planos de expansão da indústria e dimensionado com base na própria perspectiva de arrecadação de tributos e encargos sociais. A articulação poderia ser desenvolvida, a nível dos municípios, por convênios entre empresas e prefeituras para gestão administrativa de obras incluídas no orçamento do município; a nível federal, através dos

conselhos que deliberam sobre a aplicação dos recursos do FAT/BNDES e do FGTS, em particular pelos representantes dos trabalhadores.

Cabe destacar a necessidade de dar continuidade ao processo de desregulamentação e modernização portuária, de priorizar e estimular a auto-geração de energia e a retomada dos investimentos em infra-estrutura de transportes e telecomunicações. Desde logo, é importante lembrar que existe a necessidade de se aprimorar os mecanismos de parceria entre o setor privado e o Estado no financiamento e na gestão destas ações. A situação atual, no caso dos projetos distantes dos grandes centros, onde recai sobre a empresa todo o ônus da infra-estrutura, muitas vezes (e paradoxalmente) financiada pelo BNDES, não é sustentável a longo prazo. Da mesma forma, deve ser levado em conta que os projetos deste setor que se localizam em áreas remotas, com deficiências de infra-estrutura, geram um impacto econômico significativo sobre estas regiões.

(b) Incidência tributária

As principais ações se concentram na adequação da carga tributária ao nível empresarial, com a desoneração dos tributos que têm forte impacto sobre competitividade das empresas. Adicionalmente, propõe-se uma mudança na estrutura de arrecadação buscando: (i) manter a estabilidade da legislação tributária, evitando mudanças constantes, como as observadas no Imposto de Renda da Pessoa Jurídica, que representam um ônus para as empresas; (ii) a simplificação e desburocratização dos sistemas tributário, trabalhista e previdenciário, eliminando a excessiva quantidade de impostos e encargos com tratamentos muito diferenciados e (iii) o aumento da fiscalização e a punição de crimes tributários, reduzindo a possibilidade de ocorrência de formas predatórias de concorrência.

Na medida em que a fiscalização propicie maior arrecadação, torna-se possível reduzir impostos e manter o valor arrecadado. Este processo incluiria eliminar impostos e alíquotas sobre: (i) investimentos: as compras de máquinas e equipamentos devem ser isentas de tributos. Tal distorção já foi parcialmente eliminada com a prorrogação da Lei 8.191, que suspendeu o IPI para bens de capital até o final de 1994 e estabeleceu depreciação acelerada do custo da compra ou construção de equipamentos adquiridos em 1993 e 1994, reduzindo assim o IRPJ. Cabe tornar permanentes estas medidas e ainda ampliá-las com a suspensão de outros impostos; (ii) faturamento: o PIS/PASEP e o COFINS incidem ao longo de toda a cadeia produtiva do Complexo (madeira, pasta, papel, gráfica, indústria de bens de consumo, consumidor) de forma cumulativa. Sua eliminação permitiria tornar o sistema tributário mais ajustado a uma política de incremento da competitividade; (iii) ICMS sobre as exportações de celulose: embora tenha sido temporariamente suspensa pelo CONFAZ, até 1994, este imposto deve ser extinto definitivamente.

(c) Financiamento

As condições de financiamento, pela sua importância crucial na implantação de novos projetos, dispensa maiores comentários. O que é fundamental do ponto de vista deste estudo, contudo, é que as ações de política nesta área sejam capazes de ampliar os horizontes de financiamento ao setor. A vertente principal, neste caso, é o aumento da participação do capital estrangeiro de risco e de empréstimo, bem como a ampliação do acesso das empresas nacionais ao mercado de crédito e de capital internacional. No plano interno, propõem-se a identificação de novas fontes de recursos e a adequação do custo do financiamento interno. Este apoio, sempre constante no setor, pode ser alavancado com algumas medidas de reforço no sentido de:

(i) caracterizar o Banco do Brasil como instituição de fomento às atividades agropecuárias e de exploração florestal e, assim, apto a realizar financiamento do capital necessário para a constituição e renovação de florestas, em particular para pequenos proprietários rurais;

(ii) expandir o volume de recursos da FINEP para estudos e projetos de qualidade de processos e equipamentos;

(iii) reativar mecanismos de financiamento à comercialização no exterior tais como o PROEX: cabe ampliar recursos e prazos, e estender também o apoio até o crédito para instalação de estruturas comerciais no exterior. O apoio às exportações é importante sobretudo para empresas que recém concluíram programas de expansão de capacidade produtiva e podem ampliar rapidamente sua oferta e para aquelas que se lançam agora nestes mercados;

(iv) ampliar o financiamento à compra de equipamentos pela linha FINAME: cabe aumentar os recursos e proporção de participação no valor investido, principalmente quando estiver associado à proteção ambiental, reciclagem ou autogeração de energia.

(v) ampliar o financiamento a projetos de expansão produtiva pelo BNDES:

- ampliar prazos de carência de modo a coaduná-los não com a entrada em operação do projeto mas com o término de sua curva de aprendizagem, ou pelo menos definir parcelas iniciais reduzidas de amortização;

- aumentar parcela de participação no financiamento do investimento e reduzir o custo dos empréstimos;

- flexibilizar a exigência institucional de disponibilidade conjunta de floresta, celulose e papel caso a empresa comprove parceria com produtores destes insumos ou suprimento de fibra reciclável;

- sensibilizar fundos de pensão para participação em projetos co-financiados;

- ampliar o *funding* do BNDES com aumento da captação externa⁵⁵: específico para empresas exportadoras (com *hedge* cambial) tais como de papel e celulose, permitiria conceder empréstimos nas condições praticadas no exterior⁵⁶.

(d) Formação de recursos humanos

Existem duas ordens de questões: de um lado, está a necessidade de universalizar o ensino básico, em especial em regiões carentes. As empresas têm contribuído em suas áreas de influência para a redução do analfabetismo entre os trabalhadores florestais, muitas vezes cumprindo o papel do Estado. É preciso rever esta situação e buscar novas formas de parceria e de co-responsabilidade dos governos, nas três esferas, em relação a esta questão. Uma forma interessante seria assegurar através do cruzamentos intra setor público (consolidação de dívidas, pré-pagamento de serviços públicos, diferimento de impostos), compromissos e condicionalidades para novos investimentos, visando uma integração do investimento público e privado. De outro, está a questão da formação e qualificação de recursos humanos. Neste caso, propõe-se o desenvolvimento de mecanismos de estímulo, inclusive fiscais, às empresas que investirem em formação da mão-de-obra, mas sobretudo a adoção de programas de interação da universidade com as empresas, estimulando a produção de conhecimentos básicos e aplicados.

(e) Estabilidade macroeconômica

A competitividade sistêmica da economia brasileira depende, de um lado, de um contexto macroeconômico mais favorável, e, de outro, da recuperação e melhor articulação do papel do Estado. A falta de confiança das empresas brasileiras para retomar o investimento expressa a necessidade de transpor de forma adequada os atuais obstáculos gerados pela instabilidade e estagnação econômica, para que se efetivem estratégias de modernização:

Cabe definir rumos e linhas estratégicas de longo prazo para o país, estabelecer posicionamento estável de política econômica, fortalecer as instituições políticas e normalizar as relações com a comunidade financeira internacional. A estabilização de preços e o enfrentamento do processo inflacionário são cruciais, mas o controle de preços industriais não é recomendado por levar a subterfúgios e distorções. Pode-se impedir abusos de cartéis e monopólios via abertura às importações e mecanismos de defesa do direito econômico. De todo modo, a convivência com índices elevados de inflação leva à dolarização dos preços e aumenta a relevância de uma

55 Este *funding* pode ser mais necessário caso seja aprovada a diretriz de destinar os recursos do FAT - 70% do *funding* atual para a indústria - a setores considerados de maior capacidade de geração de empregos, o que não é o caso do setor de papel.

56 Correção por dólar e juros, custos e prazos do mercado financeiro externo, inclusive com taxa fixa e *hedge* (como faz o IFC) e com garantia nas participações acionárias do banco no próprio setor.

administração estável do câmbio e dos preços relativos da matriz energética (gás natural, óleo combustível e eletricidade);

A retomada do crescimento do mercado interno é indispensável pois pode gerar ganhos substanciais de escala e produtividade, diluir o custo fixo, alavancar a competitividade das exportações e assim a rentabilidade das empresas. O ganho de produtividade obtido com a reestruturação produtiva e a redução de pessoal realizada até aqui ainda não pode ser mensurado pois existe grande capacidade ociosa. O potencial do mercado interno é enorme e sua ampliação permitiria colher os frutos da reestruturação passada e prepararia nova fase neste processo estratégico. Dificilmente poder-se-á prosseguir na modernização unicamente com base no mercado externo. A retomada interna associada a uma política de rendas teria impacto sistêmico, em termos de ampliação de demanda, distribuição de renda e qualificação de mão-de-obra. O resultado seria o desenvolvimento do mercado de consumo de manufaturados, do nível de escolaridade e hábitos higiênicos da população, com impacto, respectivamente, sobre a demanda de embalagens e cartões, papéis de imprensa e de imprimir e escrever, papéis sanitários e produtos gráficos.

Outra questão que deve ser levada em conta é que, para as empresas de pequeno porte, as mudanças de regra, as alterações frequentes nas normas, o elevado custo do capital de giro e do investimento e a própria inflação constituem-se nos principais empecilhos ao seu funcionamento, uma vez que não contam com estruturas apropriadas para lidar com estes problemas.

(f) Regulação estatal

Poderia ser aperfeiçoada e modificada no sentido de:

- agilizar a aplicação da legislação anti-*dumping*, ampliando e aperfeiçoando recursos técnicos e humanos no órgão competente;
- simplificar procedimentos para autorização pelo Banco Central de investimento no exterior.
- definir a legislação sobre meio ambiente, no sentido de precisar de forma inequívoca e objetiva os padrões de controle ambiental, os equipamentos exigidos, os prazos necessários à adequação das fábricas e a competência das diversas esferas e níveis administrativos de governo no controle e fiscalização dessas normas;
- criar e regulamentar o selo ecológico nacional, e promover ação diplomática no sentido de torná-lo aceito internacionalmente;
- atualizar o Código Florestal, em particular no sentido de distinguir normas aplicáveis às florestas naturais e às plantadas;

- simplificar os processos de aprovação e controle de projetos florestais e de fiscalização da extração e transporte da madeira;
- simplificar as exigências para a geração de energia fora do sistema Eletrobrás;
- regulamentar a Lei de Patentes;

O governo também poderia priorizar o apoio à inserção das empresas brasileiras nos mercados externos e à defesa de seus interesses junto aos organismos nacionais e internacionais de comércio, ampliando recursos e efetivos na ação diplomática voltada para assuntos econômicos e de comércio exterior. Atualmente se faz necessária uma ação diplomática com vistas a aferir a adequação e a validade da legislação de outros países relativas a parâmetros aceitáveis para produtos importados e respectivos processos produtivos.

4. INDICADORES DE COMPETITIVIDADE

Esta seção procura apontar os principais indicadores de competitividade necessários para o monitoramento do Complexo Celulose, Papel e Gráfica no Brasil. As sugestões estão condensadas no quadro abaixo:

Indicadores de Competitividade

A) Desempenho

Indicadores Comuns

- Evolução do Faturamento Líquido
- Evolução do Faturamento por Tonelada/quilo de Produto
- Market-share* no Mercado Interno e Mundial
- Evolução da Margem de Lucro
- Capacidade de Endividamento da Empresa
- Evolução das Exportações e Importações

Indicadores Específicos

- Prazo de Entrega/Atraso (Gráfica)

B) Eficiência Produtiva

Indicadores Comuns

- Custo de produção
- Escala de Produção
- Nível de Perdas
- Idade Tecnológica da Planta

Indicadores Específicos

- Produtividade Florestal (m³/ ha/ ano)
- Rendimento da Polpa (%)
- Consumo de Madeira (m³/ tonelada de celulose)
- Eficiência Energética
- Automação da Planta Industrial
- Consumo de Reagentes Químicos por Tonelada de Celulose e Papel
- Utilização de Cloro no Branqueamento
- Recuperação de Reagentes Químicos
- Vazão de Efluentes

Adequação aos Padrões Internacionais de Controle do Meio Ambiente

- Utilização de Papéis Reciclados: taxa de utilização e taxa de recuperação

C) Capacitação

Indicadores Comuns

- Atividades Internas de P&D
 - Tamanho da Equipe
 - Composição da Equipe
 - Despesas de Investimento
 - Tipos de Atividades Desenvolvidas
 - Número de Contratos e Parcerias
- Gastos com Treinamento de Pessoal
- Número de Horas de Treinamento por Níveis Hierárquicos
- Formas de Gestão Administrativa