

ESTUDOS SETORIAIS  
INSUMOS BÁSICOS

# PAPEL E CELULOSE



BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO

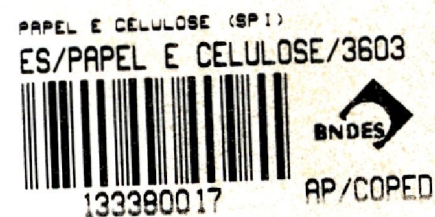


13338001.7

# BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

## SISTEMA DE PLANEJAMENTO INTEGRADO

### SÉRIE ESTUDOS SETORIAIS - INSUMOS BÁSICOS



## PAPEL E CELULOSE

Papel 00117  
00118

Setembro - 1977



# ÍNDICE

|                                                                             | Página |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| SUMÁRIO E CONCLUSÕES                                                        | 5      |
| RELATÓRIO GERAL                                                             | 13     |
| 1 - CARACTERÍSTICAS DO SETOR                                                |        |
| 1.1 - Delimitação do Setor                                                  | 15     |
| 1.2 - Inter-relacionamento entre o Setor de Papel e Celulose e os Demais    | 16     |
| 1.3 - Importância do Setor para a Economia como um Todo                     | 20     |
| 1.4 - Posição Fiscal do Setor                                               | 21     |
| 1.5 - Importância do Setor como Captador de Recursos                        | 22     |
| 1.6 - Usos e Fontes de Recursos e Balanço de Divisas                        | 23     |
| 2 - ESTRUTURA DA OFERTA                                                     |        |
| 2.1 - Oferta Interna                                                        | 26     |
| 2.1.1 - Evolução da Produção Nacional                                       | 26     |
| 2.1.2 - Estrutura do Mercado                                                | 26     |
| 2.1.3 - Visão Geral do Controle Acionário das Empresas do Setor             | 29     |
| 2.1.4 - Grau de Utilização Médio das Empresas do Setor                      | 30     |
| 2.1.5 - Índices Econômico-Financeiros                                       | 31     |
| 2.1.6 - Aspectos Gerenciais e Organizacionais                               | 33     |
| 2.1.7 - Concentração Regional da Oferta do Setor                            | 34     |
| 2.1.8 - Evolução dos Preços Internos                                        | 39     |
| 2.1.9 - Tecnologia Empregada no Setor                                       | 40     |
| 2.2 - Evolução das Importações Brasileiras                                  | 44     |
| 3 - ESTRUTURA DO CONSUMO                                                    |        |
| 3.1 - Consumo Interno                                                       | 45     |
| 3.1.1 - Evolução do Consumo Interno                                         | 45     |
| 3.1.2 - Sistema de Comercialização Adotado pelas Empresas do Setor          | 46     |
| 3.2 - Exportações do Setor                                                  | 47     |
| 3.2.1 - Evolução das Exportações Brasileiras                                | 47     |
| 3.2.2 - Principais Países Produtores e Consumidores                         | 48     |
| 3.2.3 - Identificação das Vantagens Comparativas que Justificam Exportações | 48     |



|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 3.3 - Mercado Mundial                   | 50 |
| 4 - PROJEÇÕES DO MERCADO - 1977/1985    |    |
| 4.1 - Oferta Programada                 | 53 |
| 4.2 - Projeção do Consumo Interno       | 57 |
| 4.2.1 - Projeção do Consumo de Papéis   | 57 |
| 4.2.2 - Projeção do Consumo de Celulose | 59 |
| 4.3 - Cotejo Oferta x Consumo           | 59 |
| ANEXOS                                  | 61 |



## APRESENTAÇÃO

*Ao adotar o Sistema de Planejamento Integrado ( SPI ), em 1977, cumpriu o BNDE mais uma etapa do processo de implantação do planejamento como instrumento de definição de sua política de aplicação, em consonância com as diretrizes gerais estabelecidas pelo Governo, para o desenvolvimento econômico e social do País.*

*Envolvendo a participação de elementos de todas as unidades que compõem o BNDE, o SPI permitiu a realização de diagnósticos setoriais e a elaboração de programas de ação para os segmentos onde atua a Instituição, objetivando a maior eficácia da ação desenvolvida.*

*Os trabalhos produzidos nesse primeiro ano devem ser encarados como frutos de uma fase pioneira de operações do SPI. Dadas as características do Sistema - especialmente sua permanência e o caráter iterativo que apresenta - pode-se esperar um aprofundamento dos estudos e o aprimoramento dos programas, durante os próximos ciclos de funcionamento.*

*Assim sendo, ao decidir editar alguns dos diagnósticos realizados, o BNDE busca contribuir para o melhor conhecimento de vários segmentos relevantes da economia brasileira, e o faz na certeza de que as críticas e observações que suscitarem serão fatores valiosos para o necessário aperfeiçoamento posterior.*



## **SUMÁRIO E CONCLUSÕES**

O presente estudo setorial permite destacar alguns aspectos relevantes quanto ao Setor de Papel e Celulose, a saber:

## 1 - CARACTERÍSTICAS DO SETOR

1.1 Basicamente, o Setor abrange os produtos assim classificados:

### - Celulose

- a ) Pastas Químicas e Semi-químicas
  - Fibra Longa
  - Fibra Curta

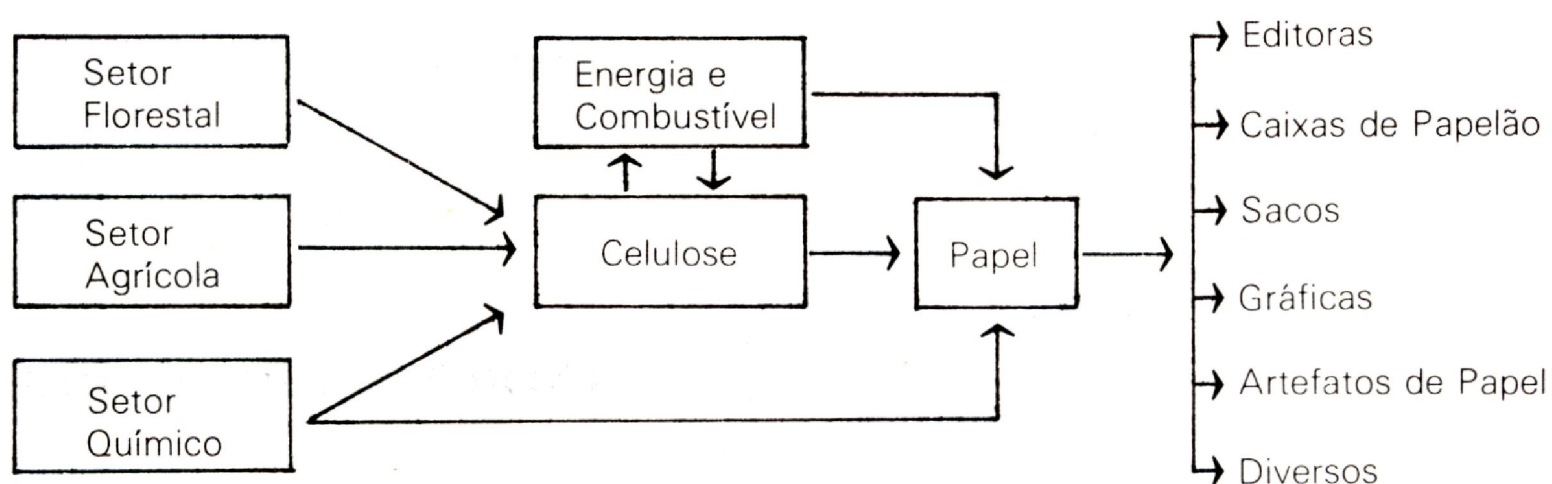
b ) Pasta Mecânica

### - Papéis

- a ) Imprensa Periódica
- b ) Escrever e Imprimir
- c ) Embalagem
- d ) Industriais e Outros

1.2 No tocante aos fornecedores de suas matérias-primas e aos consumidores de seus produtos finais, o inter-relacionamento entre o Setor e os demais pode ser visto na Figura 1:

FIGURA 1



1.3 Com relação aos insumos químicos utilizados, cabe destacar o problema de suprimento de cloro/soda, que vem colaborando para o surgimento, nos grandes projetos de celulose, de unidades químicas próprias ( soda-cloro-produtos clorados ). Entende-se que organismos governamentais, com competência para deliberar sobre este aspecto, devam analisá-lo com o devido cuidado, de forma a evitar a diversificação forçada do setor de Celulose.

1.4 O Setor é grande demandante de equipamentos nacionais ( 57% em média de nacionalização para projetos de celulose, no período de 1973-75 ), cujo mercado é dominado ( 80% ) por firmas estrangeiras aqui instaladas. Atualmente, já existem condições para se exigir índices de

nacionalização de equipamentos por volta de 80% a 85% para celulose e papel, respectivamente. Torna-se recomendável, portanto, que as áreas responsáveis pela política de Bens de Capital atentem para a adequação do Setor ao disposto na Resolução 9/77 do CDE.

1.5 As unidades produtoras deste segmento industrial são pouco absorvedoras de mão-de-obra: o investimento por emprego gerado é da ordem de US\$ 220 mil e US\$ 33 mil para celulose e papel, respectivamente. Indiretamente, no entanto, o Setor se apresenta como razoável gerador de empregos, via atividades de florestamento/reflorestamento.

1.6 As unidades fabris são grandes demandantes de serviços de infra-



estrutura ( principalmente água e energia ), inclusive social e comunitária, devido à localização das fábricas de celulose, normalmente afastadas dos centros urbanos.

1.7 As fábricas de celulose, face aos custos de frete, têm de se localizar próximo às florestas. Recentemente, o IBDF definiu a área de vários Distritos Florestais, o que vem condicionar, pela localização, a concessão de novos incentivos a empreendimentos florestais. A esse respeito cumpre realçar a possibilidade de se utilizarem solos menos nobres para florestamento/reflorestamento.

1.8 As unidades de celulose são altamente poluidoras, tanto hídrica como atmosféricamente. Assim, devem ser obedecidas incondicionalmente as diretrizes emanadas dos órgãos governamentais envolvidos na questão, os quais, por sua vez, necessitam definir padrões nacionais de controle da poluição, de forma a evitar livre arbítrio em problema de tão alta relevância. Outro aspecto a observar é a distinção que deve ser feita entre as novas unidades e as já existentes, para as quais seria necessário um escalonamento no tempo para a instalação de equipamentos de proteção ao meio ambiente.

1.9 As importações do Setor são taxadas em nível elevado, com exceção do papel "linha d'água" utilizado para impressão de livros, jornais e periódicos. Por outro lado, há incentivos especiais à exportação, tanto para papéis como celulose: crédito de IPI, crédito de ICM ( só para papéis ) e abatimento no lucro tributável do total exportado para efeito de pagamento de I.R., além do incentivo constante do Decreto-Lei 1.189.

1.10 Quanto ao aspecto empresarial, apesar da experiência com "joint

ventures" não estar plenamente consolidada no Setor, as seguintes constatações podem ser feitas: poucos resultados em termos de inovações tecnológicas; baixo aporte de recursos externos de risco ( 10 - 15% do investimento total ); e participação de sócios estrangeiros na gestão das empresas e comercialização externa dos produtos.

1.11 Os custos de investimento no Setor subiram cerca de 150% nos últimos dez anos. Atualmente, tais custos giram, por t/dia de capacidade instalada, em torno de US\$ 300.000 para celulose e US\$ 70.000 para reflorestamento ( 1 ); para unidades de papel, oscilam numa faixa de US\$ 130.000 a US\$ 180.000. Cabe lembrar que esses números se referem a unidades em implantação; nos casos de expansões, os custos seriam significativamente mais baixos.

## 2 - ESTRUTURA DA OFERTA

2.1 Em 1975, o Brasil foi o 13º e o 11º produtor mundial de Papel e de Celulose, respectivamente.

2.2 A produção interna de celulose, em 1976, praticamente atendeu ao consumo interno, verificando-se basicamente importações de fibra longa e exportações de US\$ 43 milhões no total - de fibra curta não branqueada. As importações de papel, por outro lado, corresponderam, em termos globais, a 12% do consumo interno, sendo papéis especiais e para imprensa periódica, na sua maior parte. Nesse ano, tais importações representaram um gasto de divisas da ordem de US\$ FOB 150 milhões.

2.3 A oferta do Setor está fortemente concentrada no Centro-Sul do País,

---

( 1 ) Investimento correspondente a t/d de celulose.



seja pela disponibilidade de matéria-prima, seja pela magnitude do consumo regional.

- 2.4 Predomina, atualmente, no Setor, a iniciativa privada nacional; tal situação, no entanto, vem-se modificando com a entrada dos capitais estrangeiro e estatal, justificada pelos altos investimentos requeridos pelas unidades industriais.
- 2.5 Quanto ao parque de empresas existentes ( 235 no total ), há uma predo-

minância das pequenas e médias ( 223 ), as quais, no entanto, detiveram, em 1976, apenas 31%, 52% e 50% da oferta interna de celulose, papel e pasta mecânica, respectivamente. Como pode ser visto no quadro a seguir, a maior parte das empresas ( 79% ) tem suas linhas de produção voltadas exclusivamente para papel ( 47% ) ou pasta mecânica ( 32% ); as unidades integradas ainda são em número bastante restrito ( 20% ).

**NÚMERO DE EMPRESAS DO  
SETOR DE PAPEL E CELULOSE POR TIPO DE ATIVIDADE - 1976**

| PRODUTO FINAL                 | NÚMERO DE EMPRESAS | %   |
|-------------------------------|--------------------|-----|
| Celulose                      | 3                  | 1   |
| Papel                         | 110                | 47  |
| Pasta Mecânica                | 76                 | 32  |
| Papel/Celulose                | 25                 | 11  |
| Papel/Pasta Mecânica          | 10                 | 4   |
| Papel Celulose Pasta Mecânica | 11                 | 5   |
| TOTAL                         | 235                | 100 |

FONTES: APFPC e SINPACEL.

- 2.6 Uma amostra de empresas do Setor evidenciou queda de rentabilidade no período 1973/75, principalmente no âmbito da pequena e média empresa.
- 2.7 Em 1976, observou-se baixo grau de utilização ( 2 ) na indústria em análise: 68%, 71% e 67% para celulose, pasta mecânica e papel, respectivamente. A esse respeito, seria de interesse um estudo prioritário objetivando o aumento da produtividade das indústrias já existentes, que visasse à otimização de suas capacidades instaladas e à minimização de custos.
- 2.8 Verifica-se que apesar de os projetos básicos e de detalhamento no Setor

de Papel e Celulose serem realizados no País, as principais firmas de engenharia que os executam são de origem estrangeira, embora, na maioria dos casos, as empresas nacionais de engenharia tenham condições de realizá-los.

Assim, as inovações tecnológicas provêm normalmente de fabricantes de equipamentos e/ou das matrizes das firmas de engenharia aqui estabelecidas. Como exemplos poder-se-iam citar o branqueamento por oxigênio ( em implantação pela primeira vez no Brasil no projeto Guatapará ) e a produção de TMP ( a ser provavelmente adotada no projeto de papel de imprensa da Paraprint ). A par dessas inovações específicas,

( 2 ) Produção/capacidade nominal instalada.



pode-se afirmar que o País tem razoável conhecimento e experiência dos "know-how" de processo e operação das fábricas.

Após a 2ª Guerra Mundial, o processo sulfato ou kraft para a produção de celulose vem predominando no mundo e no Brasil, pela sua versatilidade, no que tange à fibra utilizada, e pela possibilidade de recuperação dos produtos químicos consumidos. Podem ser usados, no processo, digestores contínuos ou descontínuos, com sistemas de controle por computação (estes últimos a serem implantados pela primeira vez no Brasil nos projetos Jari e Braskraft).

Apesar da dependência anteriormente aludida, foi desenvolvido no País "know-how" para fabricação de papel utilizando 100% de celulose de eucalipto.

- 2.9 Existem centros de pesquisa nacionais - principalmente da USP-ESALQ e IPT - voltados para o desenvolvimento tecnológico, trabalhando em estreito contato com as empresas do Setor. Além disso, nos grandes projetos em implantação, está prevista a criação de departamentos de pesquisa e desenvolvimento que devem ser estimulados e apoiados.

A importância do apoio a centros de pesquisas e firmas de engenharia nacionais é relevante, na medida em que os projetos básicos nem sempre sofrem as necessárias adaptações às condições e disponibilidade de fatores brasileiros. A título de ilustração, pode-se citar o balanço energético das fábricas de celulose, que normalmente prevê a geração de energia elétrica através de turbinas a vapor (importadas) e utilização paralela de óleo combustível para geração de vapor em caldeiras auxiliares. No caso brasileiro, alguns aspectos deveriam ser considerados, tais como: a disponibilidade de energia elétrica

em algumas Regiões, a utilização de resíduos florestais como combustível e a instalação de turbinas de menor porte fabricadas no País.

- 2.10 O Setor de Papel e Celulose apresenta sensível economia de escala. Dessa forma, deve ser critério de prioridade, para apoio pelo Governo, a implantação de projetos com capacidade de produção mínima de celulose de 500 t/dia, para matérias-primas tradicionais, e de 200 t/dia para não tradicionais, admitindo-se, no entanto, escalas menores para unidades integradas a fábricas de papel.

Embora esse critério seja válido para projetos em implantação, acredita-se que - como os investimentos necessários às expansões são, em alguns casos, inferiores aos de implantações, em virtude da já existência de infra-estrutura e outras economias - pode ser vantajoso o aumento de capacidade de unidades existentes, mesmo em escalas inferiores às estabelecidas. Numa unidade de 500 t/d, por exemplo, a redução de custos proveniente de eventual economia de escala seria inferior ao acréscimo do custo de capital para sua implantação, principalmente em face da elevação dos custos de investimento verificada nos últimos anos.

As unidades de pasta mecânica têm como fator limitador o alto consumo de energia elétrica, que deve ser estudado cuidadosamente nos seus empreendimentos. Em alguns casos, possuem geração de energia própria, aproveitando pequenos potenciais de energia próximos, reduzindo, assim, substancialmente, os seus custos. Diante da carência de energia elétrica em algumas Regiões, pode ser estudado o apoio a essas unidades, inclusive visando a maximizar a utilização de energia própria, desde que justificada a sua viabilidade.



2.11 A oferta de equipamentos para o Setor está fortemente concentrada em alguns fabricantes estrangeiros, sendo que poucos possuem conjunto industrial implantado no País, usando, então, o sistema de sub-empregar, com fábricas nacionais, parte dos serviços, com evidentes prejuízos para a absorção de tecnologia. Ultimamente, com a política de nacionalização de equipamentos adotada no âmbito do BNDE (principalmente FINAME), a situação está se modificando. Assim aquelas empresas estrangeiras estão se interessando em instalar no Brasil e outros fornecedores vão aparecendo no Setor, permitindo, então, melhor concorrência, benéfica em termos de preços, serviços e desenvolvimento tecnológico. Atualmente, são importadas apenas as turbinas a vapor, os equipamentos para instrumentação e controle, além de partes de algumas máquinas, o que já permite adotar para o Setor índices de nacionalização da ordem de 80 e 85%, respectivamente para Celulose e Papel.

### 3 - ESTRUTURA DO CONSUMO

3.1 A crise do petróleo e a escassez de madeira fizeram com que os preços de celulose atingissem, em 1974, cerca de US\$ 1.000/t (3), quando em 1973 se situavam por volta de US\$ 150-170/t. A desaceleração econômica mundial, verificada a partir de então, reverteu tal comportamento, de modo que, atualmente, os preços de celulose se situam por volta de US\$ 250-370/t.

3.2 Em fevereiro de 1977, existiam 2,936 milhões de toneladas de celulose estocadas no Canadá, EUA, Finlândia, Noruega e Suécia, sendo que 400 mil referiam-se a celulose fibra curta—ou seja, o tipo mais fabricado no Brasil. Em 1976, a eficiência da indústria de

papel nos EUA apresentou a média de 89%, enquanto que no Canadá essas taxas foram de 90%, 87% e 90% para celulose, papéis e papel jornal, respectivamente.

3.3 Observam-se grandes dificuldades de penetração do produto brasileiro no mercado mundial, principalmente em virtude da ligação secular Escandinávia - Continente Europeu. Os EUA e o Canadá vieram perturbar essa relação nas últimas décadas, mas ela é, ainda, muito forte. As integrações com unidades de papel da Europa, que vêm sendo feitas pelos países escandinavos e EUA, se constituem em novo problema para a colocação de celulose nacional.

Entre outras dificuldades para a exportação de celulose, podem ser citadas: altos custos de capital - face os investimentos extremamente elevados nas novas unidades em implantação; frete; falta de tradição do Brasil como país exportador; e pouca utilização da fibra curta no mercado europeu. Apesar das condições internas favoráveis relacionadas à madeira e mão-de-obra (pois em energia e produtos químicos os custos internos são invariavelmente superiores), as novas unidades de celulose fibra curta branqueada necessitarão de um preço mínimo **CIF-Europa** de US\$ 400/t, para terem capacidade de pagamento dos empréstimos e financiamentos (rentabilidade de 12-15% ao ano sobre o investimento). Hoje, os preços desta celulose estão em torno de US\$ 320 t.

A curto prazo, portanto, a situação do mercado mundial não parece ser animadora para exportações de celulose nacional; deve-se buscar uma solução para o problema, a fim de evitar que a entrada em operação das grandes unidades produtoras voltadas para exportação venha tumultuar o mercado interno.

---

(3) Referente a "spot-lots"; o preço normal oscilou entre US\$ 600 e US\$ 700.



3.4 O comportamento passado das exportações brasileiras de celulose permite caracterizá-las como esporádicas ou de desenvolvimento recente ( principais clientes na área da ALALC ).

3.5 As vantagens comparativas que justificam exportações brasileiras de celulose são, entre outras: disponibilidade de terras, com possibilidade de formação de florestas homogêneas; "idades de corte" para "pinus" ( 12 a 14 anos ) ou eucalipto ( 6 a 8 anos ) bem inferiores às de EUA ( 25 ou 30 ) e Escandinávia ou Canadá ( 80 a 100 ); tendência do mercado para fibra curta, onde o Brasil terá vantagens pelo comportamento superior da fibra de eucalipto nesse grupo; baixo custo da mão-de-obra.

#### **4 - PERSPECTIVAS DE MERCADO**

4.1 De acordo com os projetos atualmente conhecidos, as ofertas de Celulose, Papel e Pasta Mecânica deverão, de 1976 a 1982, aumentar de 1.840.000 t, 2.540.000 t e 252.000 t

para 3.912.000 t, 3.431.000 t e 429.000 t, respectivamente. Por outro lado, o consumo crescerá de 1.169.000 t, 1.899.000 t e 177.000 t para 2.171.000 t, 3.485.000 t e 463.000 t.

4.2 Para 1982, portanto, prevê-se um excesso de oferta interna de Celulose equivalente a 1.741.000 t ( 635.000 t de fibra longa e 1.106.000 t de fibra curta ); esse montante corresponderia à disponibilidade do País para exportações. Quanto à Pasta Mecânica, estima-se uma situação de quase equilíbrio entre oferta e consumo.

4.3 Para esse mesmo ano, tem-se uma situação equilibrada entre oferta e consumo, quando se consideram globalmente todos os tipos de papéis. No entanto, analisando-se separadamente cada um deles, pode-se prever situações bastante diferentes entre si: excessos de consumo para papéis de "imprensa" ( 21.000 t ), "escrever e imprimir" ( 157.000 t ) e "fins industriais e outros" ( 180.000 t ) e um grande excesso de oferta ( 304.000 t ) para papel de embalagem.

## **RELATÓRIO GERAL**



# 1 - CARACTERÍSTICAS DO SETOR

## 1.1 - Delimitação do Setor

O Setor abrange, basicamente, apenas dois produtos: celulose e papel. Cada um deles, entretanto, comporta uma série de subdivisões. No presente estudo adotar-se-á a seguinte composição setorial:

### Celulose

- a ) Pastas Químicas e Semi-Químicas
  - a.1) Fibra longa - branqueada e não branqueada
  - a.2) Fibra curta - branqueada e não branqueada
- b ) Pasta Mecânica

### Papéis

- a ) Imprensa periódica
- b ) Escrever e imprimir
- c ) Embalagem
- d ) Industriais e outros.

Entende-se que, em época oportuna, seja conveniente desmembrar alguns desses segmentos em "tipos de produtos", devido ao desenvolvimento rápido que vêm apresentando. Como exemplos desses casos, poder-se-iam citar papéis higiênicos e cartões e cartolinas dentro do grupo de "industriais e outros"; papel kraft e papel campimolo no de "papéis de embalagem".

Para efeito de ilustração, definir-se-á, a seguir, alguns dos produtos da composição setorial adotada:

- **Pasta Química:** é a celulose obtida pela ação puramente química no cozimento do material fibroso que promove a dissolução da lignina de união entre as fibras existentes no material utilizado;

- **Pasta Semi-Química:** é aquela em que ocorre remoção parcial da lignina, em um cozimento com ação química mais sua-

ve; há, então, a seguir, o desfibramento mecânico do material cozido;

- **Celulose Fibra Longa:** pode-se conceituá-la como a obtida de material fibroso, cujas fibras tenham um comprimento médio superior a 2,5 mm; nesse caso normalmente se enquadram as fibras das madeiras de coníferas ( pinus, araucária ) e as dos vegetais não lenhosos ( linho, linter de algodão, rami, sisal, fórmio, crotalária );

- **Celulose Fibra Curta:** correspondem às obtidas a partir de material fibroso cujas fibras tenham comprimento inferior a 2,5 mm, como as de madeira de folhosas ( eucalipto, acácia negra, gmelina, kiri ) e as dos resíduos agrícolas ( bagaço de cana, palhas de cereais ), além de bambu;

- **Celulose Branqueada e não Branqueada:** embora, aqui, a conceituação seja difícil, pode-se, a princípio, adotar os seguintes critérios: celulose branqueada seria aquela que tivesse grau de alvura superior a 80° GE, podendo-se chamar de semi-branqueada a que tivesse na faixa de 60 a 79° GE e de não branqueada aquela cujo grau de alvura fosse inferior a 60° GE. ( 4 )

- **Pasta Mecânica:** é a pasta de madeira obtida por processo puramente mecânico, podendo ser, ou não, branqueada. Considera-se, também, neste item, as pastas obtidas por processo Mecano-Químico, onde, antes do processo mecânico, a madeira recebe leve impregnação com produtos químicos.

- **Papel para Imprensa Periódica:** usado para impressão de jornais, revistas e periódicos e fabricado com 70% ou mais de pasta mecânica.

- **Papéis para Escrever e Imprimir:** compreendem diversos tipos, que utilizam normalmente celulose branqueada de fibra curta. Dentro da linha de impressão, destacam-se o "off-set", usado em impressoras do mesmo nome, o monolúcido, que é usado em rótulos e cartazes e o

---

( 4 ) - Grau GE é a unidade mais utilizada internacionalmente para definição da alvura de uma celulose.



bufant, muito utilizado na impressão tipográfica de livros. Os principais tipos de papéis para escrever são o apergaminhado, utilizado para correspondência em geral e cadernos escolares, e o super bond - papel colorido, em tons claros - usado para escrita e envelopes.

**-Papéis para Embalagem:** utilizam normalmente todos os tipos de celulose; sendo os mais produzidos no Brasil os seguintes: miolo, que é utilizado nas ondas do papelão ondulado; capa, usado na capa e forro do mesmo papelão ondulado; e o kraft, utilizado em sacos, bolsas de papel e embalagens industriais de grande porte;

**Papéis Industriais e Outros:** São papéis para fins específicos, destacando-se os seguintes: higiênicos; cigarros; carbono; cartolinas, fabricados em uma ou mais camadas sendo os principais o cartão duplex e o papelão, este sendo o não ondulado.

A compatibilização entre esses diversos tipos de produtos do Setor e a classificação da Tarifa Aduaneira do Brasil ( TAB ) torna-se um pouco complexa, em virtude da definição imprecisa da TAB para alguns produtos. Entretanto, dentro do ramo, a classificação mais utilizada é a apresentada no Anexo 2. No Anexo 1 pode ser vista uma descrição simples dos tipos pertencentes a cada um dos códigos ( NBM's ) mencionados.

## **1.2 - Inter-Relacionamento Entre o Setor de Papel e Celulose e os Demais**

A identificação dos setores fornecedores de materiais, bem como dos consumidores dos produtos acabados, requer seja feita separadamente para Celulose e Papel. Assim, tem-se:

### **a ) Para Celulose**

#### **( i ) Setores Fornecedores:**

- Florestal: fornecendo madeira como matéria-prima;
- Agrícola: suprindo vegetais não lenhosos ou resíduos de agricultura como matérias-primas;
- Químico: abrangendo vários produtos, entre os quais: hidróxido de sódio, sulfato de sódio, enxofre, cálcio, óxido de cálcio, cloro, ácido sulfúrico, clorato de sódio, cloreto de sódio, dióxido de cloro, hipoclorito de cálcio e de sódio, oxigênio, sulfato de alumínio, sulfito de amônio, de sódio, de magnésio e de cálcio;
- Outros : energia elétrica, óleo combustível.

#### **( ii ) Setor Consumidor**

- Fábricas de Papel

### **b ) Para Papel:**

#### **( i ) Setores Fornecedores:**

- Celulose: sua matéria-prima básica;
- Químico : aditivos ( colas, emulsão de cera, latex, etc. ), cargas ( caolim, silicatos naturais, carbonato de cálcio, sulfato de cálcio, dióxido de titânio, etc. ), tintas, antiespumantes, dispersantes e fungicidas;
- Outros : energia elétrica, óleo combustível, arame, fitas gomadas.



( ii ) Setores Consumidores:

- Fabricantes de caixas de papelão ondulado;
- Editoras de jornais e revistas;
- Fabricantes de sacos de papel;
- Gráficas;
- Fabricantes de artefatos de papel ( cartonagens );
- Fabricantes de embalagens comerciais e industriais;
- Consumo doméstico ( higiênicos );
- Diversos ( cigarros, heliográficos, etc. ).

Fica muito difícil a quantificação da necessidade desses insumos, em virtude da diversificação de processos e matérias-

primas ( no caso de celulose ) e da variedade de tipos de produtos ( no caso da fabricação de papel ).

Entretanto, a título de ilustração, apresentar-se-á um quadro de índices técnicos para os casos mais comuns no Brasil, quais sejam: ( i ) produção de celulose branqueada de fibra curta com cozimento de madeira de eucalipto em processo sulfato e branqueamento com produtos clorados; e ( ii ) uma fábrica de papel para escrever e imprimir.

As quantidades mostradas nos quadros a seguir estão dentro dos limites observados em alguns projetos, pois esses insumos variam de acordo com a eficiência obtida em cada fábrica.

#### QUADRO Nº 1

##### COEFICIENTES TÉCNICOS PARA FABRICAÇÃO DE CELULOSE

| INSUMOS                                   | QUANTIDADE POR TONELADA DE CELULOSE |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Madeira de Eucalipto                      | 5/6 est. s/casca                    |
| Hidróxido de Sódio ( Cozimento )          | 40/70 kg                            |
| Sulfato de Sódio                          | 30/70 kg                            |
| Enxofre                                   | 10/30 kg                            |
| Cal ( Caustificação )                     | 200/300 kg                          |
| Cloro                                     | 40/80 kg                            |
| Hidróxido de Sódio ( Branqueamento )      | 20/40 kg                            |
| Dióxido de Cloro                          | 10/30 kg                            |
| Cal ( Tratamento d'água )                 | 5/15 kg                             |
| Sulfato de Alumínio ( Tratamento d'água ) | 10/30 kg                            |
| Água                                      | 150/300 m <sup>3</sup>              |
| Óleo Combustível ( * )                    | 300/450 kg                          |
| Energia Elétrica ( * )                    | 350.000/550.000 kwh/ano             |

FONTE: BNDE/DEINQ

( \* ) A maior ou menor utilização desse insumo depende do balanço energético de cada unidade industrial.

## QUADRO Nº 2

### COEFICIENTES TÉCNICOS PARA FABRICAÇÃO DE PAPEL

| INSUMOS                                   | QUANTIDADE POR TONELADA DE PAPEL |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Celulose                                  | 900/950 kg                       |
| Aparas                                    | 50/100 kg                        |
| Sulfato de Alumínio ( Tratamento d'água ) | 80/150 kg                        |
| Cola                                      | 5/25 kg                          |
| Caolim                                    | 50/100 kg                        |
| Fungicidas                                | 10/100 g                         |
| Antiespumantes                            | 150/250 g                        |
| Dispersantes                              | 20/50 g                          |
| Óleo Combustível                          | 250/350 kg                       |
| Energia Elétrica                          | 450.000/600.000 kwh ano          |

FONTE: BNDE/DEINQ

Como foi dito anteriormente, o Setor de Papel é, praticamente, o único consumidor de celulose. A participação percentual no

total da demanda dos diversos setores consumidores de papel pode ser vista no Quadro 3, com dados relativos ao ano de 1974.

## QUADRO Nº 3

### BRASIL - CONSUMO DE PAPEL POR SETORES CONSUMIDORES - 1974

| SETORES                                   | PARTICIPAÇÃO NO CONSUMO ( % ) |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Fabricantes de Caixas de Papelão Ondulado | 24                            |
| Editoras de Jornais e Revistas            | 17                            |
| Fabricantes de Sacos                      | 16                            |
| Gráficas                                  | 14                            |
| Artefatos de Papel                        | 11                            |
| Embalagens Comerciais e Industriais       | 6                             |
| Consumo Doméstico                         | 5                             |
| Diversos                                  | 7                             |
| TOTAL                                     | 100                           |

FONTE: GEIPOT



Com relação à demanda de equipamentos nacionais, de trabalho recente realizado pelo DEPLAN/BNDE, voltado especificamente para o Setor de Celulose, podem ser extraídas as seguintes considerações:

- a) - a nacionalização dos equipamentos nos projetos para produção de celulose foi, no período 1973/75, de cerca de 57%;
- b) - duas empresas estrangeiras ( Voith e Federal de Fundação ) detêm cerca de 80% do mercado;
- c) - os principais equipamentos importados são, atualmente, os para instrumentação da fábrica e as turbinas a vapor para alta pressão;
- d) - três firmas estrangeiras - F.L. Smidth(forno de cal), Gotaverken ( caldeira de recuperação ) e Kamyr ( digestor contínuo ) - são importantes fornecedores, no País, através do mecanismo de sub-contratação. Este mecanismo corresponde ao fornecimento, por essas empresas, dos desenhos dos equipamentos a serem produzidos internamente e que, posteriormente, serão acoplados entre si e aos importados de suas matrizes;
- e) - existem fabricantes nacionais que atuam, em pequena escala, no mercado fornecedor de equipamentos, tais como: Cavaliari, Cobrasma, Confab, Dedini, Mause, Pilão, Piratininga, Zanini.

No Anexo 3 são relacionados os principais fabricantes internos de equipamentos para celulose, com informações gerais sobre seu porte e controle acionário, enquanto o Anexo 4 apresenta os fabricantes por tipos de equipamentos.

Com respeito ao Setor de Papel, a situação não é muito diferente da apresentada para o de celulose, pois os donos do merca-

do são, indiscutivelmente, a Voith e a Federal, embora aqui apareça o fabricante nacional Pilão, com relativa participação, principalmente devido à sua linha de equipamentos para preparação de massa.

Verifica-se, também, que a oferta de equipamentos para o Setor de Papel e Celulose apresenta elevada concentração, sendo recomendável, portanto, que os setores responsáveis pela política de Bens de Capital atentem para sua adequação ao disposto na Resolução 9/77, do CDE.

Com relação à mão-de-obra empregada no Setor, fica muito difícil a elaboração de dados, devido à inexistência de informações precisas. Contudo, procurar-se-á fazer uma avaliação dos empregos gerados no Setor a partir dos dados da APFPC.

A consolidação dessas informações resulta nos dados a seguir apresentados, os quais entretanto, não inspiram muita confiança, servindo apenas como base para uma primeira abordagem do assunto, que deverá ser melhorada com acompanhamentos futuros.

| Fabricação de Celulose | Homens por t/dia |
|------------------------|------------------|
| Produção               | 0,39             |
| Manutenção             | 0,70             |
| Administração          | 0,26             |
| TOTAL                  | 1,35             |

| Fabricação de Papel | Homens por t/dia |
|---------------------|------------------|
| Produção            | 2,60             |
| Manutenção          | 0,72             |
| Administração       | 1,52             |
| TOTAL               | 4,84             |

O investimento por emprego gerado é de aproximadamente US\$ 220 mil e US\$ 33 mil, para celulose e papel, respectivamente.

Ainda com relação à geração de empregos, vale ressaltar dois aspectos, a partir dos



quais o Setor, indiretamente, contribui para uma maior absorção de mão-de-obra: pela sua verticalização inferior ( cartonagens, gráficas, editoras, etc. ) e pela atividade de florestamento/reflorestamento, a qual permite uma maior fixação do homem no campo com uma média salarial relativamente alta ( Cr\$ 3.200/mês, atualmente ).

| ABSORÇÃO DE MÃO — DE — OBRA |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ATIVIDADES                  | EMPREGO GERADO<br>( média ) |
| Florestamento               | 1 para cada 7 ha            |
| Exploração Florestal        | 1 para cada 15 ha           |

FONTE: APFPC

O Setor de Papel e Celulose é altamente demandante dos serviços de infra-estrutura, sendo que o consumo e a importância da energia elétrica e da água no processo produtivo levam os empresários a investir em enormes unidades para tratamento e captação e em grandes subestações elétricas. Normalmente, nos grandes empreendimentos de Celulose que se localizam em zonas remotas, torna-se necessário a construção de estradas, desvios ferroviários e até mesmo portos, além da implantação de uma série de serviços sociais, tais como: moradias, escolas, hospitais, diversões, etc., indispensáveis para a perfeita fixação da mão-de-obra no local do empreendimento.

Fator fundamental na localização das unidades industriais para produção da celulose é sua distância em relação às florestas, pois o custo do transporte de madeira obedece a uma progressão significativa, como se pode observar pelos dados a seguir, levantados no início de 1976:

| Distância ( km ) | Custo ( Cr\$/est ) |
|------------------|--------------------|
| 40               | 9,77               |
| 150              | 36,66              |
| 200              | 48,88              |
| 250              | 61,11              |

A observação das condições naturais da área escolhida para localização das fábricas de celulose merece estudo cuidadoso, com o objetivo de se evitarem alterações nas condições ecológicas da região, decorrentes da poluição produzida por aquelas unidades. Devem ser tomados os maiores cuidados com relação às poluições hídrica e atmosférica produzidas, devendo-se obedecer incondicionalmente às diretrizes dos órgãos governamentais envolvidos na questão. Estes, por sua vez, necessitam definir padrões nacionais de controle, de forma a evitar livre arbítrio em problemas de tão alta relevância. Outro aspecto a observar é a distinção que deve ser feita entre as novas unidades e as já existentes, nas quais seria necessário um escalonamento no tempo para a instalação de equipamentos de controle do meio ambiente.

Outro ponto a salientar refere-se à disponibilidade de terras de qualidade inferior - sem utilização alternativa mais nobre - para a implantação de florestas homogêneas; nesse ponto, apresentam-se como promissores, para o plantio de eucaliptos, os Estados da Bahia e Maranhão.

### 1.3 - Importância do Setor para a Economia como um Todo

O aspecto que dá grande importância ao Setor de Papel e Celulose, em termos macroeconômicos, é a possibilidade dele vir a se tornar fonte geradora de recursos em divisas para o País, através de exportações de celulose branqueada de fibra curta. As possibilidades de exportação e de substituição de importações de celulose branqueada de fibra longa e de alguns tipos de papéis constituem aspectos considerados tão relevantes, face os problemas do balanço de pagamentos do País, que levaram o Governo federal a estabelecer, em fins de 1974, um programa específico para o Setor: o PNPC - Programa Nacional de Papel e Celulose.

A par desses pontos principais, há outros aspectos que também emprestam ao Setor relevância especial, como seja:

- ( i ) embora a produção de papel e celulose em si não se caracterize



por grande absorção de mão-de-obra, as atividades agrícola e de florestamento/reflorestamento - a ela ligadas como fornecedoras de suas principais matérias-primas - o são significativamente. Portanto, a expansão do Setor permite, mesmo que indiretamente, uma razoável absorção de mão-de-obra ( ver comentários no item 1.2 ).

- ( ii ) o domínio tecnológico do Setor já pode ser considerado bom, havendo possibilidade de se efetivar, ao longo do tempo, um significativo processo de desenvolvimento tecnológico. Portanto, embora ainda haja muito a ser feito, já existe uma boa base de partida.
- ( iii ) o tipo de localização requerida pelas unidades industriais, principalmente as de celulose, possibilita relativo desenvolvimento econômico e social de zonas rurais, como consequência das economias externas por elas geradas, dando contribuição positiva aos objetivos da política de desconcentração industrial;
- ( iv ) a participação passada e atual do empresariado nacional no Setor permite inferir que o seu fortalecimento será no futuro, causa e consequência do crescimento que essa área industrial venha a obter. O Setor de Papel e Celulose seria, portanto, um dos ramos de atividades da economia nacional cujo crescimento poderia vir acompanhado de um fortalecimento do empresariado nacional;
- ( v ) por último, cabe realçar o papel que o Setor pode desempenhar como importante demandante de equipamentos nacionais, contribuindo sobremaneira para a expansão e o fortalecimento da indústria nacional de equipamentos.

## 1.4 - Posição Fiscal do Setor

O presente item procura identificar os principais impostos que recaem sobre as empresas do Setor, além de registrar os incentivos para exportação atualmente em vigor.

- a ) - **Imposto de Importação ( II )**: em geral, as alíquotas são altas, variando de 20 a 55% e de 20 a 185% para, respectivamente, celulose e papel. Entre as poucas exceções a essas faixas ( ver o Anexo 5 ), destaca-se o papel linha d'água, que é isento de II por determinação constitucional;
- b ) - **Imposto sobre Produtos Industrializados ( IPI )**: o IPI para Celulose é de 4%, variando, para a grande maioria dos tipos de papel, numa faixa de 10 a 15%;
- c ) - **Imposto de Renda ( IR )**: as empresas pagam de IR o equivalente a 30% do lucro tributável, alíquota comum à maior parte dos empreendimentos do País. As exceções se referem aos projetos localizados nas Regiões Norte e Nordeste que, por força de legislação especial, gozam de isenção do IR por um prazo determinado;
- d ) - **Imposto de Circulação de Mercadorias ( ICM )**: no tocante a seus incentivos o ICM está sujeito a decisões de governos estaduais. Em termos gerais, no entanto, vigoram as alíquotas de 14% para as operações internas - no âmbito de cada Estado - e de 11 a 11,5% para as externas;
- e ) - **Preço de Referência**: de acordo com as informações disponíveis não se constatou a existência de preço de referência para nenhum produto do Setor;



- f ) - **Contingenciamento:** com base nas Resoluções do CPA existentes para o Setor, este não é atualmente afetado pelo mecanismo de contingenciamento.
- g ) - **Depósito Compulsório:** conforme a Resolução 354, do BACEN, de 02.12.1975, as importações de produtos do Setor estão condicionadas ao recolhimento de 100% do valor FOB de cada operação, quantia esta que será restituída ao fim de 360 dias. As exceções a essa exigência se limitam ao papel de imprensa e ao papel importado por empresas editoras ou impressoras de livros, destinado à confecção destes e cuja alíquota nominal do Imposto de Importação seja zero.
- h ) - **Incentivos à Exportação:** há incentivos especiais à exportação, tanto para papéis como para celulose, compreendendo: créditos de I.P.I.; créditos de I.C.M. ( só para papéis ); abatimento no lucro tributável, para fins de cálculo do I.R. devido, das vendas feitas para o exterior; e o benefício constante no DL-1189. Os créditos de I.P.I. e I.C.M. são calculados a partir de alíquotas estipuladas e lançadas na escrita fiscal como ressarcimento dos impostos devidos.

### 1.5 - Importância do Setor como Captador de Recursos

No que concerne à captação de recursos para o Setor, tem-se que as principais fontes disponíveis são, atualmente, as seguintes:

- a ) - **Incentivos Fiscais:** concedidos pelo IBDF, desde que visem à implantação de florestas e sua manutenção nos primeiros 3 anos. No caso do eucalipto, tais recursos têm correspondido a cerca de 98% do custo total de formação do reflorestamento, até o corte no sétimo ano. Como se verá mais adiante, o investimento necessário para a for-

mação e manutenção das florestas de eucalipto é de aproximadamente US\$ 70 mil por tonelada/dia de celulose produzida. Recentemente, o IBDF definiu a área de vários Distritos Florestais, o que vem condicionar, pela localização, a concessão de novos incentivos a empreendimentos florestais. A esse respeito cabe, de novo, realçar a possibilidade de se utilizarem solos menos nobres para florestamento/reflorestamento;

- b ) - **Financiamentos Externos:** têm sido utilizados financiamentos externos para todos os equipamentos a serem importados pelo Setor, o que equivaleria a cerca de 8% do investimento total. Em alguns projetos de grande porte, houve também a exigência de captação adicional de empréstimos externos em moedas estrangeiras;
- c ) - **Recursos Internos de Risco:** é de 40% a participação de recursos próprios que, em geral, vem sendo exigida nos projetos apoiados pelo Sistema BNDE, havendo a possibilidade da participação minoritária da FIBASE dentro desta parcela. Para o cálculo dessa relação, são considerados, normalmente, apenas os investimentos na unidade industrial, ou seja, não são incluídos os dispêndios com formação de florestas;
- d ) - **Recursos Externos de Risco:** nos anos recentes, foram apoiados projetos de "joint-ventures", nos quais os sócios estrangeiros atuam na gestão das empresas, fornecem a tecnologia e, em alguns casos, participam da comercialização externa dos produtos. O aporte de recursos externos de risco tem correspondido a 10/15% do investimento total. A esse respeito, cabem os seguintes comentários:



- as vantagens da adoção do modelo de "joint-ventures" são, principalmente, o aporte de recursos externos, o acesso a tecnologias não disponíveis no País e facilidades de comercialização no mercado externo;
  - verifica-se que esse aporte de recursos externos tem sido pouco relevante em relação ao porte do projeto; em verdade, seu montante é quase equivalente ao dos financiamentos externos para aquisição de equipamentos importados. Em alguns casos, como já citado, foram obtidos empréstimos em moeda, em montante elevado, mediante mera condição especial da operação com o Banco;
  - Quanto à tecnologia aportada, em muitos casos, ela já é disponível no País, como para a produção de celulose de eucalipto ou de papéis comuns.
- e ) - **Financiamentos Internos:** normalmente, a grande maioria dos empreendimentos do Setor tem usado

os financiamentos do Sistema BNDE, seja através de operações diretas ou de repasses a Bancos de Desenvolvimento.

## 1.6 - Usos e Fontes de Recursos e Balanço de Divisas

Para o estudo dos usos e fontes de recursos do Setor, há de ser feita uma distinção entre os empreendimentos de Celulose e de Papel.

Para as indústrias de Celulose, fez-se um estudo comparativo entre os principais e recentes projetos aprovados pelo BNDE: Aracruz, Cenibra, Guataparã e Braskraft, sendo este último integrado, com produção de papel. Após adaptações nesses orçamentos, chegou-se aos dados apresentados no Anexo 7. Um resumo daqueles dados - baseado, fundamentalmente, nos projetos Aracruz e Cenibra, visto que são mais confiáveis em termos de orçamento, por já se encontrarem em fase bastante adiantada - e adicionando-se algumas considerações próprias, permite compor o Quadro 4 a seguir.

**QUADRO Nº 4**

### DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS INVESTIMENTOS EM FÁBRICAS DE CELULOSE NO BRASIL - 1977

| ITENS DE INVESTIMENTO             | PARTICIPAÇÃO<br>( % ) |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Terreno                           | 2                     |
| Obras Preliminares                | 5                     |
| Construções Civas                 | 14                    |
| Equipamentos Nacionais ( * )      | 34                    |
| Equipamentos Estrangeiros         | 9                     |
| Montagens                         | 10                    |
| Engenharia                        | 7                     |
| Administração                     | 6                     |
| Pré-Operação                      | 3                     |
| Eventuais                         | 4                     |
| <b>TOTAL DO INVESTIMENTO FIXO</b> | <b>94</b>             |
| Encargos Financeiros              | 5                     |
| Capital de Giro                   | 1                     |
| <b>INVESTIMENTO TOTAL</b>         | <b>100</b>            |

FONTE: BNDE/DEINQ

( \* ) Adotando-se a premissa de se alcançar 80% no índice de nacionalização. Incluídas, aqui, as rubricas de frete e seguros, além de veículos, móveis e utensílios.

O valor atual do investimento por tonelada/dia de Celulose produzida situa-se em torno de US\$ 300,000, excluindo-se despesas com reflorestamento. Esses investimentos subiram cerca de 150% nos últimos dez anos, devido à inflação mundial, aos altos custos de financiamento e à necessidade, cada vez maior, de se instalarem equipamentos antipoluição. Por outro lado, cabe lembrar que, no caso de simples expansões da capacidade produtiva, os investimentos seriam bem menores, principalmente devido ao aproveitamento das obras de infraestrutura já feitas.

Os empreendimentos para produção de Celulose são normalmente acompanhados de investimentos em reflorestamento, de forma a se ter disponibilidade própria da matéria-prima básica ( madeira ). Se se considerar a utilização do eucalipto como esse insumo e se adotar os seguintes parâmetros:

- plantio no espaçamento de 2,5 a 2,5 metros;

- 1 tonelada de celulose necessitando de 6 est. de madeira;
- 1 est. de madeira obtido de 10 árvores com 7 anos;

chegar-se-á à conclusão de que, para cada tonelada diária de celulose produzida, seriam necessários cerca de 90 hectares plantados com aquela espécie.

Tomando por base os custos de reflorestamento constantes de estudo recente feito pelo INDI/MG, e trazendo aqueles custos, durante os 7 anos de maturação da floresta, para o valor presente a uma taxa de 15%, chega-se à quantia de US\$ 770 por ha plantado, o que significa, então, um investimento da ordem de US\$ 70 mil por tonelada de celulose produzida por dia.

Com relação aos investimentos em unidades unicamente produtoras de Papel, pôde-se montar a distribuição mostrada no Quadro 5, baseada nos poucos projetos que foram aprovados ultimamente pelo BNDE:

#### QUADRO Nº 5

##### DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS INVESTIMENTOS EM FÁBRICAS DE PAPEL NO BRASIL - 1977

| ITENS                                | %          |
|--------------------------------------|------------|
| Terrenos e Obras Preliminares        | 2          |
| Construção Civil                     | 15         |
| Equipamentos Nacionais ( * )         | 42         |
| Equipamentos Estrangeiros            | 7          |
| Montagens                            | 4          |
| Engenharia                           | 3          |
| Administração                        | 3          |
| Pré-Operação                         | 4          |
| Eventuais                            | 5          |
| <b>TOTAL DOS INVESTIMENTOS FIXOS</b> | <b>85</b>  |
| Encargos Financeiros                 | 5          |
| Capital de Giro                      | 10         |
| <b>TOTAL DO INVESTIMENTO</b>         | <b>100</b> |

FONTE: BNDE/DEINQ

( \* ) Adotando-se a premissa de se alcançar 85% no índice de nacionalização.  
Incluídas aqui, despesas com fretes e seguros.



O valor preciso para ser tomado como base do investimento por tonelada/dia de papel produzido fica, neste caso, bastante difícil, pois, dependendo do tipo de papel a ser fabricado e/ou máquina a ser utilizada, esses valores sofrem sensíveis alterações; entretanto, atualmente, eles estão situados

numa faixa entre US\$ 130,000 e US\$ 180,000, segundo informações do Setor.

Com relação às fontes de recursos para os projetos de Celulose mencionados, pode-se montar a distribuição percentual mostrada no Quadro 6, a seguir:

#### QUADRO Nº 6

##### PARTICIPAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS EM PROJETOS DE CELULOSE - 1977

( em % )

| ITENS                         | PROJETOS |         |           |                 |
|-------------------------------|----------|---------|-----------|-----------------|
|                               | ARACRUZ  | CENIBRA | GUATAPARÁ | BRASKRAFT ( * ) |
| Recursos Próprios             | 31       | 32      | 43        | 31              |
| Financiamentos                | 69       | 68      | 57        | 69              |
| . FRE                         | 33       | 30      | 30        | 57              |
| . FINAME                      | 16       | 4       | 17        | -               |
| . EXTERNO                     | 20       | 34      | 10        | 12              |
| FINAME s/Equip. Nacionais     | 68       | 18      | 50        | -               |
| EXTERNO s/Equip. Estrangeiros | 139      | 232     | 80        | 90              |

FONTE: BNDE/DEINQ

( \* ) No projeto Braskraft, a participação da FINAME foi absorvida pelo BNDE/FRE, devido às vantagens do DL-1452.

De forma análoga ao que foi feito para os usos, pode-se admitir a seguinte distribuição para a obtenção dos recursos para os proje-

tos do Setor, aplicando-se, sem diferenças, aos empreendimentos de Celulose e Papel:

#### QUADRO Nº 7

##### DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS FONTES DE RECURSOS PARA O SETOR DE PAPEL E CELULOSE NO BRASIL - 1977

| TIPOS DE FONTES DE RECURSOS | PARTICIPAÇÃO ( % ) |
|-----------------------------|--------------------|
| Recursos Próprios           | 40                 |
| Financiamentos              | 60                 |
| . FRE/BNDE                  | 30                 |
| . FINAME                    | 22                 |
| . EXTERNO                   | 8                  |

FONTE: BNDE

Nos percentuais encontrados, está se considerando uma participação de 65% da FINAME sobre o valor dos equipamentos nacionais, como também 90% de financiamentos externos sobre o valor dos equipamentos estrangeiros.

## 2 - ESTRUTURA DA OFERTA

### 2.1 - Oferta Interna

#### 2.1.1 - Evolução da Produção Nacional

A política governamental para o Setor de Papel e Celulose vem encontrando, ao longo do tempo, razoável ressonância, na medida em que a iniciativa privada tem reagido satisfatoriamente aos estímulos proporcionados.

Dentro dos objetivos de maior expansão do Setor consubstanciados no Programa Nacional de Papel e Celulose ( PNPC ), os

organismos governamentais têm promovido esforços e acolhido, com razoável eficiência, os pleitos dos empresários, de forma a tornar possível sua consecução. Entre esses órgãos, merecem destaque: BNDE - financiador principal do Setor; CACEX - formando o Comitê de Estados e Programação do Comércio Exterior no Setor de Papel e Celulose, cujo objetivo é o fomento das exportações brasileiras; CDI - concedendo incentivos fiscais às indústrias; IBDF - propiciando a formação de reservas florestais, através do seu mecanismo de incentivos fiscais ao reflorestamento.

O desenvolvimento do Setor pode ser medido pelos dados constantes no Quadro 8, onde é mostrado a evolução da produção de celulose e papel nos últimos dez anos, podendo-se constatar que a produção de Papel subiu 105% e a de celulose 201% no período 1967/76. Note-se, ainda, que o Brasil, em 1975, já era o 13º e o 11º produtor mundial de Papel e de Celulose, respectivamente.

QUADRO Nº 8

#### BRASIL - PRODUÇÃO DE CELULOSE E PAPEL - 1967/76

| ANOS | QUANTIDADE ( em 1.000 t ) |       |
|------|---------------------------|-------|
|      | CELULOSE                  | PAPEL |
| 1967 | 475                       | 824   |
| 1968 | 517                       | 886   |
| 1969 | 567                       | 953   |
| 1970 | 664                       | 1.099 |
| 1971 | 722                       | 1.237 |
| 1972 | 898                       | 1.345 |
| 1973 | 972                       | 1.587 |
| 1974 | 1.130                     | 1.854 |
| 1975 | 1.190                     | 1.698 |
| 1976 | 1.432                     | 1.693 |

FONTE: APFPC

Os Anexos de 8 a 22 fornecem informações mais detalhadas sobre o mercado nacional a partir das quais foi elaborado o Quadro 8. No Anexo 23 é apresentado, a título ilustrativo, um ensaio sinóptico do Setor, recentemente elaborado pela APFPC.

#### 2.1.2 - Estrutura do Mercado

Em 1976, o Setor de Papel e Celulose estava formado por 235 empresas ofertantes, cuja classificação geral é registrada a seguir:



### QUADRO Nº 9

#### BRASIL - PARQUE DE EMPRESAS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE, POR TIPO DE ATIVIDADE 1976

| PRODUTO FINAL                 | Nº DE EMPRESAS | %          |
|-------------------------------|----------------|------------|
| Celulose                      | 3              | 1          |
| Papel                         | 110            | 47         |
| Pasta Mecânica                | 76             | 32         |
| Papel/Celulose                | 25             | 11         |
| Papel/P. Mecânica             | 10             | 4          |
| Papel Celulose/Pasta Mecânica | 11             | 5          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>235</b>     | <b>100</b> |

FONTE: APFPC e SINPACEL.

Dos dados do Quadro 9 pode-se concluir que:

- somente 3 fábricas produzem unicamente Celulose, a saber: Cambará (RS), Riocell (RS) e Ripasa (SP). Esta última, porém, pertence a um grupo econômico que controla outra empresa - Ribeiro Parada - que só produz Papel e, portanto, consome praticamente toda a produção de celulose da associada;
- as fábricas integradas de Papel e Celulose representam 11% do Setor e, de modo geral, vendem a terceiros a parcela excedente de suas produções de celulose;

- há grande predominância de fábricas produtoras somente de papel ( 47% ). Estas utilizam como matéria-prima: a celulose excedente das unidades integradas, pasta mecânica, aparas e alguma celulose importada, principalmente fibra longa branqueada;
- existe elevada participação de indústrias produtoras de pasta mecânica, principalmente no interior dos Estados do Paraná e Santa Catarina, as quais, em sua maioria, são de pequeno porte.

No Quadro 10, tem-se uma segunda classificação das empresas ofertantes, de acordo com seu porte.

### QUADRO Nº 10

#### BRASIL - PARQUE DE EMPRESAS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE, DE ACORDO COM SEU PORTE MÉDIO

| CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS | NÚMERO     | %          |
|----------------------------|------------|------------|
| Pequena                    | 195        | 83         |
| Média                      | 28         | 12         |
| Grande                     | 12         | 5          |
| <b>TOTAL</b>               | <b>235</b> | <b>100</b> |

FONTE: BNDE

O critério adotado para classificação em pequena, média e grande empresas no Setor foi em função do seu faturamento anual, de acordo com as seguintes premissas:

- PEQUENA: faturamento menor que 100.000 vezes o maior salário mínimo ( MSM ), vigente no País;
- MÉDIA: faturamento entre 100.000 e 400.000 vezes o MSM;
- GRANDE: faturamento 400.000 vezes maior que o MSM.

Observa-se, outrossim, através do Quadro 10, uma maior incidência de empresas de pequeno porte, que contribuem com 83% do parque de indústrias, enquanto que as

grandes, em número de 12, participam com apenas 5%. Tal fato prende-se ao desenvolvimento histórico do Setor, que teve início com a instalação de pequenas unidades, enquanto nos últimos tempos é que surgiram as grandes empresas, devido à economia de escala e ao potencial brasileiro para tal tipo de atividade.

Como se pode observar no Quadro 11, apesar da baixa participação numérica das médias e grandes empresas, a soma de suas ofertas, durante o ano de 1976, em relação ao total brasileiro, alcançou níveis elevadíssimos - isto é, 87%, 79% e 72%, respectivamente para celulose, papel e pasta mecânica - demonstrando a tendência para uma concentração da oferta nas empresas de grande e médio portes.

#### QUADRO Nº 11

##### BRASIL - PRODUÇÃO DAS EMPRESAS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE, DE ACORDO COM SEU PORTE - 1976

| Especificação                            | Celulose     | Papel        | Pasta Mecânica |
|------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| <b>Quantidades Produzidas ( 1000 t )</b> | <b>1.253</b> | <b>1.693</b> | <b>179</b>     |
| - Grandes Empresas                       | 869          | 812          | 120            |
| - Médias Empresas                        | 223          | 530          | 9              |
| - Pequenas Empresas                      | 161          | 351          | 50             |
| <b>Participação %</b>                    | <b>100</b>   | <b>100</b>   | <b>100</b>     |
| - Grandes Empresas                       | 69           | 48           | 67             |
| - Médias Empresas                        | 18           | 31           | 5              |
| - Pequenas Empresas                      | 13           | 21           | 28             |

FONTE: BNDE

Quanto às atuais grandes empresas do Setor, o Quadro 12 faz uma relação das mesmas e registra os grupos econômicos a

que pertencem e suas respectivas linhas de atividades.



QUADRO Nº 12

BRASIL - LINHA DE PRODUÇÃO E CONTROLE ACIONÁRIO DAS GRANDES EMPRESAS  
DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

| LOCALI-<br>ZAÇÃO | EMPRESAS      | GRUPO ECONÔMICO<br>T - Total propriedade<br>P - Particip. minoritária<br>C - Controle acionário | ORIGEM<br>DOS<br>GRUPOS                                | PRODUTO FINAL<br>C - Celulose<br>PM - Pasta Mecânica<br>P - Papel |
|------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| PR               | KLABIN        | GRUPO KLABIN ( C )<br>GRUPO MONT. ARANHA ( P )                                                  | PRIV. NAC.<br>PRIV. NAC.                               | P/C/PM                                                            |
| RJ               | PIRAHY        | BRITISH-AMERICAN<br>TOBACCO ( T )                                                               | ESTRANGEIRO                                            | P/C                                                               |
| RS               | RIOCELL       | GOV. ESTADO DO RS ( P )<br>GOV. FEDERAL ( P )<br>MONT. DA FAM. MILITAR ( C )                    | ESTATAL<br>ESTATAL<br>PRIV. NAC.                       | C                                                                 |
| SC               | OLINKRAFT     | OLINKRAFT INC. ( T )                                                                            | ESTRANGEIRO                                            | P/C                                                               |
| SC               | PCC           | ADELA ( P )<br>INT. FINANCE CORP. ( P )<br>GRUPO MONT. ARANHA ( P )<br>GRUPO KLABIN ( C )       | ESTRANGEIRO<br>ESTRANGEIRO<br>PRIV. NAC.<br>PRIV. NAC. | P/C                                                               |
| SP               | CHAMPION      | A.C. ISRAEL ( P )<br>U.S. PLYWOOD CHAMPION ( C )                                                | ESTRANGEIRO<br>ESTRANGEIRO                             | P/C                                                               |
| SP               | FABRICADORA   | GRUPO KLABIN ( T )                                                                              | PRIV. NAC.                                             | P/C/PM                                                            |
| SP               | SUZANO        | GRUPO FEFFER ( T )                                                                              | PRIV. NAC.                                             | P/C                                                               |
| SP               | KLABIN        | GRUPO KLABIN ( C )<br>GRUPO MONT. ARANHA ( P )                                                  | PRIV. NAC.<br>PRIV. NAC.                               | P/C                                                               |
| SP               | MELHORAMENTOS | GRUPO WEISZFLOG ( C )                                                                           | PRIV. NAC.                                             | P/C/PM                                                            |
| SP               | SIMÃO         | GRUPO SIMÃO ( T )                                                                               | PRIV. NAC.                                             | P/C/PM                                                            |
| SP               | RIGESA        | WESTVACO ( T )                                                                                  | ESTRANGEIRO                                            | P                                                                 |

FONTES: VISÃO - "QUEM É QUEM" ( 1975 ) e BNDE/DEINQ.

### 2.1.3 - Visão Geral do Controle Acionário das Empresas do Setor

Constata-se na relação das atuais grandes empresas do Setor, apresentada no Quadro 12, que existem quatro sob o controle de capital estrangeiro e uma com participação estatal minoritária, sendo as demais totalmente pertencentes ao setor privado nacional. Nas médias e pequenas empresas, praticamente inexistente participação estrangeira ou estatal, o que caracteriza o Setor como predominantemente pertencente a grupos privados brasileiros.

Entretanto, tal situação poderá se modificar no futuro, visto que, em virtude do grande volume de recursos necessário aos investimentos do Setor e da insuficiência de capital dos pequenos e médios empresários nacionais, cada vez mais, vem ocorrendo a participação minoritária de grupos estrangeiros e do próprio Governo nos principais projetos do Setor. Atualmente, estão em implantação quatro grandes projetos e, em todos eles, existe a participação estrangeira e/ou estatal. Obviamente, tal fato mereceria um estudo mais cuidadoso para se detectar as vantagens ou desvantagens dessas parti-



cipações dentro de um Setor que, tradicionalmente, vem pertencendo a grupos privados nacionais.

#### 2.1.4 - Grau de Utilização Médio das Empresas do Setor

No Quadro 13 são registrados, por grupos discriminados, a capacidade instalada e a produção efetiva em 1976, retirando-se daí os graus médios de utilização das empresas do Setor.

QUADRO Nº 13

#### BRASIL - GRAU MÉDIO DE UTILIZAÇÃO DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE - 1976

| PRODUTOS                     | QUANTIDADE ( 1000 t ) |                  | GRAU DE UTILIZAÇÃO ( % ) |
|------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|
|                              | CAPACIDADE INSTALADA  | PRODUÇÃO EM 1976 |                          |
| Celulose Fibra Longa         | 652                   | 450              | 69                       |
| Celulose Fibra Curta         | 1.188                 | 803              | 68                       |
| <b>TOTAL DE CELULOSE</b>     | 1.840                 | 1.253            | 68                       |
| Pasta Mecânica               | 252                   | 179              | 71                       |
| Papel de Escrever e Imprimir | 513                   | 398              | 78                       |
| Papel p. Imprensa Periódica  | 120                   | 127              | 106                      |
| Papel p. Embalagens          | 1.280                 | 768              | 60                       |
| Papéis Industriais e Outros  | 627                   | 400              | 64                       |
| <b>TOTAL DE PAPEL</b>        | 2.540                 | 1.693            | 67                       |

FONTES. APFPC e BNDE.

Como se observa, excetuando-se o papel para imprensa periódica, cujo mercado é uniforme para o único produtor nacional, todos os demais segmentos estão operando com significativa capacidade ociosa. Problemas operacionais e de mercado parecem ser, conjugadamente, as causas principais de tal comportamento.

Os mais baixos graus de utilização ficam por conta dos papéis para embalagem e dos para fins industriais e outros. O primeiro, devido ao grande desenvolvimento da capacidade instalada nos últimos anos, enquanto que dentro do outro segmento apontado deve ter havido grande influência das recentes ampliações industriais para produção de papéis higiênicos.

Apenas a título ilustrativo, pode-se mencionar que, em 1976, nos EUA, segundo a API - American Paper Institute, a eficiência

da indústria de papel apresentou utilização média de 89%, enquanto que no Canadá, segundo a Associação Canadense dos Produtores de Celulose e Papel, as taxas operacionais observadas foram de 90%, 87% e 90%, respectivamente para celulose, papéis e papel jornal.

Ainda com relação à baixa utilização do Setor e face aos elevados custos de capital na implantação de novos projetos, seria de interesse um estudo prioritário objetivando o aumento da produtividade das indústrias já existentes e que visasse à otimização de suas capacidades instaladas e à minimização de seus custos. Além do menor volume requerido de investimentos, ter-se-ia vantagem com a redução dos prazos de execução, pois, na maioria dos casos, seriam feitas apenas adaptações, eliminações de pontos-de-estrangulamento etc. Para a realização de tal estudo seria necessária a atualização do



levantamento detalhado das instalações do Setor em todo o País, procedido em 1967 através de convênio BNDE/APFPC.

### **2.1.5 - Índices Econômico- Financeiros**

A apuração dos índices financeiros constantes dos Quadros 14 e 15 baseou-se numa amostra composta por 32 empresas, assim distribuídas: Grandes empresas - 5; Médias - 7; e Pequenas - 20.

A metodologia de cálculo dos citados índices foi a média ponderada, utilizando-se o patrimônio líquido como peso.

Com relação aos índices de rentabilidade do Quadro 14, cabem os seguintes comentários:

- a discrepância entre as rentabilidades de empresas nacionais e estrangeiras, no rol das grandes companhias, deve-se, principalmente, à distorção introduzida pela Cia. Suzano de Papel e Celulose, que vem apresentando baixa margem de lucratividade, face a problemas de fornecimento de matéria-prima;

- os desníveis entre os índices apurados para as empresas médias e grandes são função dos custos operacionais mais baixos nestas últimas;

- a situação das pequenas empresas no Setor tornou-se crítica com o surgimento dos grandes empreendimentos. Assim, das vinte empresas classificadas como tais, oito (cerca de 40%) apresentaram prejuízo em 1975;

- quanto à evolução dos índices no período considerado, vale notar que o ano de 1974 apresentou comportamento atípico, face à expansão da demanda de Papel e Celulose causada pela expectativa de falta desses produtos no mercado. Esta expectativa decorreu da crise mundial de 1973 e motivou uma excessiva estocagem dos produtos;

- as variações apresentadas pelos índices de 1974 para 1975 mostram que as empresas mais atingidas pelas flutuações do mercado foram as de pequeno porte, em virtude, provavelmente, de sua debilidade financeira.

Quanto aos índices do Quadro 15, verifica-se que, também devido à crise de 1973, o nível de endividamento das pequenas e médias empresas cresceu sensivelmente entre 1974 e 1975, em função, talvez, de elevadas despesas financeiras decorrentes de financiamentos para sustentação dos altos níveis de produção que antecederam à crise.

Apesar dos contratempos apontados, o índice de liquidez manteve-se aceitável ao longo do período em tela.

QUADRO Nº 14

BRASIL - RENTABILIDADE DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE - 1973/75

| TIPOS DE EMPRESA          | LL/VENDAS | LL/PL |
|---------------------------|-----------|-------|
| <b>1. GRANDE EMPRESA</b>  |           |       |
| <b>1.1 - Nacional</b>     |           |       |
| 1973                      | 17%       | 10%   |
| 1974                      | 22%       | 33%   |
| 1975                      | 11%       | 19%   |
| <b>1.2 - Estrangeira</b>  |           |       |
| 1973                      | 32%       | 24%   |
| 1974                      | 30%       | 31%   |
| 1975                      | 33%       | 32%   |
| <b>2. MÉDIA EMPRESA</b>   |           |       |
| <b>Nacional</b>           |           |       |
| 1973                      | 8%        | 14%   |
| 1974                      | 16%       | 27%   |
| 1975                      | 9%        | 15%   |
| <b>3. PEQUENA EMPRESA</b> |           |       |
| <b>Nacional</b>           |           |       |
| 1973                      | 6%        | 13%   |
| 1974                      | 16%       | 26%   |
| 1975                      | 0,2%      | 1,1%  |

FONTES: VISÃO - "QUEM É QUEM" ( 1975 ) e BNDE/DEINQ

OBS.: LL - Lucro Líquido  
PL - Patrimônio Líquido



# QUADRO Nº 15

## BRASIL - ÍNDICES CONTÁBEIS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE - 1973/75

| TIPOS DE EMPRESA          | ET/AT | PL/ET | AC/EC |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| <b>1. GRANDE EMPRESA</b>  |       |       |       |
| <b>1.1 - Nacional</b>     |       |       |       |
| 1973                      | 41%   | 2,9   | 1,9   |
| 1974                      | 45%   | 1,5   | 2,5   |
| 1975                      | 46%   | 1,3   | 3,1   |
| <b>1.2 - Estrangeira</b>  |       |       |       |
| 1973                      | 18%   | 4,5   | 2,8   |
| 1974                      | 24%   | 4,4   | 2,2   |
| 1975                      | 37%   | 1,7   | 1,6   |
| <b>2. MÉDIA EMPRESA</b>   |       |       |       |
| <b>Nacional</b>           |       |       |       |
| 1973                      | 42%   | 1,7   | 1,6   |
| 1974                      | 43%   | 1,5   | 2,5   |
| 1975                      | 52%   | 0,97  | 2,8   |
| <b>3. PEQUENA EMPRESA</b> |       |       |       |
| <b>Nacional</b>           |       |       |       |
| 1973                      | 47%   | 2,2   | 1,3   |
| 1974                      | 36%   | 4,1   | 2,8   |
| 1975                      | 46%   | 2,1   | 2,4   |

FONTES: VISÃO - "QUEM É QUEM" ( 1975 ) e BNDE/DEINQ

Obs.: ET - Exigível Total  
AT - Ativo Total  
PL - Patrimônio Líquido  
AC - Ativo de Curto Prazo  
EC - Exigível de Curto Prazo

## 2.1.6 - Aspectos Gerenciais e Organizacionais

Em geral, a indústria de Celulose, no Brasil, evoluiu de iniciativas de comerciantes e importadores, que vieram se integrando verticalmente para trás. Primeiramente, instalando máquinas de papel e, a partir daí, crescendo e ingressando, já na década de 1950, na produção de celulose. Alguns grupos chegaram, no presente, a atingir porte de grande empresa.

As organizações estrangeiras instalaram-se já com a consciência industrial de integra-

ção e de controle sobre a matéria-prima, repetindo experiências adquiridas em suas áreas de origem.

Os problemas organizacionais e de administração parecem mais ligados ao porte e tipo de controle acionário, não se constituindo numa característica típica do Setor.

A indústria "tradicional", que evoluiu naturalmente, situa-se em São Paulo e no Sul do País. Mesmo empresas menores continuam a apresentar padrões aceitáveis de organização e administração.

As grandes empresas, via de regra, fizeram acompanhar o seu crescimento com o natural desenvolvimento da estrutura organizacional.

Nas empresas recém-criadas - ainda em fase de projeto ou de recente entrada em operação - face ao seu porte e complexidades, e ante a ligação com grupos estrangeiros dotados de conhecimento profundo do Setor e de métodos de administração modernos, estão sendo adotados, logo de início, estrutura, organização e métodos gerenciais plenamente apropriados.

Claro que se deve esperar um número de casos em que as deficiências nesta área sejam mais evidentes, requerendo mecanismos de apoio à reorganização e modernização administrativas. Este será o caso das empresas de pequeno e médio portes, com comando familiar e em situações de crise de evolução. Mas, ainda aqui, crê-se que parte substancial do parque esteja ajustando adequadamente a organização e métodos de administração às necessidades em evolução.

## 2.1.7 - Concentração Regional da Oferta do Setor

Como se pode observar no Quadro 16, a concentração da oferta do Setor se situa na Região Sul - São Paulo, Paraná, Santa Catarina e R.G. do Sul - não só devido às condições naturais quanto a matéria-prima ( madeira ), mas, sobretudo, por causa da maior incidência do consumo brasileiro nas Regiões Sudeste e Sul.

A seguir, descreve-se por Estados e por faixas de capacidade produtiva, as fábricas de Celulose, Papel e Pasta Mecânica instaladas no País. Convém ressaltar que esses números divergem, em termos absolutos, daqueles mostrados no Quadro 9, onde constam, apenas, as unidades que realmente produziram durante o ano de 1976. Por outro lado, os Quadros a seguir, com números bem maiores, demonstram a necessidade de revisões dos dados constantes do Anuário Estatístico da APFPC, ( fonte utilizada ), pois se acredita que muitas das unidades ainda mencionadas já são inoperantes há algum tempo.

QUADRO Nº 16

### BRASIL - COMPOSIÇÃO DO PARQUE PRODUTOR DE CELULOSE, POR ESTADOS - 1976

| Capacidade Instalada<br>( t/dia ) | NÚMERO DE EMPRESAS |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
|-----------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|                                   | BA                 | CE       | MG       | PB       | PR       | PE       | RJ       | RN       | RS       | SC       | SP        | TOTAL     |
| 1/10                              | -                  | -        | 1        | 1        | 4        | -        | -        | 1        | 1        | 1        | 8         | 19        |
| 11/20                             | -                  | -        | -        | -        | -        | 2        | 1        | -        | 3        | -        | 4         | 10        |
| 21/30                             | 1                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 4         | 5         |
| 31/40                             | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | 1         | 2         |
| 41/50                             | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 2        | -         | 2         |
| 51/60                             | -                  | -        | 1        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | 1        | 2         | 5         |
| 61/70                             | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -         | -         |
| 71/80                             | -                  | -        | -        | -        | 1        | 1        | -        | -        | 1        | -        | -         | 3         |
| 81/90                             | -                  | -        | -        | -        | 1        | 1        | -        | -        | -        | -        | -         | 2         |
| 91/100                            | -                  | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | 2        | 2         | 5         |
| 101/110                           | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -         | 1         |
| 111/120                           | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1         | 1         |
| 191/200                           | -                  | -        | -        | -        | 1        | -        | -        | -        | -        | -        | -         | 1         |
| 241/300                           | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | 2         | 3         |
| 351/380                           | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | 1         | 2         |
| 711/800                           | -                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1        | -        | 1         | 2         |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>1</b>           | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>9</b> | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>7</b> | <b>9</b> | <b>26</b> | <b>63</b> |

FONTE: APFPC



Mais uma vez-aqui, mais fortemente em função das reservas florestais existentes - verifica-se a alta concentração da Oferta ( 81% ) na Região Sul ( de São Paulo ao R. Grande do Sul ), demonstrando, também, uma elevada participação ( 60% ) de empresas com pequena capacidade instalada, ou seja, de até 50 t/dia.

No Quadro 17, onde é feita a divisão das capacidades por tipo de fibra e pela presença ou não de branqueamento, verifi-

ca-se que as celulosas de fibra curta correspondem a 65% da oferta total e a branqueada a 39%, ficando a menor participação por conta da celulose fibra longa branqueada, com apenas 5%. Tais índices espelham a realidade brasileira em Celulose, com amplo desenvolvimento de excelente tecnologia em fibras curtas, principalmente eucalipto, de modo que atualmente, a maior parte das importações realizadas corresponde a celulose branqueada de fibra longa, especialmente do Chile, através dos mecanismos da ALALC.

**QUADRO Nº 17**  
**BRASIL - COMPOSIÇÃO GEOGRÁFICA DA CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA**  
**DE PRODUÇÃO DE CELULOSE - 1976**

| ESTADOS | CAPACIDADE TOTAL INSTALADA ( t/dia ) |                |             |                |       |
|---------|--------------------------------------|----------------|-------------|----------------|-------|
|         | FIBRA LONGA                          |                | FIBRA CURTA |                | TOTAL |
|         | BRANQUEADA                           | NÃO BRANQUEADA | BRANQUEADA  | NÃO BRANQUEADA |       |
| BA      | -                                    | 30             | -           | -              | 30    |
| CE      | -                                    | 3              | -           | 5              | 8     |
| MG      | -                                    | -              | 60          | 10             | 70    |
| PB      | -                                    | -              | -           | 10             | 10    |
| PR      | 85                                   | 352            | -           | 108            | 545   |
| PE      | -                                    | 100            | -           | 100            | 200   |
| RJ      | 15                                   | -              | -           | -              | 15    |
| RN      | -                                    | -              | -           | 5              | 5     |
| RS      | 20                                   | 120            | 20          | 738            | 898   |
| SC      | 100                                  | 937            | -           | 50             | 1.087 |
| SP      | 30                                   | 71             | 1.958       | 331            | 2.390 |
| TOTAL   | 250                                  | 1.613          | 2.038       | 1.357          | 5.258 |

FONTE: APFPC

Quanto ao segmento de Papel, a situação de concentração da oferta na Região Sul se acentua, devido, principalmente, à disponibilidade de matéria-prima ( celulose ) e à proximidade do mercado consumidor. Tem-se, então, um percentual de 75% da oferta concentrada nesta Região, sendo que o Estado de São Paulo contribui com 55% do total.

No que se refere ao porte das empresas, tem-se um índice de 84% para aquelas com

capacidade produtiva até 50 t/d, o que é explicável pelo pequeno investimento requerido para máquinas nessa faixa de produção, levando, por conseguinte, os empresários a instalarem pequenas unidades voltadas para o atendimento de consumo regional. Corroborando tal situação, pose-se observar, no Quadro 18, que 82% das máquinas instaladas no parque papeleiro do Nordeste ( BA - CE - PB - PE - RN) estão dentro daquela produção.

QUADRO Nº 18

BRASIL - COMPOSIÇÃO GEOGRÁFICA DO PARQUE PRODUTOR DE  
PAPEL, POR ESTADOS - 1976

| Capacidade<br>Instalada<br>(t/dia) | NÚMERO DE EMPRESAS |          |          |           |          |           |          |           |          |           |           |            | TOTAL      |
|------------------------------------|--------------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
|                                    | BA                 | CE       | ES       | MG        | PB       | PR        | PE       | RJ        | RN       | RS        | SC        | SP         |            |
| 1/10                               | -                  | 2        | -        | 4         | 1        | 4         | 1        | 9         | -        | 5         | 5         | 48         | 79         |
| 11/20                              | 2                  | 1        | -        | 3         | 1        | 8         | 3        | 9         | 1        | 5         | 2         | 31         | 66         |
| 21/30                              | -                  | -        | 1        | 3         | -        | -         | -        | 3         | -        | 1         | 2         | 18         | 28         |
| 31/40                              | -                  | -        | -        | 3         | -        | 2         | 1        | -         | -        | -         | 1         | 4          | 11         |
| 41/50                              | 1                  | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | 1         | -        | 1         | 1         | 7          | 12         |
| 51/60                              | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 3         | -        | -         | -         | 2          | 5          |
| 61/70                              | -                  | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | 1         | 5          | 7          |
| 71/80                              | -                  | -        | -        | -         | -        | 1         | -        | 1         | -        | -         | -         | 5          | 7          |
| 81/90                              | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | 2        | -         | -        | -         | -         | 2          | 4          |
| 91/100                             | -                  | -        | -        | -         | 1        | 1         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 3          |
| 101/110                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 111/120                            | -                  | -        | -        | -         | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -         | -          | 1          |
| 121/130                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 131/140                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 161/170                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 191/200                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | 2         | -          | 2          |
| 201/210                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 241/250                            | -                  | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1          | 1          |
| 301/310                            | -                  | -        | -        | -         | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | 1         | -          | 2          |
| 341/350                            | -                  | -        | -        | -         | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -         | -          | 1          |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>3</b>           | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>15</b> | <b>3</b> | <b>19</b> | <b>7</b> | <b>26</b> | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>15</b> | <b>129</b> | <b>234</b> |

FONTE: APFPC

No Quadro 19, tem-se a distribuição da capacidade da indústria papeleira, por tipos de papéis e por Estados. Dois pontos merecem destaque: a elevada participação

( 50% ) dos papéis para embalagem dentro da oferta global e a quase inexistência (1%) de produção de papéis para escrever e imprimir nos Estados Nordestinos.

QUADRO Nº 19

BRASIL - COMPOSIÇÃO GEOGRÁFICA DA CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA  
DE PRODUÇÃO DO SETOR DE PAPEL, POR TIPOS DE PAPEL - 1976

| ESTADOS      | CAPACIDADE TOTAL INSTALADA ( t/dia ) |            |                |                            |                           | TOTAL        |
|--------------|--------------------------------------|------------|----------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
|              | IMPRIMIR                             | ESCREVER   | EMBALA-<br>GEM | INDUSTRIAIS<br>E<br>OUTROS | CARTÕES<br>E<br>CARTOLINA |              |
| BA           | -                                    | -          | 57             | 20                         | -                         | 77           |
| CE           | -                                    | -          | 13             | -                          | 12                        | 25           |
| ES           | -                                    | -          | 30             | -                          | -                         | 30           |
| MG           | 10                                   | 70         | 272            | 40                         | 2                         | 394          |
| PB           | -                                    | -          | 118            | 7                          | -                         | 125          |
| PR           | 350                                  | -          | 688            | 63                         | 102                       | 1.283        |
| PE           | 13                                   | -          | 260            | -                          | -                         | 273          |
| RJ           | 76                                   | 63         | 250            | 177                        | 11                        | 577          |
| RN           | -                                    | -          | 15             | -                          | -                         | 15           |
| RS           | 18                                   | 12         | 19             | 15                         | 24                        | 88           |
| SC           | 30                                   | -          | 818            | 10                         | 57                        | 915          |
| SP           | 671                                  | 531        | 1.240          | 597                        | 764                       | 3.883        |
| <b>TOTAL</b> | <b>1.168</b>                         | <b>676</b> | <b>3.780</b>   | <b>929</b>                 | <b>972</b>                | <b>7.525</b> |

FONTE: APFPC



No segmento de Pasta Mecânica, a maior parte da capacidade instalada ( 76% ) é constituída por empresas pequenas - com produção entre 1 e 10t/d - que estão predominantemente concentradas ( 91% ) em apenas dois Estados:Paraná e Santa Catarina.

A baixa capacidade unitária e a forte concentração naqueles Estados explicam-se pelo aproveitamento de vários rios e riachos existentes para a instalação de pequenas hidrelétricas, que geram a energia necessária às atividades desses fabricantes.

#### QUADRO Nº 20

##### BRASIL - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO PARQUE PRODUTOR DE PASTA MECÂNICA E/OU MECANO-QUÍMICA - 1976

| CAPACIDADE INSTALADA<br>( t/dia ) | NÚMERO DE EMPRESAS |    |    |    |       |
|-----------------------------------|--------------------|----|----|----|-------|
|                                   | SP                 | PR | SC | RS | TOTAL |
| 1 /10                             | 5                  | 34 | 37 | 3  | 79    |
| 11 /20                            | -                  | 9  | 11 | 1  | 21    |
| 21 /30                            | -                  | 3  | -  | -  | 3     |
| 31 /40                            | -                  | 1  | -  | -  | 1     |
| 371 /380                          | -                  | 1  | -  | -  | 1     |
| TOTAL                             | 5                  | 47 | 48 | 4  | 104   |

FONTE: SIMPACEL

Como se pode observar no Quadro 20, só existe uma grande instalação para produção de pasta mecânica a mecano-química no Brasil, que é a Klabin do Paraná, cuja escala decorre da fabricação de papel de imprensa, onde a pasta é o insumo de maior peso.

A seguir, é feita uma tentativa de identificação dos principais produtores, em 1976, nos segmentos em análise.

#### ( a ) CELULOSE

Os dados do Quadro 21 permitem ressaltar as seguintes observações principais:

- 79% da oferta nacional foi coberta por 9 empresas - correspondentes a apenas 31% do total ( 39 ) das empresas efetivamente produtoras em 1976;
- todas essas 9 empresas se situam nos Estados sulinos;
- entre as 9 maiores produtoras estão 3 das controladas por capital estrangeiro ( 4 ), contribuindo com 21% da produção em 1976.

QUADRO N° 21

BRASIL - PARTICIPAÇÃO DOS FABRICANTES MAIS REPRESENTATIVOS  
NA PRODUÇÃO DE CELULOSE - 1976

| EMPRESAS                                | LOCALI-<br>ZAÇÃO | N/E<br>( * ) | PRODUÇÃO NO ANO |     |
|-----------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|-----|
|                                         |                  |              | 1.000 t         | %   |
| Cia. Suzano de Papel e Celulose         | SP               | N            | 170             | 14  |
| Riocell                                 | RS               | N            | 135             | 11  |
| Ind. Klabin Paraná S.A.                 | PR               | N            | 133             | 11  |
| Ind. Papel Simão S.A.                   | SP               | N            | 128             | 10  |
| Champion Papel e Celulose S.A.          | SP               | E            | 106             | 8   |
| Olinkraft Celulose e Papel Ltda.        | SC               | E            | 102             | 8   |
| Ripasa S.A. Celulose e Papel            | SP               | N            | 92              | 7   |
| Papel e Celulose Catarinense            | SC               | N            | 65              | 5   |
| Rigesa                                  | SC               | E            | 59              | 5   |
| <b>TOTAL</b>                            |                  | -            | 990             | 79  |
| <b>TOTAL DA PRODUÇÃO<br/>BRASILEIRA</b> |                  |              | 1.253           | 100 |

FONTES: APFPC e BNDE/DEINQ

( \* ) N corresponde a empresa de controle acionário nacional e E a estrangeiro.

( b ) PAPEL

O Quadro 22 registra os 15 maiores produtores de Papel em 1976. Pelos seus dados, pode-se observar que:

- esses produtores detêm 61% da oferta nacional;

- a maior concentração da oferta se verifica nos Estados sulinos, havendo apenas um fabricante representativo em Pernambuco e outro no Rio de Janeiro.
- todas as 4 grandes empresas sob controle estrangeiro estão entre os quinze maiores produtores, contribuindo com 19% da produção em 1976.

QUADRO N° 22

BRASIL - PARTICIPAÇÃO DOS FABRICANTES MAIS REPRESENTATIVOS  
NA PRODUÇÃO DE PAPEL - 1976

| EMPRESAS                                | LOCALI-<br>ZAÇÃO | N/E<br>( * ) | PRODUÇÃO NO ANO |     |
|-----------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|-----|
|                                         |                  |              | 1.000 t         | %   |
| Ind. Klabin Paraná S.A.                 | PR               | N            | 226             | 13  |
| Cia. Suzano Papel e Celulose            | SP               | N            | 107             | 6   |
| Ind. de Papel Simão S.A.                | SP               | N            | 104             | 6   |
| Olinkraft Celulose Ltda.                | SC               | E            | 89              | 5   |
| Champion Papel e Celulose S.A.          | SP               | E            | 81              | 5   |
| Rigesa                                  | SC               | E            | 59              | 4   |
| Papel e Celulose Catarinense S.A.       | SC               | N            | 57              | 3   |
| Cia. Santista de Papel                  | SP               | N            | 45              | 3   |
| Rigesa Celulose e Pap. Emb. Ltda.       | SP               | N            | 44              | 3   |
| Refinadora Paulista                     | SP               | N            | 42              | 3   |
| Cia. Ind. de Papel Pirahy               | RJ               | E            | 42              | 2   |
| Papirus Inds. de Papel S.A.             | SP               | N            | 41              | 2   |
| Celipa Ind. de Papel                    | PR               | N            | 36              | 2   |
| Cia. Fabricadora de Papel               | SP               | N            | 34              | 2   |
| Papel Ond. de Ne-Ponsa                  | PE               | N            | 28              | 2   |
| <b>TOTAL</b>                            |                  | -            | 1.035           | 61  |
| <b>TOTAL DA PRODUÇÃO<br/>BRASILEIRA</b> |                  |              | 1.693           | 100 |

FONTES: APFPC e BNDE/DEINQ

( \* ) N corresponde a empresa de controle acionário nacional e E a estrangeiro.



### ( c ) PASTA MECÂNICA

Na relação dos maiores produtores brasileiros de pasta mecânica no ano de 1976, conforme o Quadro 23, o principal aspecto a destacar é a participação de 64% da Klabin

na produção interna, pelos fatos já mencionados anteriormente. O restante da produção é bastante pulverizado, sendo que a maior parte dos produtores são industriais madeireiros, que produzem a pasta a partir dos resíduos de suas atividades principais.

QUADRO Nº 23

#### BRASIL - PARTICIPAÇÃO DOS FABRICANTES MAIS REPRESENTATIVOS NA PRODUÇÃO DE PASTA MECÂNICA - 1976

| EMPRESAS                                            | LOCALIZAÇÃO | N/E<br>( * ) | PRODUÇÃO NO ANO |     |
|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------------|-----|
|                                                     |             |              | 1000 t          | %   |
| Ind. Klabin Paraná S.A.<br>( Pasta mecano-química ) | PR          | N            | 62              | 35  |
| Ind. Klabin Paraná S.A.<br>( Pasta mecânica )       | PR          | N            | 52              | 29  |
| Madeireira Miguel Forte S.A.                        | PR          | N            | 4               | 2   |
| Manasa Mad. Nac. S.A.                               | PR          | N            | 4               | 2   |
| Cia. Melhoramentos Ind. e Papel                     | SP          | N            | 3               | 2   |
| TOTAL                                               | -           | -            | 125             | 70  |
| TOTAL DA PRODUÇÃO BRASILEIRA                        | -           | -            | 179             | 100 |

FONTES: SIMPACEL e BNDE/DEINQ

( \* ) N corresponde a empresa de controle acionário nacional e E a estrangeiro.

### 2.1.8 - Evolução dos Preços Internos

Nos Quadros 24 e 25, a seguir, tem-se a evolução dos aumentos de preços para o Setor de Papel e Celulose a partir do ano de 1969, de acordo com os reajustes concedidos pelo CIP. Desses dados, pode-se observar uma expansão razoável nos preços a

partir de 1974, ocasionada pela crise de 1973 e pela corrida e estocagem de produtos em geral, no mundo inteiro. Para o segmento de Papel, observa-se, ainda, que a partir de 1971, passou a ocorrer um aumento uniforme dos preços de seus diferentes tipos, talvez decorrente de nova política do CIP.

QUADRO Nº 24

#### BRASIL - PERCENTUAIS ANUAIS DE AUMENTO DOS PREÇOS DE PAPEL CONCEDIDOS PELO CIP - 1969/75

| VARIAÇÃO ANUAL DE PREÇO ( % ) |          |                           |           |                            |                            |
|-------------------------------|----------|---------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|
| ANOS                          | IMPRESSA | ESCREVER<br>E<br>IMPRIMIR | EMBALAGEM | INDUSTRIAIS<br>E<br>OUTROS | CARTÕES<br>E<br>CARTOLINAS |
| 1969 ( * )                    | 36,2     | 34,2                      | 36,2      | 35,0                       | 33,7                       |
| 1970                          | 17,5     | 18,0                      | 15,0      | 18,1                       | 19,6                       |
| 1971                          | 19,5     | 19,5                      | 19,4      | 19,4                       | 19,4                       |
| 1972                          | 13,7     | 13,6                      | 13,6      | 13,7                       | 13,6                       |
| 1973                          | 15,3     | 15,4                      | 15,4      | 15,4                       | 15,4                       |
| 1974                          | 43,3     | 43,3                      | 43,3      | 43,3                       | 43,3                       |
| 1975                          | 24,9     | 24,9                      | 24,9      | 24,9                       | 24,9                       |

FONTE: GEIPOT

( \* ) Considerou-se 1967 como ano base. Assim, o aumento mostrado em 1969 corresponde ao verificado, acumuladamente, no período 1967/69.



## QUADRO Nº 25

### BRASIL - PERCENTUAIS ANUAIS DE AUMENTO DOS PREÇOS DE CELULOSE CONCEDIDOS PELO CIP - 1969/75

| ANOS       | AUMENTO ANUAL<br>( % ) |
|------------|------------------------|
| 1969 ( * ) | 11,7                   |
| 1970       | 19,1                   |
| 1971       | 23,9                   |
| 1972       | 12,4                   |
| 1973       | 15,0                   |
| 1974       | 61,0                   |
| 1975       | 39,6                   |

FONTE: GEIPOT

( \* ) Considerou-se 1967 como ano base. Assim, o aumento mostrado em 1969 corresponde ao verificado, acumuladamente, no período 1967/69.

#### 2.1.9. - Tecnologia Empregada no Setor - ( a ) CELULOSE

A fabricação de Celulose e Papel constitui uma das mais antigas atividades industriais, onde processos e equipamentos vieram se desenvolvendo com o passar dos tempos. Hoje, conscientemente, não se pode afirmar que existam tecnologias nomeadas dentro do Setor, ocorrendo, tão somente, a existência de vários processos de produção. Para Celulose, estes processos são, normalmente, funções dos produtos químicos utilizados no cozimento dos materiais fibrosos utilizados, enquanto que, para papel, são condicionados aos tipos de equipamentos utilizados. Dentro desse princípio geral tentar-se-á dissertar, separadamente, sobre cada um dos segmentos - Celulose, Papel e Pasta Mecânica - que compõem o Setor em estudo.

Antes disso, cabe um comentário sobre a economia de escala gerada pelas grandes unidades do Setor, válido tanto para Celulose como para Papel. Realmente, há uma razoável economia de escala entre, por exemplo, uma fábrica de 50 t/d e outra de 500 t/d; no entanto, o ganho no custo operacional entre uma e outra unidade é bastante deprimido, nos casos de implantação, pelo alto custo do capital ( despesas financeiras ). A opção entre expandir uma unidade já existente - investimento mais baixo - e implantar uma nova é, pois, um assunto a merecer estudo detalhado.

Sob o ponto-de-vista técnico, o termo "celulose" compreende o resíduo fibroso proveniente da designificação parcial ou total da matéria-prima vegetal empregada.

Para a fabricação de celulose a ser usada para a produção de papel, pode-se fazer uma distinção entre processos químicos e semi-químicos. Químicos seriam aqueles em que a separação das fibras é conseguida através do uso de produtos químicos, enquanto que semiquímicos são os em que, inicialmente, a matéria-prima é submetida a um suave tratamento químico, logo seguido por um mecânico, que visa a separar as fibras anteriormente amolecidas. Dentro ainda destas duas classificações, pode-se mencionar as seguintes subdivisões:

#### I - Processos Químicos

##### A ) Processos Alcalinos

- . Cal
- . Soda
- . Soda-enxofre
- . Soda-cloro
- . Soda-oxigênio
- . Sulfato ou Kraft

##### B ) Processos Ácidos

- . Sulfito ácido
- . Bissulfito
- . Sulfito neutro



## II - Processos Semiquímicos

- . Sulfito neutro base sódio ou amônio ( NSSC )
- . Soda
- . Bissulfito
- . Sulfato ou Kraft
- . Cal

De modo geral, esses processos estão bastante difundidos, podendo ser considerados como de domínio público. No Brasil, os mais utilizados, atualmente, são:

- **Químicos:** Cal, Soda, Sulfato e Sulfito Ácido.
- **Semiquímicos:** Cal, Soda, Sulfato e Sulfito neutro.

Após a 2ª Guerra Mundial, o processo sulfato ( Químico ) registrou um rápido crescimento e, atualmente, é o predominante no mundo e no Brasil. Isto se deve a motivos tanto técnicos como econômicos, pois tal processo pode aceitar qualquer tipo de fibra vegetal para sua conversão em celulose, com uma degradação mínima em sua resistência intrínseca. Com sua utilização, é também economicamente viável instalar um sistema que permita recuperar os produtos químicos usados na elaboração da celulose, usando-os de novo, em um ciclo contínuo, com um pequeno volume adicional. Além disso, ainda se pode gerar grande parte da energia necessária à fábrica.

Dentro do processo produtivo de celulose, poder-se-ia ainda destacar algumas tecnologias de equipamentos que, em geral, não são fechadas, pois há o interesse dos fabricantes em divulgar os resultados e desempenhos dos mesmos. Merecem citação especial os sistemas de cozimento e de branqueamento.

Quanto ao cozimento, existem os sistemas contínuos e descontínuos. No Brasil, nos projetos recentes, vinha-se adotando o sistema contínuo, havendo, até pouco tempo atrás, um único fornecedor ( estrangeiro ) para esse equipamento. Com a política de nacionalização de equipamentos adotada pelo Governo e, mais intensivamente, pelo Sistema BNDE, vem-se conseguindo bons

resultados: não só com o surgimento de um novo fornecedor de digestor contínuo, que, embora sendo feito por uma empresa estrangeira instalada no País, apresenta um maior grau de nacionalização, como também - acompanhando tendência universal - com o desenvolvimento de sistemas descontínuos equipados com sofisticados meios de controle.

No processo de branqueamento são utilizados, principalmente, os seguintes produtos químicos: cloro, hidróxido de sódio, cal, clorato de sódio ( para o dióxido de cloro ), hidrogênio e os peróxidos de sódio. Recentemente, tem-se introduzido o oxigênio como agente de branqueamento para a celulose sulfato, sendo que os resultados iniciais ( França, Suécia e África do Sul ) parecem alentadores, em particular pela redução no custo dos produtos químicos, sensível diminuição na poluição aquosa e possibilidade de grau mais elevado de alvura. No Brasil, está em desenvolvimento um projeto de celulose apoiado pelo BNDE - Guataparã - que irá utilizar sistema de branqueamento com oxigênio; tal projeto deve ser acompanhado com atenção, para possível disseminação de uso deste produto como agente alvejante.

Com relação à autonomia tecnológica do Setor, tem-se observado que ela é muito dependente das inovações dos fabricantes de equipamentos e/ou firmas de engenharia. Infelizmente, o que acontece, não raro, é que esses fabricantes e essas firmas são de origem estrangeira e, quase sempre, procuram trazer pacotes fechados, criando, desta forma, dificuldades para o desenvolvimento de tecnologia própria.

Apesar desses problemas, tem-se conseguido na indústria nacional ótimo "know-how" de processo e operação, tendo sido criada a tecnologia de eucalipto, através dos trabalhos pioneiros de empresas como Suzano, Simão, Klabin e Melhoramentos, além de fabricantes de equipamentos, como Pilão e Cavallari.

Para o desenvolvimento pleno de tecnologia própria e/ou absorção de tecnologia



alianígena, algumas medidas podem ser tomadas, tais como :

- somente aceitar tecnologia importada, quando esta for absolutamente inovadora e necessária;
- desenvolver empresas nacionais de engenharia, mesmo em associação majoritária com firmas estrangeiras;
- controlar a "importação" inadequada de técnicos pelas firmas estrangeiras de engenharia sediada no País;
- criar e/ou desenvolver centros de pesquisa tecnológica como já existem no IPT e na USP, voltados para o Setor;
- exigir, nos grandes projetos do Setor, a criação de departamentos de pesquisa e desenvolvimento, como terão Ara-cruz e Cenibra;
- apoiar fabricantes nacionais de equipamentos em seus projetos de desenvolvimento de produtos.

Posição que parece bastante interessante e possível dentro da alçada do BNDE é a de - da mesma forma que se determina certo grau de nacionalização de equipamentos, quando do enquadramento do projeto pelo DEPO/AP - exigir a participação de firmas nacionais de engenharia na preparação dos projetos básicos e de detalhamento do empreendimento, sozinhas, quando se tratar de tecnologia conhecida, e associada com firmas estrangeiras, quando se tratar de novas tecnologias. ( 2 )

Outro ponto importante em indústria de Celulose é a constante importação de turbinas a vapor; instaladas para geração própria de energia elétrica ao se utilizar o vapor de alta pressão oriundo do sistema de recuperação de produtos químicos. Observa-se, então, que altos investimentos são feitos em caldeiras de recuperação ( com partes im-

portadas ), caldeiras auxiliares e nas próprias turbinas, para que se possa gerar parte de energia elétrica necessária ao processo, usando-se não só o vapor gerado na caldeira de recuperação, como também aquele oriundo de caldeira auxiliar que queima óleo combustível. Por que, então, não se instalam turbinas menores ( fabricação nacional ), gerando-se menos energia elétrica e consumindo-se menos óleo combustível ou, mesmo substituindo-o por cascas de árvores, galhos ou carvão vegetal, que poderiam ser conseguidos na própria atividade florestal da empresa? Acredita-se que a resposta seja a falta de engenharia nacional no Setor, pois no exterior - principalmente na Escandinávia, local de origem das principais tecnologias adotadas no Brasil - é comum indústrias gerarem energia elétrica, não só para suas atividades, como também para vilas próximas, necessitando, então, de enormes equipamentos que as unidades nacionais são obrigadas a aceitar, embora as condições brasileiras sejam totalmente diferentes daquelas que lá se verificam. Estudos com relação a esse assunto deveriam ser providenciados e/ou fomentados pelos órgãos competentes.

Outro ponto observado e que parece carecer de sentido, salvo quando houver um real problema de localização, é o surgimento cada vez maior, nos grandes projetos de celulose branqueada, de unidades químicas próprias fabricantes de soda, cloro e produtos clorados. Tal fato deve-se à segurança que os empresários querem ter no suprimento daqueles insumos, apesar dos altos investimentos que realizam para tal fim. Da mesma forma que no tópico anterior, entende-se que organismos nacionais, com competência para deliberar sobre tal assunto, devam analisá-lo com o devido cuidado, de forma a evitar a diversificação forçada do Setor de celulose.

Como se procurou demonstrar, praticamente não existem tecnologias "líderes" do Setor, ocorrendo, particularmente no Brasil,

---

( 2 ) A Resolução nº 9/77, do CDE, de 30.03.1977, exige que o projeto de detalhamento seja todo feito por firma nacional; quanto aos projetos básicos, por outro lado, determina índices crescentes de nacionalização.



equipamentos "líderes", tais como: Digestor Kamy, Caldeira de Recuperação Gotaverken, Forno de Cal F.L. Smidth e diversos equipamentos da Voith.

Como se observa pelos exemplos citados, todos são estrangeiros e apenas um ( Voith ) tem conjunto industrial implantado no País. Ultimamente, com a política de nacionalização de equipamentos adotada no âmbito do BNDE ( principalmente FINAME ), a situação está se modificando em dois sentidos. Em primeiro lugar, aquelas empresas estrangeiras estão querendo se instalar no Brasil e não mais subempreitar os serviços de firmas nacionais que os realizavam, mas não assimilavam a tecnologia, pois faziam apenas componentes de um conjunto. Em segundo lugar, outros fornecedores daqueles equipamentos estão aparecendo no Setor, permitindo, então, melhor concorrência, benéfica em termos de preços, serviços e tecnologia. À exceção do forno de cal, já se têm concorrentes para os demais equipamentos. Falta resolver este problema e fomentar no País a fabricação de turbinas a vapor ( talvez as de menor capacidade ) e de instrumentação, que constituem as principais peças importadas.

#### ( b ) PAPEL

Quanto à produção de papel, praticamente não existe tecnologia alguma, a não ser para a produção de papéis especiais ( laminados, moeda, reprodutivos, carbono, etc. ) ou para sistemas de acabamento, tipo "coating".

Dentro da fabricação, existem basicamente dois sistemas principais - mesa plana e formas redondas - que condicionam a maneira de formação da massa de celulose a ser utilizada na elaboração da folha de papel.

Todos os pontos apontados para celulose também se aplicam em papel e, aqui, com mais oportunidade - excetuando alguns casos de papéis especiais - têm-se condições de desenvolver toda a tecnologia, principalmente quando a matéria-prima fibrosa for a celulose de eucalipto, onde já se tem "know-how", inclusive para exportação.

#### ( c ) PASTA MECÂNICA

Conforme o próprio nome sugere, este processo se vale exclusivamente de energia mecânica para a conversão da madeira em uma pasta, denominada pasta mecânica. Esta, que aproveita, praticamente, toda a madeira, tem tanto celulose como lignina.

Da mesma maneira que na celulose, não existem processos nomeados e as suas próprias denominações já dizem bastante sobre o sistema: Químico-mecânico ( ligeiro amolecimento da madeira pela ação química, completado por ação mecânica ); Mecano-química ( ação mecânica seguida por rápida ação química ) e TMP - a chamada pasta termo-mecânica, que promove, sob a ação de calor, uma ação mecânica. A TMP é um produto relativamente novo - com usos alternativos - ainda não utilizado no Brasil. A unidade pioneira em sua utilização deverá ser a da Paranaprint, que visa à produção de papel para imprensa periódica.

Devido à sua menor resistência, em comparação com os outros processos de produção de celulose, e o seu alto rendimento ( 90 - 97% ) em função da madeira, a maior parte da pasta mecânica produzida é empregada na fabricação de papel jornal, onde entra na proporção de 70-90%.

Um dos fatores limitadores das unidades de pasta mecânica é o seu alto consumo de energia elétrica, que deve ser estudado detalhadamente nos empreendimentos que visem à sua produção. Talvez fosse interessante incentivar, nas unidades produtoras, a geração de energia própria, principalmente em zonas carentes de energia como a Sul.

De modo geral, a tecnologia para a produção de pasta mecânica é bem simples e de domínio público, existindo, apenas, algum "know-how" na fabricação da TMP, normalmente por partes dos fabricantes dos seus equipamentos produtivos.



## 2.2 - Evolução das Importações Brasileiras

Para celulose, pode-se observar do Anexo 8 que elas foram crescentes até 1973, atingiram o máximo em 1974 ( 167.000 t ), decaindo em seguida e chegando, em 1976, a 57.000 t. A taxa média de crescimento anual no período 1965/76 para as importações de celulose de todos os tipos foi de aproximadamente 22%.

Já as importações de pasta mecânica, máximas em 1974 ( 2.700 t ), decaíram até anularem-se em 1976. A taxa média de decréscimo anual no período 1971/76 para as importações de pasta mecânica foi de 50%.

O comportamento das importações de papéis de todos os tipos, apreciados por categorias, poderia ser resumido da seguinte forma:

- **Imprensa periódica** - as importações de 1969 a 1976 situaram-se na faixa de 130.000 t a 200.000 t, havendo queda nos últimos anos. A única exceção se verificou em 1975, quando correspondeu a 88.000 t. A taxa média de crescimento, no período 1965/76, foi de 9% ao ano;
- **Escrever e Imprimir** - crescentes até 1973, quando alcançaram 45.000 t. Em 1974, atingem um máximo de 97.000 t e, a partir daí, começam a decrescer ( por volta de 10% a.a. ), chegando, em 1976, a 73.000 t. A taxa média de crescimento ao longo de todo o período 1965/76 foi de 24% ao ano;
- **Embalagem** - crescentes até 1974, quando dão um salto para 68.000 t; a partir daí estabilizam-se por volta de 10.000 t. A taxa média de crescimento anual no período 1965/76 foi de 22%;
- **Industriais e outros** - crescentes até 1974, quando atingem 70.000 t; a partir de então, passam a decrescer a uma taxa de 50% a.a., chegando, em 1976, a 18.000 t. Considerando-se todo o pe-

ríodo 1965/76, a taxa média de crescimento se situou por volta de 24% ao ano.

Em resumo, a taxa média de crescimento das importações de papéis de todos os tipos, no período 1965/76, foi de 13% ao ano, devido principalmente ao papel para imprensa periódica, que correspondeu a cerca de 68% do total importado em 1976.

Tendo por base o total geral das importações efetivas do País (US\$ FOB 12,6 bilhões) em 1974, tem-se:

- 1 ) **Celulose** - Valor das importações efetivas ( US\$ FOB 66,9 milhões ) representando 0,53% do total.
- 2 ) **Papel** - Valor das importações efetivas ( US\$ FOB 236,5 milhões ) representando 1,88% do total.

O peso de cada tipo de papel no total de gastos do País com importações seria:

- a ) Imprensa Periódica: 0,43%.
- b ) Escrever e Imprimir: 0,77%.
- c ) Embalagem: 0,28%.
- d ) Industriais e outros : 0,40%.

Tendo por base o total geral das importações autorizadas do País ( US\$ FOB 13,2 bilhões ) em 1975, ter-se-ia:

- 1 ) **Celulose** - Valor das importações ( US\$ FOB 36,2 milhões ) representando 0,27% do total.
- 2 ) **Papel** - Valor das importações ( US\$ FOB 120,9 milhões ) representando 0,91% do total.

Para cada tipo de papel, ter-se-ia:

- a ) Imprensa Periódica: 0,27%.
- b ) Escrever e Imprimir: 0,27%.
- c ) Embalagem: 0,86%.
- d ) Industriais e outros: 0,31%.

Tomando-se o total geral das importações autorizadas ( US\$ FOB 14,0 bilhões ) referentes ao ano de 1976, ter-se-ia:



1 ) **Celulose** - Valor das importações ( US\$ FOB 21,6 milhões ) representando 0,15% do total.

2 ) **Papel** - Valor das importações ( US\$ FOB 131,1 milhões ) representando 0,93% do total.

Os pesos de cada um dos tipos de papel foram os seguintes:

- a ) Imprensa Periódica: 0,39%.
- b ) Escrever e Imprimir: 0,24%.

c ) Embalagem: 0,07%.

d ) Industriais e outros: 0,23%.

### 3 - ESTRUTURA DO CONSUMO

#### 3.1 - Consumo Interno

##### 3.1.1 - Evolução do Consumo Interno

No Quadro 26 é mostrada a evolução do consumo aparente nacional de Celulose e Papel para o período 1965/76:

QUADRO Nº 26

#### BRASIL - EVOLUÇÃO DO CONSUMO APARENTE NACIONAL DE CELULOSE, PASTA MECÂNICA E PAPEL - 1965/76

| QUANTIDADES CONSUMIDAS ( Em 1.000 t ) |          |                |                         |                          |                |                                |       |
|---------------------------------------|----------|----------------|-------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------|-------|
| ANOS                                  | CELULOSE | PASTA MECÂNICA | PAPÉIS                  |                          |                |                                | TOTAL |
|                                       |          |                | PARA IMPRENSA PERIÓDICA | PARA ESCREVER E IMPRIMIR | PARA EMBALAGEM | PARA FINS INDUSTRIAIS E OUTROS |       |
| 1965                                  | 339      | ...            | 169                     | 155                      | 322            | 113                            | 759   |
| 1966                                  | 448      | ...            | 174                     | 181                      | 393            | 134                            | 882   |
| 1967                                  | 489      | ...            | 187                     | 205                      | 376            | 161                            | 930   |
| 1968                                  | 540      | ...            | 235                     | 239                      | 400            | 184                            | 1.058 |
| 1969                                  | 562      | ...            | 232                     | 259                      | 419            | 198                            | 1.109 |
| 1970                                  | 653      | ...            | 252                     | 276                      | 512            | 243                            | 1.283 |
| 1971                                  | 758      | 126            | 270                     | 345                      | 564            | 269                            | 1.449 |
| 1972                                  | 876      | 135            | 303                     | 396                      | 610            | 285                            | 1.594 |
| 1973                                  | 897      | 154            | 304                     | 390                      | 767            | 358                            | 1.819 |
| 1974                                  | 1.163    | 167            | 286                     | 510                      | 935            | 501                            | 2.232 |
| 1975                                  | 1.119    | 163            | 210                     | 494                      | 781            | 401                            | 1.886 |
| 1976                                  | 1.169    | 177            | 263                     | 446                      | 777            | 413                            | 1.899 |

FONTES: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Celulose e Papel; APFPC; CIEF; CACEX e BNDE/DEIOR.

Dentro do período analisado, pode-se observar que o consumo de Celulose foi crescente até 1974, mantendo-se estável a partir de então. Tal comportamento, como era de se esperar, está intimamente ligado ao do consumo total de papéis. A taxa média anual de crescimento do consumo de Celulose, no período 1965/76, foi da ordem de 12%. Em termos gerais, o consumo foi plenamente atendido pela produção interna, havendo importação para alguns tipos e exportação de outros.

Para Pasta Mecânica, por outro lado, o consumo tem-se mostrado igualmente crescente, embora com pequenos incrementos:

a taxa média de crescimento no período 1971/76 foi da ordem de 7% ao ano. O comportamento do consumo de pasta mecânica pode, de certa forma, ser associado à quase estabilidade na produção de papel para imprensa periódica - sua principal utilização. Ao longo do período analisado, o consumo foi quase que totalmente suprido pela produção interna.

O consumo de Papel, de todos os tipos, mostrou-se crescente de 1965 a 1974, caindo em 1975 ( 16% ), para novamente subir em 1976 ( 1% ), sem, no entanto, voltar ao nível de 1974. Considerando-se todo o período, o



consumo cresceu a uma taxa média de 8% ao ano.

Analisando-se os dados de consumo aparente de cada um dos tipos de papel pode-se verificar três comportamentos distintos:

- ( a ) - papel de escrever e imprimir e embalagem: consumo crescente até 1974, caindo a partir de então;
- ( b ) - papel de imprensa: consumo crescente até 1972, estabilizando e caindo no período 1973/75, para recuperar-se em 1976;
- ( c ) - papel para fins industriais e outros: crescente até 1974, declinando em 1975 e recuperando-se em 1976.

O acréscimo verificado no consumo total de papéis em 1976 ( 1% ) deveu-se, pois, à recuperação dos tipos "imprensa periódica" e "fins industriais", que compensou a queda verificada nos dois outros tipos.

Uma pequena parcela ( 12% ) do consumo total de papéis é, atualmente, atendida por importações, nas quais se destacam as de papel para imprensa periódica. De sua parte, as exportações são insignificantes.

### **3.1.2 - Sistema de Comercialização Adotado pelas Empresas do Setor**

Internamente, as grandes empresas do Setor são especializadas na produção de grandes volumes de "commodities", que obtêm a menor custo. As produtoras menores, de acordo com a própria política do CIP acompanham os preços das líderes.

Há linhas de produtos que melhor se prestam à utilização de máquinas de menor porte, mais flexíveis. A tendência é, pois, de os grandes produtores operarem com "commodities" e de os pequenos com "specialties"

De modo geral, os fabricantes comercializam diretamente a sua celulose. Apenas os menores usam, em parte, distribuidores.

Em papel, e mais especificamente em papel jornal, a IKPC usa a T. Janer como sua agente, face aos problemas de distribuição e, principalmente, para evitar confronto direto com as empresas jornalísticas.

No exterior, observam-se grandes dificuldades de penetração do produto nacional, mesmo com preços mais baixos, em virtude da ligação regular Escandinávia - Continente Europeu. Os E.U.A. e o Canadá vieram perturbar esta relação nas últimas décadas, mas ela é ainda muito forte.

Há necessidade de renegociação dos sistemas de reciprocidade no âmbito da ALALC e nos níveis de preferência no MCE, a fim de se eliminarem barreiras ainda existentes para a exportação dos produtos brasileiros do setor, bem como da inclusão destes na lista dos 1500 produtos do Sistema Geral de Preferência dos E.U.A.

Há um Clube de produtores de Celulose de fibra curta que troca estatística e visa a sustentar preços. Reúne produtores do Canadá, Suécia, Noruega e Finlândia, França, Espanha, Portugal ( os mais importantes ) e, agora, a Riocell e a ABECCEL.

A estratégia que está sendo usada é lógica: acordos ou contratos com "produtores-exportadores" de reputação no exterior. É a fase de penetração, de desenvolvimento.

A Riocell instalou escritório de venda na Alemanha ( Frankfurt ) que, com a contratação de agentes locais ( ou subagentes que, realmente, têm os contatos com os compradores ), tem maior acesso aos problemas de fretes, embarques, armazéns, etc, recebendo informações de várias fontes, para comparação.

Há uma característica especial no mercado europeu: a Suécia está promovendo integração até de papel, estimulada por dificuldades de balanço de pagamentos e pressão



dos sindicatos de trabalhadores. Com isso, ao mesmo tempo que tenta manter o preço da celulose, está oferecendo papel ( base stocks ) a preços que não dão margem de lucro aos papelleiros não integrados da Europa Continental. Várias fábricas faliram e foram compradas pelos escandinavos e, principalmente pelos Estados Unidos.

O Brasil tem duas dificuldades na exportação de celulose: altos custos, de capital - em decorrência dos investimentos extremamente elevados nas novas fábricas em implantação - e o frete. Apesar das condições favoráveis relacionadas à madeira e mão-de-obra ( pois em energia e produtos químicos os custos internos são invariavelmente superiores ), as novas unidades necessitarão de um preço mínimo de US\$ 400/t para terem capacidade de pagamento dos empréstimos e financiamentos. Hoje, os preços desta celulose estão em torno de US\$ 320/t.

A ABECCEL - Associação Brasileira de Exportadores de Celulose - está planejando um trabalho promocional na Europa, envolvendo fabricantes de papel e de equipamen-

tos, além de empresas de engenharia, num esforço de demonstração da excelente qualidade da celulose de eucalipto, frente aos seus similares europeus ( boech, birch ), de fibra mais curta e menos resistente. As perspectivas da celulose de eucalipto estão no maior uso em papéis para escrever e imprimir. As soluções quanto ao refino apropriado, hoje desconhecidas na Europa, já existem, sendo amplamente aplicadas nas fábricas de papel nacionais.

Adquirir ou se associar a papelleiros no exterior talvez seja uma alternativa a ser abordada, embora de difícil gerenciamento.

## 3.2 - Exportações do Setor

### 3.2.1 - Evolução das Exportações Brasileiras

Até agora, as exportações do Setor, tanto em Celulose como em Papel, são muito pouco significativas, como se pode constatar no Quadro 27.

QUADRO Nº 27

#### BRASIL - EXPORTAÇÕES DE CELULOSE E PAPEL - 1965 /76

| ANOS | QUANTIDADES EXPORTADAS ( 1000 t ) |        |
|------|-----------------------------------|--------|
|      | CELULOSE                          | PAPÉIS |
| 1965 | 37,5                              | 0,2    |
| 1966 | 17,3                              | 0,2    |
| 1967 | 11,3                              | 0,3    |
| 1968 | 11,9                              | 0,1    |
| 1969 | 26,7                              | 0,6    |
| 1970 | 39,6                              | 1,9    |
| 1971 | 32,7                              | 3,6    |
| 1972 | 141,0                             | 10,5   |
| 1973 | 194,2                             | 42,6   |
| 1974 | 133,8                             | 30,8   |
| 1975 | 153,4                             | 14,3   |
| 1976 | 140,6                             | 32,1   |

FONTE: CACEX

O aumento verificado nas exportações de celulose a partir de 1972 deveu-se, em sua maior parte, à entrada em operação da Riocell, que tem contrato de venda firmado com a Noruega.

As exportações nacionais de celulose podem, portanto, ser caracterizadas senão de eventuais, pelo menos de desenvolvimento recente. Na verdade, a fase imediata terá de ser a de conquista de mercados no exterior,



face à oferta de celulose prevista no futuro próximo. Os elevados estoques atualmente existentes em todo o mundo, a falta de tradição no ramo e o desconhecimento da fibra curta no mercado europeu serão os grandes problemas a se enfrentar.

Os preços médios das exportações nacionais de celulose indicam alta significativa em 1974, decaindo um pouco em 1975/76; os das de papéis de todos os tipos têm-se mostrado crescentes.

O peso das exportações do Setor na balança comercial do País é muito pouco significativo, tendo correspondido, em 1976, a 0,4% do total das exportações nacionais ( US\$ 43 milhões exportados em celulose e papel )

### **3.2.2 - Principais Países Produtores e Consumidores**

Os principais compradores de Celulose nacional de todos os tipos são a Argentina, México, Noruega, Uruguai e, mais recentemente, a França.

Por outro lado, os principais fornecedores de celulose para o Brasil são os seguintes:

- ( a ) - celulose sulfito branqueada: E.U.A., Suécia, Finlândia, Noruega e Canadá;
- ( b ) - celulose sulfito não branqueada: Suécia e Finlândia;
- ( c ) - celulose sulfato branqueada: E.U.A., Canadá, Chile, Suécia, Portugal e Angola;
- ( d ) - celulose sulfato não branqueada: Suécia, Finlândia e Chile;
- ( e ) - pasta mecânica: Suécia e Finlândia.

Entre os fornecedores, é de se notar a predominância dos países escandinavos, com destaque para Suécia e Finlândia, tradicionais produtores de celulose de fibra longa. Como já foi mencionado ( ver comentários no item 3.1.4 ), a maior parte da produção mundial está nas mãos dos países escandinavos, E.U.A. e Canadá.

Quanto ao papel, os principais clientes das exportações brasileiras são os seguintes:

- ( a ) - papel de imprensa: Argentina e Paraguai;
- ( b ) - escrever e imprimir: Argentina, Bolívia, Equador, Hong-Kong, Paraguai e Singapura;
- ( c ) - embalagem: Bolívia, Paraguai e Peru;
- ( d ) - industriais e outros: Argentina, Bolívia, Chile e Paraguai.

Pode-se observar que, de modo geral, o mercado de colocação de papéis nacionais no exterior está restrito, como o de celulose, aos países sul-americanos, como Bolívia, Argentina, Paraguai, Uruguai, Equador e Peru.

### **3.2.3 - Identificação das Vantagens Comparativas que Justificam Exportações**

A vantagem principal do País no Setor de Papel e Celulose, que permite prever o Brasil ocupando, no futuro, posição expressiva no mercado mundial, é a oferta de madeira. No Brasil, tem-se "idades de corte" para eucalipto variando de 6 a 8 anos e para "pinus" de 12 a 18 anos, comparativamente a 25 ou 30, no sul dos Estados Unidos, a 80 a 100, na Escandinávia ou Canadá - regiões que atualmente dominam o mercado mundial. Daí, decorre uma vantagem comparativa no custo da madeira, conforme comprovam os dados a seguir:



Custo da madeira posta na fábrica, com casca, em US\$/m<sup>3</sup> s em média  
( Base: 1974-1975 )

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Brasil.....            | 6,00 - 16,00  |
| Sul dos Estados Unidos | 18,00 - 20,00 |
| Escandinávia.....      | 28,50 - 35,20 |

FONTE: Jaakko Poyry-doc. n° 3-284 -Ejph-94, de 1975.

As diferenças notadas nos dados acima não se mostram maiores, face ao ônus representado pelo frete no Brasil e por não se haver ainda atingido uma maturidade na administração florestal que otimizasse os resultados passíveis de obtenção.

Convém notar a ênfase excessiva dada ao uso de eucalipto frente a espécies de fibra longa. Isto ocorreu ou por um maior conhecimento do eucalipto ou, talvez, por uma maior adaptação deste às várias regiões do País, mas, principalmente, pela disponibilidade de sementes. Com uma maior disponibilidade de sementes e um maior conhecimento sobre o comportamento das várias espécies em diferentes climas e regiões-pesquisa, acredita-se que o interesse no plantio de "pinus" vá crescer bastante. Embora com métodos de colheita diversos ( clean-out versus flinning ) os incrementos médios anuais são equivalentes: talvez 20 m<sup>3</sup>/ha ano para "pinus" contra 25 para eucalipto, muito embora, com o emprego de variedades genéticas especiais e tratamento adequado de solo, se possa ter mais de 40 m<sup>3</sup>/ha ano de incremento em florestas de eucalipto.

A escassez de coníferas já existe na Escandinávia e Estados Unidos. No Canadá e na Rússia, há oferta ainda abundante, mas as condições de operação, de infra-estrutura e mesmo políticas, restringem a expectativa de sua utilização em escala substancial.

Prevê-se um aumento no preço da celulose de fibra longa, com mais segurança do que com relação à celulose de fibra curta.

Tal escassez será atenuada por maior emprego de madeira existente ( whole-tree,

alto rendimento ) e aumento na reciclagem de aparas de fibra longa.

Por outro lado, todas as madeiras de fibra curta ( folhosas ) são abundantes ( Estados Unidos, Escandinávia ), em que pese menores taxas de incremento. Se considerar-se o potencial de florestas nativas mistas em várias áreas tropicais do mundo, deixa de ter significância o termo escassez.

A fibra curta penetrará mais no mercado, deslocando percentualmente a fibra longa. Aí, o Brasil terá vantagens pelo comportamento superior da fibra de eucalipto neste grupo ( eucapulp ).

Outra vantagem de que se dispõe é o baixo custo da mão-se-obra.

#### Mão-de-obra - Custos Comparativos

( US\$/ADT )

|              |       |
|--------------|-------|
| Escandinávia | 29,67 |
| Canadá       | 16,93 |
| Brasil       | 18,20 |

FONTE: Jaakko Poyry - doc. n° 3-284 - Ejph - 94, de 1975.

Cabe observar que este fator não é tão evidente quando se trata de mão-de-obra industrial especializada.

Ao nível de supervisão, engenharia e administração, cessa toda a vantagem. Os números também não se comparam bem, pela diferença de métodos quanto à operação ( automação principalmente ) e manutenção ( contratada ) - as áreas de maior uso de mão-de-obra industrial.

Quanto a investimentos, é notória a desvantagem do Brasil, conforme demonstram os dados do Quadro 28.



## QUADRO Nº 28

### COMPARAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM NOVAS FÁBRICAS PARA CELULOSE ( cap. 200.000 t/a )

| PAÍSES                 | Tipo da Fibra | ÍNDICES COMPARATIVOS    |            |        |                         |                 |
|------------------------|---------------|-------------------------|------------|--------|-------------------------|-----------------|
|                        |               | Máquinas e Equipamentos | Construção | Outros | Investimento Fixo Total | Infra-estrutura |
| Suécia                 | longa         | 53                      | 21         | 26     | 100                     | 5               |
| Sul dos Estados Unidos | longa         | 52                      | 19         | 28     | 99                      | 5               |
| Colúmbia Britânica     | longa         | 51                      | 26         | 33     | 110                     | 15              |
| Brasil                 | longa         | 60                      | 21         | 38     | 119                     | 22              |
|                        | curta         | 58                      | 20         | 39     | 117                     | 29              |
| África Ocidental       | curta         | 54                      | 20         | 41     | 115                     | 30              |

FONTE: Risto Eklund ( Jaakko Poyry & Co. ) - "Future Alternatives in the Global Supply of Pulp and Paper" ( 22-10-1975 ).

Não há vantagens. Além disto, não estão sendo construídas, via de regra, novas plantas "grass-roots" nos Estados Unidos, Canadá ou Escandinávia. Estão sendo feitas expansões em unidades existentes ou investimentos com redução de custos, de menor valor relativo.

Com isto, estima-se que, nos próximos cinco anos, o crescimento da oferta não venha acompanhar a evolução da demanda. Os preços deverão subir, numa resultante que inclui a própria elasticidade-preço nos altos níveis de hoje, maior utilização e rendimento da madeira, reciclagem, etc.

Em energia comprada ( elétrica e equivalente em combustível ), a situação é a mostrada a seguir:

#### COMPARAÇÃO DE CUSTOS DE ENERGIA ( em US\$/ADT )

|              |      |
|--------------|------|
| Escandinávia | 8,97 |
| Canadá       | 7,10 |
| Brasil       | 7,86 |

FONTE: Jaakko Poyry - doc. nº 3-284 - Ejph-94, de 1975.

Os dados são só indicativos, já que não se dispõe de informações detalhadas sobre os critérios de fixação de cada valor. Dependem da política energética de cada país, notando-se que, das três áreas comparadas, só o Canadá é auto-suficiente em petróleo.

É interessante notar a necessidade, em termos de preços de celulose, dos novos projetos existentes nas áreas assinaladas.

#### PREÇO REQUERIDO POR NOVOS PROJETOS DE CELULOSE ( US\$/t ADT - Base: 1975 )

|              |        |
|--------------|--------|
| Escandinávia | 392,79 |
| Canadá       | 448,88 |
| Brasil       | 338,86 |

FONTE: Jaakko Poyry - doc. nº 3-284 - Ejph-94, de 1975.

Considerando, sobre o valor acima mencionado, aumentos nos investimentos efetivos, custos financeiros elevados e uma despesa de Cr\$ 50/ADT entre frete, seguros, armazenagem e descarga, numa operação do Brasil para a Europa Ocidental, pode-se crer que os projetos nacionais de celulose fibra curta branqueada voltados para exportação precisem de cerca de US\$ 400/ADT CIF Europa, de forma a terem uma rentabilidade "razoável" ( 12-15% ao ano sobre o investimento ).

### 3.3 - Mercado Mundial

O último relatório da FAO sobre a capacidade mundial de produção de celulose e papel, no período 1975/1980, apresentava as seguintes avaliações:

- 1) - Prevvia-se um aumento da capacidade mundial de produção de pasta para papel, que passaria de 136 milhões de t em 1975 para 161 milhões de t em 1980: Esse aumento de 25 milhões de t representava uma taxa de crescimento anual da ordem de 3,5%.



- 2) - Prevvia-se um aumento da capacidade mundial de produção de papel e papelão, que passaria de 175 milhões de t em 1975 para 206 milhões de t em 1980. Esse aumento de 31 milhões de t representava uma taxa de crescimento de 3,3% ao ano.
- 3) - Tanto o aumento de 25 milhões de t de pasta para papel como o de 31 milhões de t de papel e papelão são inferiores às elevadíssimas previsões da pesquisa anterior ( para 1974/1979 ), isso devido às modificações ocorridas nas cifras proporcionadas por nove países, que, naquela época, haviam planejado uma considerável expansão.
- 4) - Do aumento de 17 milhões de t da capacidade mundial de produção de pasta química de madeira, prevista entre 1975 e 1980, os principais valores correspondiam à América do Norte ( 5,1 milhões de t ) e América Latina ( 4 milhões de t ). Somente no Brasil, a indústria calculava um aumento de 3,1 milhões de t.
- 5) - A capacidade de produção de pasta de madeira dura branqueada com sulfato e semiquímica deveria registrar um considerável aumento, passando de 20,5 milhões de t em 1975 para 26,4 milhões de t em 1980.
- 6) - Durante o período 1975/80, aguardava-se um aumento sem precedentes na capacidade de produção das outras pastas fibrosas, com um total de 2,6 milhões de t/ano ( aumento por volta de 5% a.a. ), das quais 900 mil t seriam produzidas a partir do bagaço de cana.
- 7) - Ainda que 2/3 do aumento de 31 milhões de t na capacidade mundial de produção de papel e papelão correspondessem a países desenvolvidos, esperava-se que as nações em desenvolvimento conse-

guissem uma rápida expansão ( 5,5 milhões de t ), aumentando, assim, a sua capacidade total de produção em 50%. Nos países socialistas, previa-se uma evolução equivalente.

- 8) - Entre 1975 e 1980, o aumento da capacidade de produção de papel e papelão para embalagens deveria ascender a 15,5 milhões de t, que correspondiam à metade do aumento total previsto para a categoria papel e papelão.

Entre outras considerações, o relatório era incisivo nos seguintes pontos:

- a) - a pasta química seria responsável pela maior fatia de crescimento na produção total de pasta para papel, com 16,6 milhões de t;
- b) - aumentos significativos ocorreriam na produção de pastas semiquímicas de madeiras duras no Brasil;
- c) - América do Norte, Japão e Europa Oriental, tradicionais abastecedores do mercado mundial de pasta, teriam poucas disponibilidades adicionais. O Brasil deveria, com o incremento de sua produção, suprir partes dessas necessidades.

As previsões feitas pela FAO indicavam um aumento crescente da escassez de polpa e de papel, devendo, em 1978, existir um "deficit" da ordem de 16 milhões de toneladas, sendo 8,5 milhões de polpa e 7,5 milhões de papel e papelão.

A crise do petróleo e a escassez da madeira fizeram com que os preços de celulose atingissem, em 1974, cerca de US\$ 1.000/t ( " Spot-Lot " ) quando, em 1973, se situavam por volta de US\$ 150-170/t.

A desaceleração econômica mundial verificada a partir de então mudou bastante o panorama do mercado, tendo em vista que o desenvolvimento econômico é um dos fatores básicos para a determinação da demanda de papel e celulose.



As fábricas dos Estados Unidos e dos países Escandinavos - principais produtores - encontram-se atualmente em dificuldades, geradas não só pelo alto custo dos estoques, como também pelos baixos níveis de utilização em suas capacidades de produção.

Estatísticas reveladas pelo presidente da ABCECEL indicavam a existência, em fevereiro de 1977, de 2,9 milhões de toneladas de celulose estocadas no Canadá, Estados Unidos, Finlândia, Noruega e Suécia, das quais

400 mil referiam-se a celulose fibra curta ( eucalipto ) - tipo mais fabricado no Brasil.

A Suécia e a Finlândia estão utilizando o sistema de subvenção estatal, o que vem contribuindo para manter os estoques em níveis elevados.

A situação dos preços da celulose no mercado europeu não melhorou-continuam baixos - conforme mostram os dados a seguir.

| Tipos de Celulose                                          | Preços ( * )       |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| Fibra Longa ao Sulfito não Branqueada                      | US\$ 250,--/255,-- |
| Fibra Longa ao Sulfito Branqueada                          | US\$ 320,--/345,-- |
| Fibra Longa ao Sulfato não Branqueada                      | US\$ 250,--/270,-- |
| Fibra Longa ao Sulfato Semi-Branqueada                     | US\$ 345,--        |
| Fibra Longa ao Sulfato Branqueada                          | US\$ 340,--/370,-- |
| Fibra Longa ao Sulfato Branqueado, 86GE                    | US\$ 335,--        |
| Branqueada ao Sulfato de Eucalipto ( ** )                  | US\$ 310,--/335,-- |
| Fibra Curta Branqueada ao Sulfato<br>( qualidades mistas ) | US\$ 320,--/350,-- |

FONTE: SIMPACEL

( \* ) Todos os preços por 1.000 kg 90:100 CIF Porto Mar do Norte. Condições usuais de pagamento ( em agosto de 1977 ).

( \*\* ) Principal tipo a ser exportado pelo Brasil.

Os principais produtores mundiais acreditam que um dos meios de garantir, ou mesmo aumentar, suas parcelas de mercado, é a integração vertical, o que, de fato, vem acontecendo na Europa.

Diante desses fatos, pode-se posicionar o Brasil da seguinte forma:

- 1º ) sem dúvida, o País reúne condições para se tornar grande produtor de celulose;
- 2º ) com base nesse fato, o Governo aprovou, em fins de 1974, o Programa Nacional de Papel e Celulose - PNPC, visando não só à auto-suficiência como, também, a exportações de celulose fibra curta, que alcançava, então, preços elevados no mercado internacional;
- 3º ) a euforia gerada pelo PNPC não só reforçou os projetos já existentes

como, igualmente estimulou novas intenções de investimentos no Setor. Hoje, o Brasil já conta com algumas fábricas de porte internacional voltadas para exportação;

- 4º ) segundo a ABCECEL, o total de celulose fibra curta que poderia ser exportado em 1978 alcançaria cerca de 380 mil ( Cenibra, Aracruz e Rio-cell ), volume considerado elevado, tanto pela realidade do mercado internacional, como também pela falta de tradição do Brasil como país exportador de celulose ( pouca utilização de celulose fibra curta naquele mercado );
- 5º ) devido ao alto custo de capital requerido pelos projetos que estão sendo implantados no País, haverá necessidade de se operar a preços mais elevados do que aqueles praticados, atualmente, no mercado internacional.



A curto prazo, portanto, a situação parece não ser animadora; uma solução deve ser encontrada para o problema, a fim de evitar que a entrada em funcionamento das grandes unidades produtoras venha tumultuar o mercado interno.

## 4 - PROJEÇÕES DO MERCADO - 1977/1985

### 4.1 - Oferta Programada

Para estimar a evolução futura da oferta de Papel e Celulose foram considerados os seguintes critérios:

- a ) - a estimativa da capacidade instalada do Setor para 1976 baseou-se em dados fornecidos pela APFPC, adotando-se um total de 330 dias produtivos por ano para as unidades de papel e 350 dias para as de celulose;
- b ) - foram considerados, unicamente, projetos já aprovados ou em análise em órgãos governamentais ( não foram consideradas as intenções de investimentos ). Para esses projetos, adotou-se a capacidade insta-

lada em t/ano constante dos mesmos, respeitando-se os critérios usados quanto aos dias produtivos;

- c ) - a evolução da capacidade de produção considerada para esses projetos foi a seguinte:

Papel: 60% no 1º ano de funcionamento e 100% a partir do 2º ano

Celulose: 70% no 1º ano de funcionamento e 100% a partir do 2º ano;

- d ) - a previsão da entrada em operação das unidades em implantação tomou por base a experiência pessoal dos membros da Equipe responsável por este estudo setorial, tendo-se, de um modo geral, postergado por 6 meses os projetos em final de conclusão e por um ano os que ainda se encontram em início de implantação.

Dentro desta linha de trabalho, pôde-se montar os Quadros 29 a 33, onde se mostra a capacidade instalada atual, a capacidade a ser instalada e a futura, para os ramos de Papel e Celulose.

### QUADRO Nº 29

#### BRASIL - CAPACIDADE INSTALADA ATUAL DE PRODUÇÃO DE CELULOSE, PASTA MECÂNICA E PAPEL - 1976

| PRODUTOS             | CAPACIDADE INSTALADA<br>( 1000 t ) |
|----------------------|------------------------------------|
| - CELULOSE           | 1.840                              |
| Fibras Longas        | 652                                |
| Fibras Curtas ( * )  | 1.188                              |
| - PASTA MECÂNICA     | 252                                |
| - PAPÉIS             | 2.540                              |
| Imprensa Periódica   | 120                                |
| Escrever e Imprimir  | 513                                |
| Embalagem            | 1.280                              |
| Industriais e Outros | 627                                |

FONTES: APFPC e BNDE.

( \* ) Inclusive Rio Grande Cia. Cel. do Sul - RIOCELL, cuja produção ( 252.000 t/a ) é destinada à exportação.



QUADRO Nº 30

BRASIL - CAPACIDADE A SER INSTALADA, DE PRODUÇÃO  
DE CELULOSE SEGUNDO OS PRODUTORES - 1977/1985

| PROJETOS/TIPOS                        | PRODUÇÃO PREVISTA ( 1.000 t ) |           |            |            |            |              |              |              |              |              |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                       | LOCALI-<br>ZAÇÃO              | 1977      | 1978       | 1979       | 1980       | 1981         | 1982         | 1983         | 1984         | 1985         |
| <b>1 - MERCADO INTERNO</b>            |                               | <b>66</b> | <b>225</b> | <b>429</b> | <b>637</b> | <b>1.010</b> | <b>1.144</b> | <b>1.144</b> | <b>1.144</b> | <b>1.144</b> |
| <b>1.1 - FIBRA LONGA</b>              |                               |           |            |            |            |              |              |              |              |              |
| OLINKRAFT CELULOSE E PAPEL LTDA       | SC                            | 23        | 56         | 66         | 66         | 66           | 66           | 66           | 66           | 66           |
| CELPA S.A. - INDÚSTRIA DE PAPEL       | PR                            | -         | 7          | 17         | 20         | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           |
| PAPELOK S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO     | SP                            | 5         | 8          | 8          | 8          | 8            | 8            | 8            | 8            | 8            |
| INDÚSTRIA PAPELEIRA PIRAIENSE S.A.    | SC                            | -         | 24         | 35         | 35         | 35           | 35           | 35           | 35           | 35           |
| CIA. DE CELULOSE DA BAHIA             | BA                            | -         | -          | 22         | 77         | 96           | 96           | 96           | 96           | 96           |
| BRASKRAFT S.A. FLORESTAL E IND.       | SP                            | -         | -          | -          | -          | 59           | 84           | 84           | 84           | 84           |
| INDÚSTRIA DE PAPÉIS S. AMARO          | BA                            | -         | -          | 7          | 17         | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           |
| S.A. FATOR DE PAPEL S. MARIA          | PR                            | -         | -          | -          | 24         | 34           | 34           | 34           | 34           | 34           |
| INDÚSTRIA KLabin DO PARANÁ ( IKPC )   | PR                            | -         | -          | 48         | 68         | 68           | 68           | 68           | 68           | 68           |
| COCELPA - CIA. CELULOSE E PAPEL DO PR | PR                            | -         | -          | 42         | 60         | 60           | 60           | 60           | 60           | 60           |
| CIA. SENGE S DE PAPEL E CELULOSE      | PR                            | -         | -          | -          | -          | 20           | 29           | 29           | 29           | 29           |
| CETRISA - CELULOSE DO TRIÂNGULO       | MG                            | -         | -          | -          | -          | 86           | 123          | 123          | 123          | 123          |
| SUBTOTAL                              |                               | 28        | 95         | 245        | 375        | 572          | 643          | 643          | 643          | 643          |
| <b>1.2 - FIBRA CURTA</b>              |                               |           |            |            |            |              |              |              |              |              |
| CHAMPION PAPEL S.A.                   | SP                            | 33        | 80         | 94         | 94         | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           |
| PAPELOK S.A. IND. E COM.              | SP                            | 5         | 9          | 9          | 9          | 9            | 9            | 9            | 9            | 9            |
| CENIBRA                               | MG                            | -         | 41         | 62         | 64         | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           |
| ARACRUZ CELULOSE S.A.                 | ES                            | -         | -          | 19         | 36         | 40           | 40           | 40           | 40           | 40           |
| CIA. GUATAPARÁ DE CEL. E PAPEL        | SP                            | -         | -          | -          | 59         | 144          | 170          | 170          | 170          | 170          |
| CETRISA                               | MG                            | -         | -          | -          | -          | 86           | 123          | 123          | 123          | 123          |
| SUBTOTAL                              | -                             | 38        | 130        | 184        | 262        | 438          | 501          | 501          | 501          | 501          |
| <b>2 - MERCADO EXTERNO</b>            | -                             | -         | <b>123</b> | <b>457</b> | <b>734</b> | <b>890</b>   | <b>928</b>   | <b>1.113</b> | <b>1.192</b> | <b>1.192</b> |
| <b>2.1 - FIBRA LONGA</b>              |                               |           |            |            |            |              |              |              |              |              |
| BRASKRAFT S.A. FLORESTAL E IND.       | SP                            | -         | -          | -          | -          | 88           | 126          | 126          | 126          | 126          |
| JARI, FLORESTAL E AGROPECUÁRIA S.A.   | PA                            | -         | -          | 26         | 55         | 63           | 63           | 63           | 63           | 63           |
| MOBASA                                | SC                            | -         | -          | -          | -          | -            | -            | 185          | 264          | 264          |
| SUBTOTAL                              | -                             | -         | -          | 26         | 55         | 151          | 189          | 374          | 453          | 453          |
| <b>2.2 - FIBRA CURTA</b>              |                               |           |            |            |            |              |              |              |              |              |
| CENIBRA                               | MG                            | -         | 123        | 186        | 191        | 191          | 191          | 191          | 191          | 191          |
| ARACRUZ CELULOSE S.A.                 | ES                            | -         | -          | 168        | 324        | 360          | 360          | 360          | 360          | 360          |
| JARI, FLORESTAL E AGROPECUÁRIA S.A.   | PA                            | -         | -          | 77         | 164        | 188          | 188          | 188          | 188          | 188          |
| SUBTOTAL                              | -                             | -         | 123        | 431        | 679        | 739          | 739          | 739          | 739          | 739          |

FONTE: BNDE



# QUADRO Nº 31

## BRASIL - OFERTA PROGRAMADA DE CELULOSE - 1977/1985

| TIPOS                                         | QUANTIDADES PREVISTAS ( em 1000 t ) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                               | 1977                                | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  |
| — CELULOSE                                    | 1.906                               | 2.188 | 2.726 | 3.211 | 3.740 | 3.912 | 4.097 | 4.176 | 4.176 |
| 1 - MERCADO INTERNO                           | 1.654                               | 1.813 | 2.017 | 2.225 | 2.598 | 2.732 | 2.732 | 2.732 | 2.732 |
| 1.1 - Fibras Longas                           | 680                                 | 747   | 897   | 1.027 | 1.224 | 1.295 | 1.295 | 1.295 | 1.295 |
| 1.2 - Fibras Curtas                           | 974                                 | 1.066 | 1.120 | 1.198 | 1.374 | 1.437 | 1.437 | 1.437 | 1.437 |
| 2 - MERCADO EXTERNO                           | 252                                 | 375   | 709   | 986   | 1.142 | 1.180 | 1.365 | 1.444 | 1.444 |
| 2.1 - Fibras Longas                           | -                                   | -     | 26    | 55    | 151   | 189   | 374   | 453   | 453   |
| 2.2 - Fibras Curtas                           | 252                                 | 375   | 683   | 931   | 991   | 991   | 991   | 991   | 991   |
| - PASTA MECÂNICA ( * )<br>( MERCADO INTERNO ) | 252                                 | 252   | 252   | 252   | 384   | 429   | 429   | 429   | 429   |

FONTE: BNDE

( \* ) Inclui pasta termomecânica que será produzida pela PARANAPRINT.

# QUADRO Nº 32

## BRASIL - CAPACIDADE A SER INSTALADA DE PRODUÇÃO DE PAPEL - 1977/1985

| PROJETOS TIPOS                        | LOCALI-<br>ZACÃO | QUANTIDADES PREVISTAS ( 1000 t ) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                       |                  | 1977                             | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
| 1 - MERCADO INTERNO                   |                  | 66                               | 170  | 289  | 423  | 724  | 891  | 891  | 891  |      |
| 1.1 - PERIÓDICO                       |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| IND. KLABIN DO PARANÁ                 | PR               | -                                | -    | -    | -    | 22   | 37   | 37   | 37   | 37   |
| PARANAPRINT S.A.                      | PR               | -                                | -    | -    | -    | 90   | 150  | 150  | 150  | 150  |
| SUBTOTAL                              |                  | -                                | -    | -    | -    | 112  | 187  | 187  | 187  | 187  |
| ESCREVER E IMPRIMIR                   |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| CHAMPION PAPEL E CEL. S.A.            | SP               | 20                               | 54   | 68   | 68   | 68   | 68   | 68   | 68   | 68   |
| RIPASA S.A.                           | SP               | -                                | 7    | 32   | 46   | 46   | 46   | 46   | 46   | 46   |
| CIA. SUZANO DE PAPEL                  | SP               | -                                | -    | -    | 65   | 108  | 108  | 108  | 108  | 108  |
| SUBTOTAL                              |                  | 20                               | 61   | 100  | 179  | 222  | 222  | 222  | 222  | 222  |
| 1.3 - EMBALAGEM                       |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OLINKRAFT CEL. PAPEL LTDA             | SC               | 20                               | 53   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   | 66   |
| CELPA S.A. IND. DE PAPEL              | PR               | -                                | 5    | 13   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   | 16   |
| PAPELOK S.A. IND. E COM.              | SP               | 17                               | 32   | 34   | 34   | 34   | 34   | 34   | 34   | 34   |
| BRASKRAFT S.A. FLORESTAL E INDUSTRIAL | SP               | -                                | -    | -    | -    | 50   | 84   | 84   | 84   | 84   |
| IND. DE PAPEIS S. AMARO               | BA               | -                                | -    | -    | 4    | 13   | 17   | 17   | 17   | 17   |
| IND. KLABIN DO PARANÁ                 | PR               | -                                | -    | -    | -    | 51   | 85   | 85   | 85   | 85   |
| COCELPA                               | PR               | -                                | -    | 36   | 60   | 60   | 60   | 60   | 60   | 60   |
| PAPEL E CELULOSE CATARINENSE          | SC               | -                                | -    | -    | 11   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   |
| CIA. SENGES DE PAPEL E CEL. S.A.      | PR               | -                                | -    | -    | -    | 17   | 29   | 29   | 29   | 29   |
| SUBTOTAL                              |                  | 37                               | 90   | 149  | 191  | 325  | 409  | 409  | 409  | 409  |
| 1.4 - INDUSTRIAIS E OUTROS            |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| COPA CIA. DE PAPEIS                   | SP               | 3                                | 8    | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   |
| ELIAS J. CURY S.A.                    | PR               | -                                | -    | 7    | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| FABRICA STA. TEREZINHA                | SP               | -                                | -    | 12   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   |
| CIA. FABRICADORA DE PAPEL             | SP               | -                                | -    | -    | -    | 12   | 20   | 20   | 20   | 20   |
| IND. STA. MÔNICA                      | PR               | 6                                | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   |
| SUBTOTAL                              |                  | 9                                | 19   | 40   | 53   | 65   | 73   | 73   | 73   | 73   |
| 2 - MERCADO EXTERNO                   |                  |                                  |      |      |      | 76   | 126  | 126  | 126  | 126  |
| 2.1 - EMBALAGENS                      |                  |                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| BRASKRAFT S.A. FLORESTAL E IND.       | SP               | -                                | -    | -    | -    | 76   | 126  | 126  | 126  | 126  |

FONTE: BNDE



### QUADRO Nº 33

#### BRASIL - OFERTA PROGRAMADA DE PAPEL - 1977/1985

| TIPOS DE PAPEL         | QUANTIDADES PREVISTAS ( 1000 t ) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 1977                             | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  |
| - IMPRENSA PERIÓDICA   | 120                              | 120   | 120   | 120   | 232   | 307   | 307   | 307   | 307   |
| — ESCREVER E IMPRIMIR  | 533                              | 574   | 613   | 692   | 735   | 735   | 735   | 735   | 735   |
| — EMBALAGEM            | 1.317                            | 1.370 | 1.429 | 1.471 | 1.605 | 1.689 | 1.689 | 1.689 | 1.689 |
| — INDUSTRIAIS E OUTROS | 636                              | 646   | 667   | 680   | 692   | 700   | 700   | 700   | 700   |
| TOTAL                  | 2.606                            | 2.710 | 2.829 | 2.963 | 3.264 | 3.431 | 3.431 | 3.431 | 3.431 |

FONTE: BNDE

Por sua vez, o Quadro 34, a seguir, apresenta uma relação de projetos que embora não tenham sido considerados no estudo por se constituírem, ainda, em simples intenções

de investimentos - poderão alterar bastante o futuro quadro de oferta programada, caso se realizem efetivamente.

### QUADRO Nº 34

#### BRASIL - SETOR DE PAPEL E CELULOSE - PROJETOS AINDA EM ESTÁGIO DE DEFINIÇÃO -

| 1977                                                 |                              |                     | Em 1.000 t |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------|
| PRODUTO/EMPRESAS                                     | CAPACIDADE<br>( 1000 t/ano ) | ANO DE<br>CONCLUSÃO |            |
| <b>CELULOSE</b>                                      | <b>924</b>                   | -                   |            |
| <b>FIBRA LONGA</b>                                   | <b>624</b>                   | -                   |            |
| Papel e Celulose Catarinense                         | 77                           | 1983                |            |
| Olinkraft Cel. Papel Ltda                            | 46                           | 1983                |            |
| Embrasca Empreendimentos Florestais e Agrícolas Ltda | 330                          | 1982                |            |
| Torras do Brasil                                     | 83                           | 1986                |            |
| Rigesa - Cel. Papel e Embalagens                     | 88                           | 1980                |            |
| <b>FIBRA CURTA</b>                                   | <b>300</b>                   | -                   |            |
| Bracel - Sociedade Brasileira de Celulose Ltda       | 300                          | 1982                |            |
| <b>PASTA MECÂNICA</b>                                | <b>34</b>                    | -                   |            |
| Manasa - Madeireira Nacional S.A.                    | 34                           | 1982                |            |
| <b>PAPEL</b>                                         | <b>323</b>                   | -                   |            |
| <b>EMBALAGEM</b>                                     | <b>252</b>                   | -                   |            |
| Papel e Celulose Catarinense                         | 51                           | 1983                |            |
| Olinkraft Cel. Papel Ltda                            | 46                           | 1983                |            |
| Celpa S.A. Ind. de Papel                             | 68                           | 1980                |            |
| Rigesa - Cel. Papel e Embalagens                     | 87                           | 1980                |            |
| <b>IMPRIMIR</b>                                      | <b>54</b>                    | -                   |            |
| Manasa - Madeireira Nacional S.A.                    | 54                           | 1982                |            |
| <b>INDUSTRIAIS E OUTROS</b>                          | <b>17</b>                    | -                   |            |
| Papel e Celulose Catarinense                         | 17                           | 1983                |            |

FONTE: BNDE



## 4.2 - Projeção do Consumo Interno

### 4.2.1 - Projeção do Consumo de Papéis

Para projetar o consumo de papéis por

categorias, partiu-se das séries de consumo aparente de papel e da do PIB, para o período 1965/76, conforme dados transcritos no Quadro 35.

QUADRO Nº 35

BRASIL - CONSUMO APARENTE DE PAPEL E EVOLUÇÃO DO PIB - 1965/1976

| ANOS | CONSUMO APARENTE DE PAPEL ( 1.000 t ) |                        |           |                         | PIB<br>( Preços<br>de 1949 )<br>Cr\$ milhões |
|------|---------------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------|
|      | IMPRESSA<br>PERIÓDICA                 | ESCREVER E<br>IMPRIMIR | EMBALAGEM | INDUSTRIAIS<br>E OUTROS |                                              |
| 1965 | 169                                   | 155                    | 322       | 113                     | 589,5                                        |
| 1966 | 174                                   | 181                    | 393       | 134                     | 619,6                                        |
| 1967 | 187                                   | 205                    | 376       | 161                     | 649,2                                        |
| 1968 | 235                                   | 239                    | 400       | 184                     | 709,7                                        |
| 1969 | 232                                   | 259                    | 419       | 198                     | 773,6                                        |
| 1970 | 252                                   | 277                    | 512       | 243                     | 847,2                                        |
| 1971 | 270                                   | 345                    | 564       | 269                     | 942,8                                        |
| 1972 | 303                                   | 396                    | 610       | 285                     | 1.040,8                                      |
| 1973 | 304                                   | 390                    | 767       | 358                     | 1.159,5                                      |
| 1974 | 285                                   | 510                    | 935       | 501                     | 1.271,7                                      |
| 1975 | 210                                   | 494                    | 781       | 401                     | 1.446,3                                      |
| 1976 | 263                                   | 446                    | 777       | 413                     | 1.573,2                                      |

FONTES: APFPC e BNDE/DEIOR

Com base nos valores do Quadro 35, foram utilizados, então, dois métodos de trabalho:

1º ) - projeção com base em equações de regressão entre consumo de papel por categorias e PIB;

2º ) - projeções das séries históricas de consumo das diferentes categorias de papel por ajustamentos ( linear, exponencial, potencial e parábola do 2º grau ).

A análise das estatísticas levou a que se adotasse o primeiro método, selecionando-se, entre as equações de regressão obtidas, as seguintes:

— Papéis para Escrever e Imprimir:

$$\log \text{ cons} = 0,12131 + 1,1463 \log \text{ PIB}$$

$$R^2 = 0,92213$$

$$R \text{ parcial} = 0,96028$$

— Papéis para Embalagem:

$$\log \text{ cons} = 0,58995 + 0,99930 \log \text{ PIB}$$

$$R^2 = 0,91040$$

$$R \text{ parcial} = 0,95415$$

— Papéis para Fins Industriais e Outros:

$$\log \text{ cons} = 0,024278 + 1,3517 \log \text{ PIB}$$

$$R^2 = 0,92202$$

$$R \text{ parcial} = 0,96022$$

OBS.:  $R^2$  = parcela explicada pela regressão

$R \text{ parcial}$  = correlação entre  $\log \text{ cons}$  e  $\log \text{ PIB}$

Para o papel de "imprensa periódica", dada a inexistência de um modelo que se ajustasse razoavelmente ao comportamento observado, resolveu-se adotar uma projeção

com base no consumo "per-capita" verificado no período 1965/1976, conforme os dados do Quadro 36.

**QUADRO Nº 36**

**BRASIL - CONSUMO APARENTE DE PAPEL PARA IMPRENSA PERIÓDICA E EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO - 1965/76**

| ANOS | CONSUMO APARENTE DE PAPEL PARA IMPRENSA PERIÓDICA ( 1.000 t ) | POPULAÇÃO ( 1.000 hab ) | ÍNDICE "PER-CAPITA" ( kg/hab ) |
|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1965 | 169                                                           | 81.006                  | 2,1                            |
| 1966 | 174                                                           | 83.343                  | 2,1                            |
| 1967 | 187                                                           | 85.748                  | 2,2                            |
| 1968 | 235                                                           | 88.222                  | 2,7                            |
| 1969 | 232                                                           | 90.768                  | 2,6                            |
| 1970 | 252                                                           | 93.387                  | 2,7                            |
| 1971 | 270                                                           | 96.082                  | 2,8                            |
| 1972 | 303                                                           | 98.854                  | 3,1                            |
| 1973 | 304                                                           | 101.107                 | 3,0                            |
| 1974 | 285                                                           | 104.642                 | 2,7                            |
| 1975 | 210                                                           | 107.660                 | 2,0                            |
| 1976 | 263                                                           | 110.766                 | 2,4                            |

FONTES: APFPC e BNDE/DEIOR

Assim, admitindo-se:

- ( a ) - um crescimento anual do PIB de 7%;
- ( b ) - um crescimento da população à taxa de 2,885% ao ano; e

( c ) - um consumo unitário de 2,5 kg/hab de papel para imprensa periódica,

elaborou-se o Quadro 37, que apresenta os resultados da projeção do consumo de papéis em geral no mercado brasileiro.

**QUADRO Nº 37**

**BRASIL - CONSUMO PROJETADO DE PAPÉIS - 1977/1985**

| ANOS | CONSUMO NACIONAL ESTIMADO ( 1000 t ) |                     |           |                      | TOTAL |
|------|--------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------|-------|
|      | IMPRENSA PERIÓDICA                   | ESCREVER E IMPRIMIR | EMBALAGEM | INDUSTRIAIS E OUTROS |       |
| 1977 | 285                                  | 605                 | 989       | 557                  | 2.436 |
| 1978 | 293                                  | 654                 | 1.057     | 611                  | 2.615 |
| 1979 | 302                                  | 707                 | 1.131     | 669                  | 2.809 |
| 1980 | 310                                  | 764                 | 1.210     | 733                  | 3.017 |
| 1981 | 319                                  | 825                 | 1.295     | 804                  | 3.243 |
| 1982 | 328                                  | 892                 | 1.385     | 880                  | 3.485 |
| 1983 | 338                                  | 964                 | 1.482     | 965                  | 3.749 |
| 1984 | 348                                  | 1.042               | 1.586     | 1.057                | 4.033 |
| 1985 | 358                                  | 1.126               | 1.697     | 1.158                | 4.339 |

FONTE: BNDE



#### 4.2.2 - Projeção do Consumo de Celulose

Na estimativa do consumo de Celulose verificou-se a composição média dos diversos tipos de Papel, obtendo-se, então, coeficientes técnicos de participação de cada tipo de celulose ( longa e curta ) e de pasta

mecânica, por unidade de papel produzida (os mesmos usados no PNPC ). Aplicados às estimativas de consumo de papel, esses coeficientes determinaram as necessidades de celulose e de pasta mecânica para o período 1977/1985, conforme os dados do Quadro 38.

QUADRO Nº 38

#### BRASIL - CONSUMO PROJETADO DE CELULOSE E PASTA MECÂNICA - 1977/1985

| ANOS | CONSUMO NACIONAL ESTIMADO ( 1000 t ) |             |       |                |
|------|--------------------------------------|-------------|-------|----------------|
|      | CELULOSE                             |             |       | PASTA MECÂNICA |
|      | FIBRA LONGA                          | FIBRA CURTA | TOTAL |                |
| 1977 | 598                                  | 900         | 1.498 | 356            |
| 1978 | 640                                  | 974         | 1.614 | 374            |
| 1979 | 684                                  | 1.053       | 1.737 | 396            |
| 1980 | 736                                  | 1.134       | 1.870 | 414            |
| 1981 | 790                                  | 1.226       | 2.016 | 437            |
| 1982 | 849                                  | 1.322       | 2.171 | 463            |
| 1983 | 910                                  | 1.427       | 2.337 | 487            |
| 1984 | 978                                  | 1.543       | 2.521 | 516            |
| 1985 | 1.051                                | 1.667       | 2.718 | 546            |

FONTE: BNDE

#### 4.3 - Cotejo Oferta X Consumo

Com base nos Quadros anteriores, pôde-se, então, estabelecer a evolução do

balanço geral entre oferta e consumo de Celulose, Pasta Mecânica e Papéis para o período 1977/85 como pode ser visto nos Quadros 39 e 40, a seguir.

QUADRO Nº 39

#### BRASIL - BALANÇO ENTRE OFERTA E CONSUMO DE CELULOSE E PASTA MECÂNICA

1977/85

( Em 1.000 t )

| ANOS | CELULOSE FIBRA LONGA |               |                                 | CELULOSE FIBRA CURTA |               |                                 | PASTA MECÂNICA |               |                                  |
|------|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------------|----------------|---------------|----------------------------------|
|      | OFERTA ( A )         | CONSUMO ( B ) | EXCESSO DE OFERTA ( * ) ( A-B ) | OFERTA ( C )         | CONSUMO ( D ) | EXCESSO DE OFERTA ( * ) ( C-D ) | OFERTA ( E )   | CONSUMO ( F ) | EXCESSO DE OFERTA ( ** ) ( E-F ) |
| 1977 | 680                  | 598           | 82                              | 1.226                | 900           | 326                             | 252            | 356           | ( 104 )                          |
| 1978 | 747                  | 640           | 107                             | 1.441                | 974           | 467                             | 252            | 374           | ( 122 )                          |
| 1979 | 923                  | 684           | 239                             | 1.803                | 1.053         | 750                             | 252            | 396           | ( 144 )                          |
| 1980 | 1.082                | 736           | 346                             | 2.129                | 1.134         | 995                             | 252            | 414           | ( 162 )                          |
| 1981 | 1.375                | 790           | 585                             | 2.365                | 1.226         | 1.139                           | 384            | 437           | ( 53 )                           |
| 1982 | 1.484                | 849           | 635                             | 2.428                | 1.322         | 1.106                           | 429            | 463           | ( 34 )                           |
| 1983 | 1.669                | 910           | 759                             | 2.428                | 1.427         | 1.001                           | 429            | 487           | ( 58 )                           |
| 1984 | 1.748                | 978           | 770                             | 2.428                | 1.543         | 885                             | 429            | 516           | ( 87 )                           |
| 1985 | 1.748                | 1.051         | 697                             | 2.428                | 1.667         | 761                             | 429            | 546           | ( 117 )                          |

FONTE: BNDE

( \* ) Este excesso corresponderia ao excedente disponível para exportações.

( \*\* ) O excesso negativo corresponderia às necessidades nacionais de importações.

## QUADRO Nº 40

## BRASIL - BALANÇO ENTRE OFERTA E CONSUMO DE PAPÉIS, 1977/1985

Em 1.000 t

| ANOS | PAPÉIS DE TODOS OS TIPOS |                |                | PARA IMPRENSA PERIÓDICA |                |                | PARA ESCREVER E IMPRIMIR |                |                | PARA EMBALAGENS |                |                | INDUSTRIAS E OUTROS |                |                |
|------|--------------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|
|      | OFERTA<br>(A)            | CONSUMO<br>(B) | SALDO<br>(A-B) | OFERTA<br>(C)           | CONSUMO<br>(D) | SALDO<br>(C-D) | OFERTA<br>(E)            | CONSUMO<br>(F) | SALDO<br>(E-F) | OFERTA<br>(G)   | CONSUMO<br>(H) | SALDO<br>(G-H) | OFERTA<br>(I)       | CONSUMO<br>(J) | SALDO<br>(I-J) |
| 1977 | 2.606                    | 2.436          | + 170          | 120                     | 205            | - 165          | 533                      | 605            | - 72           | 1.317           | 989            | + 328          | 636                 | 557            | - 79           |
| 1978 | 2.710                    | 2.615          | + 95           | 120                     | 293            | - 173          | 574                      | 654            | - 80           | 1.370           | 1.057          | + 313          | 646                 | 611            | + 35           |
| 1979 | 2.829                    | 2.809          | + 20           | 120                     | 302            | - 182          | 613                      | 707            | - 94           | 1.429           | 1.131          | + 298          | 667                 | 669            | - 2            |
| 1980 | 2.963                    | 3.017          | - 54           | 120                     | 310            | - 190          | 692                      | 764            | - 72           | 1.471           | 1.210          | + 261          | 680                 | 733            | - 53           |
| 1981 | 3.264                    | 3.243          | + 21           | 232                     | 319            | - 87           | 735                      | 825            | - 90           | 1.605           | 1.295          | + 310          | 692                 | 804            | - 112          |
| 1982 | 3.431                    | 3.485          | - 54           | 307                     | 320            | - 21           | 735                      | 892            | - 157          | 1.689           | 1.385          | + 304          | 700                 | 880            | - 180          |
| 1983 | 3.431                    | 3.749          | - 318          | 307                     | 338            | - 31           | 735                      | 964            | - 229          | 1.689           | 1.482          | + 207          | 700                 | 965            | - 265          |
| 1984 | 3.431                    | 4.033          | - 692          | 307                     | 348            | - 41           | 735                      | 1.042          | - 307          | 1.689           | 1.586          | + 103          | 700                 | 1.057          | - 357          |
| 1985 | 3.431                    | 4.339          | - 908          | 307                     | 358            | - 51           | 735                      | 1.126          | - 391          | 1.689           | 1.697          | - 8            | 700                 | 1.158          | - 458          |

FONTE: BNDE



ANEXOS

## ANEXO Nº 1

### CLASSIFICAÇÃO DA TARIFA ADUANEIRA DO BRASIL PARA O SETOR DE PAPEL E CELULOSE

#### 47.01.00.00 - PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DO PAPEL

- 01.00 - Pastas mecânicas de madeira
- 02.00 - Pastas semi-químicas de madeira
- 03.00 - Pasta química de madeira, de alto teor de alfa celulose, branqueada ( para dissolução )
- 04.00 - Pasta química de madeira, à soda e ao sulfato, sem branquear
- 05.00 - Pasta química de madeira, à soda e ao sulfato, branqueada ( diferente da compreendida na subposição 03.00 )
- 06.00 - Pasta química de madeira, ao sulfito, sem branquear
- 07.00 - Pasta química de madeira, ao sulfito, branqueada ( diferente da compreendida na subposição 03.00 )
- 99.00 - Outros

#### 47.02.00.00 - DESPERDÍCIOS OU RESÍDUOS DE PAPEL, CARTOLINA E CARTÃO; EXCLUSIVAMENTE UTILIZÁVEIS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL

PAPEL, CARTOLINA E CARTÃO, EM ROLOS OU EM FOLHAS

#### 48.01.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES FABRICADOS MECANICAMENTE, INCLUSIVE A PASTA DE CELULOSE, EM ROLOS OU EM FOLHAS

- 01.00 - Papel pesando até 35 g/m<sup>2</sup>
  - 01 - Papel de cigarro
  - 02 - Papel "kraft" pesando até 20 g/m<sup>2</sup>
  - 03 - Papel "kraft" pesando mais de 20 g/m<sup>2</sup>
  - 04 - Papel de seda, pesando até 20 g/m<sup>2</sup>, próprio para embalagem de frutas
  - 05 - Papel dielétrico para condensadores, pesando mais de 20 g/m<sup>2</sup> até 35 g/m<sup>2</sup>



- 06 - Papel dielétrico para condensadores, pesando até 20 g/m<sup>2</sup>
  - 07 - Papel de seda, de cânhamo, de manilha ou semelhante, branco, de fibra longa, poroso, não impregnado, pesando de 10 a 14 g/m<sup>2</sup>, próprio para estêncil e mimeógrafo
  - 99 - Qualquer outro
- 48.01.02.00 - Papel pesando mais de 35 g/m<sup>2</sup>
- 01 - Papel ou cartão baritado para fabricação de papel sensibilizado para fotografia
  - 03 - Papel "kraft"
  - 04 - Papel manilha
  - 05 - Papel para filtração
  - 06 - Papel secante ( mataborrão )
  - 07 - Papel-base para decalcomania
  - 08 - Papel e cartão para fabricação de cartões perfuráveis para máquinas estatísticas e semelhantes
  - 09 - Papel jornal comum, com linhas d'água, para impressão de jornais e revistas
  - 10 - Papel jornal "off-set", com linhas d'água, para impressão de jornais e revistas em "off-set" rotativo
  - 11 - Papel com linhas d'água, áspero ( buffon ), liso ( acetinado ou não ), "cou-ché" ( de máquina ou de escova ), com acabamento "off-set" ou não, para impressão de jornais e revistas
  - 12 - Papel jornal comum, com linhas d'água, para impressão de livros
  - 13 - Papel jornal "off-set", com linhas d'água, para impressão de livros em "off-set" rotativo
  - 14 - Papel com linhas d'água, áspero ( buffon ), liso ( acetinado ou não ), "cou-ché" ( de máquina ou de escova ), com acabamento "off-set" ou não, para impressão de livros
  - 15 - Papel oticamente inerte, para embalagem de filmes de raios-X ou chapas de raios-X
  - 99 - Qualquer outro
- 03.00 - Pasta de celulose, em rolos ou em folhas
- 99.00 - Outros
- 02.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES OBTIDOS FOLHA A FOLHA ( DE FABRICAÇÃO MANUAL )
- 03.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES APERGAMINHADOS E SUAS IMITAÇÕES, INCLUSIVE O PAPEL CHAMADO "CRISTAL", EM ROLOS OU EM FOLHAS.
- 01.00 - Papel "cristal", impermeável e semelhante
  - 02.00 - Papel e cartão, apergaminhados
  - 03.00 - Papel vegetal, transparente, para desenho técnico
  - 99.00 - Outros
- 48.04.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES SIMPLEMENTE REUNIDOS POR COLAGEM, NÃO IMPREGNADOS NEM REVESTIDOS EM SUA SUPERFÍCIE, MESMO REFORÇADOS INTERIORMENTE, EM ROLOS OU EM FOLHAS



- 01.00 - Reforçados interiormente de tela têxtil ou metálica
- 99.00 - Outros

05.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES SIMPLEMENTE ONDULADOS ( MESMO RECOBERTOS POR COLAGEM ), ENCRESPADOS, PRE-  
GUEADOS, GOFRADOS, ESTAMPADOS OU PERFURADOS, EM RO-  
LOS OU EM FOLHAS

06.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES SIMPLEMENTE PAUTADOS, RIS-  
CADOS OU QUADRICULADOS, EM ROLOS OU EM FOLHAS

- 01.00 - Milimetrado
- 99.00 - Outros

07.00.00 - PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES ENGOMADOS, REVESTIDOS, IM-  
PREGNADOS OU COLORIDOS NA SUPERFÍCIE ( MARMOREADOS ),  
INDIANOS E SEMELHANTES OU IMPRESSOS ( COM EXCEÇÃO DOS  
DA POSIÇÃO 49.06 E DO CAPÍTULO 49 ), EM ROLOS OU EM FOLHAS

- 01.00 - Papel carbono, índigo e semelhante
- 02.00 - Papel e cartão, aveludados
- 03.00 - Papel e cartão coloridos na superfície, estampados, de fantasia ou com  
impressão de marca comercial ou razão social
  - 01 - Papel e cartão absorventes, coloridos ou decorados na superfície, em  
bobina ou rolo, pesando entre 35 e 180g/m<sup>2</sup>, com uma tolerância de 5%  
para mais ou para menos
  - 99 - Qualquer outro
- 04.00 - Papel e cartão "couché", mesmo esmaltados ou envernizados de um ou  
ambos os lados
- 05.00 - Papel e cartão encerados, oleados, parafinados ou resinados
- 06.00 - Papel e cartão impregnados de alcatrão ou betume, com ou sem composi-  
ção de areia, sílex ou vidro, para cobertura de casa ou outro fim
- 07.00 - Papel e cartão impregnados de resina artificial ou sintética
- 08.00 - Papel e cartão, metalizados
- 09.00 - Papel e cartão, revestidos de tecido
- 10.00 - Papel para imprimir e escrever
- 99.00 - Outros

08.00.00 - BLOCOS E PLACAS FILTRANTES, DE PASTA DE PAPEL

09.00.00 - CHAPAS PARA CONSTRUÇÕES, DE PASTA DE PAPEL, DE MADEIRA  
DESFIBRADA OU DE OUTRAS MATÉRIAS VEGETAIS DESFIBRADAS,  
MESMO AGLOMERADAS COM RESINAS NATURAIS OU ARTIFICIAIS  
OU COM OUTROS AGLOMERANTES SEMELHANTES

PAPEL, CARTOLINA E CARTÃO CORTADOS PARA USO DETERMINA-  
DO; OBRAS DE PAPEL, CARTOLINA E CARTÃO

10.00.00 - PAPEL PARA CIGARROS, CORTADOS EM FORMA DETERMINADA,  
MESMO EM BLOCOS OU EM ROLOS

11.00.00 - PAPEL PARA FORRAR PAREDES, LINCRUSTA E PAPÉIS IDIÁFANOS  
PARA VIDRAÇAS ( VITROFANE )



- 01.00 - Lincrusta
- 02.00 - Papel para forrar paredes
- 03.00 - Papel para vidraças ( vitrofane )
  
- 12.00.00 - REVESTIMENTOS DE PISOS COM SUPORTE DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO RECOBERTO OU NÃO DE UMA CAMADA DE PASTA DE LINÓLEO, MESMO CORTADOS
  
- 13.00.00 - PAPEL PARA CÓPIAS E MATRIZES, CORTADO NAS DIMENSÕES PRÓPRIAS, MESMO ACONDICIONADO EM CAIXAS ( PAPEL-CARBONO ), ESTÊNCIL COMPLETO PARA DUPLICADOR E SEMELHANTES
  - 01.00 - Papel carbono, índigo e semelhante
  - 02.00 - Hectográfico
  - 03.00 - Estencil
  - 99.00 - Outros
  
- 14.00.00 - ARTIGOS PARA CORRESPONDÊNCIA: PAPEL DE CARTAS EM BLOCOS, ENVELOPES, CARTAS-POSTAIS, BILHETES-POSTAIS NÃO ILUSTRADOS E CARTÕES PARA CORRESPONDÊNCIA; CAIXAS, SACOS E APRESENTAÇÕES SEMELHANTES, DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO, CONTENDO ARTIGOS SORTIDOS DE CORRESPONDÊNCIA
  - 01.00 - Papel de carta, em bloco ou folha solta
  - 02.00 - Envelope
  - 99.00 - Outros
  
- 15.00.00 - OUTROS PAPÉIS, CARTOLINAS E CARTÕES, CORTADOS PARA USO DETERMINADO
  - 01.00 - Papel e cartão, corrugados ou ondulados, simples ou colados
  - 02.00 - Papel higiênico, em rolo ou bloco
  - 03.00 - Papel de qualquer formato, com risco ou impressão, perfurado ou não, com aplicação exclusiva em aparelho físico
  
- 48.15.04.00 - Papel próprio para confecção de cartão perfurável destinado a máquina de contabilidade e semelhante, de 0,15 mm a 0,19 mm de espessura e de peso entre 140 e 180 g/m<sup>2</sup>
  - 05.00 - Papel próprio para ensaio químico ( papel reativo )
  - 06.00 - Papel próprio para filtração, em retângulo ou disco plissado ou não
  - 07.00 - Papel próprio para máquina de endereço com ou sem preparo de qualquer matéria
  - 08.00 - Tira gomada
  - 09.00 - Papel dielétrico próprio para condensadores, pesando até 20 g/m<sup>2</sup>
  - 10.00 - Papel dielétrico próprio para condensadores, pesando mais de 20 g/m<sup>2</sup> até 35 g/m<sup>2</sup>
  - 11.00 - Papel de seda, de cânhamo, de manilha ou semelhante, branco de fibra longa, poroso, não impregnado, pesando de 10 a 14 g/m<sup>2</sup>, próprio para estencil de mimeógrafo
  - 99.00 - Outros



- 16.00.00 - CAIXAS, SACOS, BOLSAS, CARTUCHOS E OUTRAS EMBALAGENS DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO
  - 01.00 - Sacos protetores próprios para embalagem antichoque e antitérmica
  - 99.00 - Outros
- 17.00.00 - CARTONAGEM DE ESCRITÓRIOS, LOJAS E SEMELHANTES
- 18.00.00 - LIVROS DE REGISTRO, CADERNOS, LIVROS DE NOTAS, DE RECIBOS E SEMELHANTES; BLOCOS PARA APONTAMENTOS, AGENDAS, PASTAS PARA ESCRITÓRIOS, CLASSIFICADORES, CAPAS PARA ENCADERNAÇÕES ( DE FOLHAS SOLTAS OU OUTRAS ) E OUTROS ARTIGOS DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO, PARA USOS ESCOLARES, DE ESCRITÓRIO OU DE PAPELARIA; ÁLBUNS PARA AMOSTRAS E PARA COLEÇÕES E RESGUARDOS PARA CAPAS DE LIVROS, DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTOLINA OU CARTÃO
  - 01.00 - Álbum para cartões postais, desenhos, discos fonográficos, fotografias, selos e semelhantes
  - 02.00 - Caderno escolar confeccionado com papel de linha d'água, com teor de pasta mecânica de madeira mínimo de 50%, com formato, número de folhas e dizeres estabelecidos pelo Ministério da Educação e Cultura
  - 03.00 - Livro de contabilidade, escrituração mercantil, de nota ou de lembrança e livro copiador de carta, com folha lisa pautada ou riscada, substituível ou não, com ou sem impressão
  - 04.00 - Índices telefônicos
  - 05.00 - Pasta e capa para escritório
  - 48.18.06.00 - Classificadores de folhas soltas
  - 99.00 - Outros
- 19.00.00 - ETIQUETAS DE QUALQUER TIPO, DE PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO, IMPRESSAS OU NÃO, COM OU SEM ILUSTRAÇÃO, MESMO GOMADAS
- 20.00.00 - TAMBORES, BOBINAS, ESPULAS, CARRETÊIS E SUPORTES SEMELHANTES DE PASTA DE PAPEL, PAPEL, CARTOLINA OU CARTÃO, MESMO PERFURADOS OU ENDURECIDOS
- 21.00.00 - OUTRAS OBRAS DE PASTA DE PAPEL, PAPEL, CARTOLINA, CARTÃO OU PASTA DE CELULOSE
  - 01.00 - Argolas para guardanapos, bacias, bandejas, colheres, pires, pratos, xícaras, copos e semelhantes
  - 02.00 - Arruelas, gaxeta e junta, cortadas ou por cortar
  - 03.00 - Cartão cortado para mecanismo "Jacquard", perfurado
  - 04.00 - Guardanapo, lenço ou toalha
  - 05.00 - Quebra-luz, "cache-port", jarra e vaso para flor, lanterna, porta-cartão, porta-retrato, púcaro para pó de arroz e semelhante
  - 06.00 - Canudo de papel para bebida e refresco
  - 07.00 - Tubo de papel, de cartão ou papelão ou massa de papel, encerado, resinado ou de qualquer outro modo preparado com matéria isolante, para eletricidade



- 08.00 - Tubo de papel, impregnado ou embebido de alcatrão, betume ou semelhante
- 09.00 - Cartão perfurável destinado a máquina de contabilidade, de estatística e semelhante
- 10.00 - Tampões periódicos
- 11.00 - Coadores de café
- 12.00 - Moldes impressos para roupas
- 13.00 - Embalagens para ovos e outros produtos alimentares
- 14.00 - Fraldas de papel
- 99.00 - Outros

## ANEXO Nº 2

### PAPEL E CELULOSE - NBM's DOS PRODUTOS DO SETOR - 1977

| Produtos                            | NBM's<br>Correspondentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CELULOSE:</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A ) Pastas Químicas e Semi-químicas | 47.01.02.00; 47.01.04.00; 47.01.05.00;<br>47.01.06.00; 47.01.07.00; 47.01.99.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| b ) Pasta Mecânica                  | 47.01.01.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>PAPÉIS:</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| a ) Para imprensa periódica         | 48.01.02.09; 48.01.02.10; 48.01.02.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| b ) Escrever e imprimir             | 48.01.02.02; 48.01.02.12; 48.01.02.13;<br>48.01.02.14; 48.03.03.00; 48.06.01.00;<br>48.06.99.00; 48.14.01.00; 48.14.02.00;<br>48.14.99.00; 48.15.04.00; 48.15.07.00;<br>48.18.01.00; 48.18.02.00; 48.18.03.00;<br>48.18.04.00; 48.18.05.00; 48.18.06.00;<br>48.18.99.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| c ) Para Embalagem                  | 48.01.01.04; 48.01.02.03; 48.01.02.04;<br>48.01.02.15; 48.03.01.00; 48.07.04.00;<br>48.15.01.00; 48.15.08.00; 48.20.00.00;<br>48.21.13.00; 48.07.05.00; 48.07.09.00;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| d ) Industriais e Outros            | 48.01.01.01; 48.01.01.02; 48.01.01.03;<br>- 48.01.01.05; 48.01.01.06;<br>48.01.01.07; 48.01.01.99; 48.01.02.01;<br>48.01.02.05; 48.01.02.06; 48.01.02.07;<br>48.01.02.99; 48.01.99.00; 48.04.01.00;<br>48.07.01.00; 48.08.00.00; 48.10.00.00;<br>48.11.02.00; 48.13.01.00; 48.13.02.00;<br>48.13.03.00; 48.13.99.00; 48.15.02.00;<br>48.15.03.00; 48.15.05.00; 48.15.06.00;<br>48.15.09.00; 48.15.10.00; 48.15.11.00;<br>48.15.99.00; 48.16.00.00; 48.19.00.00;<br>48.21.01.00; 48.21.02.00; 48.21.04.00;<br>48.21.05.00; 48.21.06.00; 48.21.07.00;<br>48.21.08.00; 48.21.10.00; 48.21.11.00;<br>48.21.12.00; 48.21.14.00; 48.21.99.00;<br>48.01.02.08; 48.02.00.00; 48.03.02.00;<br>48.04.99.00; 48.05.00.00; 48.07.02.00;<br>48.07.03.00; 48.07.03.01; 48.07.03.99;<br>- 48.07.06.00; 48.07.07.00;<br>48.07.08.00; - 48.07.10.00;<br>48.07.99.00; 48.12.00.00; 48.17.00.00;<br>48.21.03.00; 48.21.09.00 |

FONTE: APFPC



## ANEXO Nº 3

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PRODUTORES INTERNOS  
DE EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE CELULOSE - 1976/77**

| Empresas                                       | Localização                | Área construída<br>( m <sup>2</sup> ) | Nº de empregados | Controle Acionário                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - Ata Combustão Técnica S A                  | Petrópolis - RJ            | 13.647                                | 1.081            | Mitsubishi Heavy Ind. Ltd. ( 81% )                                                              |
| 2 - Brown Boveri S A, Indústria Elétrica       | Osasco - SP                | 80.000                                | 2.700            | Brown Boveri - Suíça ( 88% )                                                                    |
| 3 - Cavallari ( 1 )                            | São Paulo - SP             | 4.500                                 | 230              | Família Cavallari ( 67% )                                                                       |
| 4 - CBC Inds. Pesadas S A ( 1 )                | São Paulo - SP             | 36.133                                | ( 1 ) 1.158      | Mitsubishi Heavy Ind. Ltd. ( 66% )                                                              |
| 5 - Cobrasma S A Ind. e Com                    | Osasco - SP                | 76.200                                | ( 3 ) 5.098      | Grupo Cobrasma e Vidigal                                                                        |
| 6 - Confab Industrial S A                      | S. Caetano do Sul-SP       | 68.912                                | ( 1 ) 3.178      | Confasa - Adm. e Participações S A ( 50% )                                                      |
| 7 - M. Dedini S A Metalúrgica                  | Piracicaba - SP            | 49.000                                | ( 1 ) 3.111      | Sumitomo Metal Ind. Ltd. ( 15% )                                                                |
| 8 - Fábrica de Aço Paulista S A - FAÇO         | Sorocaba - SP              | 36.700                                | 2.250            | M. Dedini S A Participações ( 75% ); Kawasaki Heavy Ind. Ltd. ( 17,5% ); C. Itoh ( 7,5% )       |
| 9 - Federal de Fundição, Cia.                  | Rio de Janeiro-RJ          | ( 1 ) 14.860                          | ( 1 ) 314        | Allis Chalmers - EUA ( 89% ); Arbra-Suécia ( 10% )                                              |
| 10 - Ikemori S A - Ind. e Com. de Máq. ( 1 )   | São Paulo-SP               | 4.200                                 | 132              | The Black Clawson Co. N.Y. ( 99% )                                                              |
| 11 - Jaraguá Ind. Mecânica S A                 | São Paulo-SP               | 21.340                                | ( 1 ) 701        | Shunzo Ikemori ( 57% ); Seiji Ikemori ( 19% ); Yasukichi Morimoto ( 19% )                       |
| 12 - Mousa S A Equipamentos Industriais        | Piracicaba - SP            | 27.251                                | 1.105            | Empreend. Indl. e Com. Hanseática S A ( 47% ); Empreend. Com. Tremembé Ltda. ( 30% )            |
| 13 - Nordon Indústria Metalúrgica S A          | Santo André - SP           | 14.144                                | 2.626            | Leopoldo Dedini ( 56% )                                                                         |
| 14 - Pilão S A - Máquinas e Equipamentos ( 1 ) | São Paulo - SP             | 17.000                                | 242              | Nordon e Cie., Nancy ( 50% )                                                                    |
| 15 - Piratininga S A Máquinas                  | São Paulo - SP             | 30.061                                | 1.214            | Família Pilão ( 100% )                                                                          |
| 16 - Vogg S A Ind. Metalúrgica                 | Canoas e Porto Alegre - RS | 8.000                                 | 514              | Família Rezende ( 34% ); Nuno Figueiredo ( 15% )                                                |
| 17 - Voith S A ( 1 )                           | São Paulo - SP             | 67.800                                | ( 1 ) 3.051      | Einar Kok ( 4% )<br>Família Vogg ( 84% )<br>J. M. Voith GmbH ( Maschinenfabrik ) - RPA ( 100% ) |

FONTES: ( 1 ) Pesquisa direta elaborada em MAIO/76 ( BNDE/DEPLAN ).  
( 2 ) Quem é Quem na Economia Brasileira ( 1975 ); VISÃO.

# ANEXO Nº 4

## PRODUTORES INTERNOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE CELULOSE

| Fabricantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Equipamentos |              |           |       |          |        |           |        |             |         |                     |                   |                  |        |                    |             |       |        |       |             |      | TOTAL |       |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------------|---------|---------------------|-------------------|------------------|--------|--------------------|-------------|-------|--------|-------|-------------|------|-------|-------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATA          | BROWN BOVERI | CAVALLARI | C B C | COBRASMA | CONFAB | CONSERVIT | DEDINI | DOOR OLIVER | F A Ç O | FEDERAL DE FUNDAÇÃO | F. L. SMITH ( * ) | GOTAVERKEN ( * ) | IKMORI | JARAGUA, Ind. Mec. | KAMYR ( * ) | MAUSA | NORDON | PILÃO | PIRATININGA | VOGG |       | VOITH |   |
| Descascador de madeira<br>Picador de toros<br>Repicador de cavacos<br>Peneira de cavacos<br>Cozinhadores contínuos<br>Cozinhadores descontinuos<br>Blow Tank<br>Refinadores de discos<br>Depuradores<br>Lavadores ( filtros<br>Equip. p alveamento<br>Secagem<br>Prensas de fardos<br>Evaporadores<br>Caldeiras p recuperação<br>Caldeiras a óleo<br>Cautrificação<br>Fornos de cal<br>Turbinas a vapor | 1            | 1            | 11        | 7     | 3        | 5      | 7         | 3      | 3           | 1       | 13                  | 1                 | 1                | 6      | 7                  | 4           | 3     | 3      | 3     | 1           | 2    | 16    | 102   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .            | .            | .         | .     | .        | .      | .         | .      | .           | .       | X                   | .                 | .                | .      | X                  | .           | .     | .      | .     | .           | .    | .     | .     | . |

FONTES: Pesquisa Direta ( BNDE/DEPLAN ); FINAME; SIMESP e ABDIB.

( \* ) Não possuem fábricas no Brasil. Subcontratam serviços.



## ANEXO Nº 5

### BRASIL - ALÍQUOTAS DE II E IPI EM VIGOR PARA O SETOR DE CELULOSE - 1977

| PRODUTOS             | ALÍQUOTAS ( % )                 |                                                 |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
|                      | IMPOSTO SOBRE IMPORTAÇÃO ( II ) | IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS ( IPI ) |
| Pastas Mecânicas     | 55                              | 4                                               |
| Pastas Semi-químicas | 55                              | 4                                               |
| Pastas Químicas      | 20                              | 4                                               |
| Outros               | 30                              | 4                                               |

FONTE: TAB

## ANEXO Nº 6

## BRASIL ALÍQUOTAS DE II E IPI EM VIGOR PARA O SETOR DE PAPEIS - 1977

| PRODUTOS                                       | IMPOSTO SOBRE IMPORTAÇÃO-<br>II ( % )                                                  | IMPOSTO SOBRE PRO-<br>DUTOS INDUSTRIALIZADOS<br>- IPI ( % ) |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| a ) Imprensa Periódica                         | ( 0 )                                                                                  | ( 12 )                                                      |
| ( * ) b ) Escrever e Imprimir                  | ( 20 a 85 )                                                                            | ( 12 a 15 )                                                 |
| sendo zero% para os itens                      | 48.01.02.12<br>48.01.02.13<br>48.01.02.14<br>48.18.02.00                               | sendo 3% para 48.18.02.00                                   |
| Obs.: Alíquota temporária vigente até 31/12/77 | ( 85 a 160 )                                                                           |                                                             |
| segundo D.L. 1501 excetuando-se os itens       | 48.01.02.12<br>48.01.02.13<br>48.01.02.14<br>48.18.02.00<br>48.01.02.08                |                                                             |
| ( ** ) c ) Embalagem                           | ( 55 a 85 )                                                                            | ( 12 )                                                      |
| sendo zero% para o item                        | 48.01.01.04                                                                            | sendo 15% para 48.15.01.00                                  |
| Obs.: Alíquota temporária vigente até 31/12/77 | ( 85 a 160 )                                                                           |                                                             |
| segundo D.L. 1501 para os itens:               | 48.01.02.04<br>48.03.01.00<br>48.07.04.00<br>48.07.05.00<br>48.07.09.00<br>48.15.08.00 |                                                             |
| ( *** ) d ) Industriais e outros               | ( 15 a 85 )                                                                            | ( 12 a 15 )                                                 |
| sendo 9% para o item                           | 48.15.03.00                                                                            | sendo 10% para 48.15.02.00                                  |
| Obs.: Alíquota temporária vigente até 31/12/77 | ( 85 a 185 )                                                                           |                                                             |

48.01.02.02 - papel para escrever e imprimir

48.01.02.08 - papel e cartão para fabricação de cartões perfuráveis para máquinas estatísticas e semelhantes

48.01.02.12 - papel jornal comum com linhas d'água para impressão de livros

( \* ) 48.01.02.13 - papel jornal off-set com linhas d'água, para impressão de livros em off-set rotativo

48.01.02.14 - papel com linhas d'água, áspero, liso, couché, para impressão de livros

48.18.02.00 - caderno escolar confeccionado com papel de marca d'água

Obs.: para o item 48.01.02.02 há isenção da alíquota de importação segundo Resolução CPA 2639 prorrogada pela Res. 28.97 ( D.O. 07/12/76 )

48.01.02.04 - papel manilha

48.03.01.00 - papel cristal, impermeável e semelhante

48.07.04.00 - papel e cartão couché, mesmo esmaltado ou envernizado, de um ou ambos os lados

48.07.09.00 - papel e cartão revestido de tecido

( \*\* ) 48.07.05.00 - papel e cartão encerados, oleados, parafinados ou resinados

48.15.01.00 - cartão corrugado ou ondulado simples ou colado

48.15.08.00 - tira-gomada

Obs.: para o item 48.07.05.00 - a alíquota é de 10% segundo a Resolução CPA 2537 para papel para calço de "blankets", para calço de frisas de borracha e chapas

48.01.99.00 - papel especial para matrizes, para estereotipia de jornal

48.15.02.00 - papel higiênico em rolo ou bloco

( \*\*\* ) 48.15.03.00 - papel de qualquer formato, com risco ou impressão

Obs.: para os itens: 48.01.99.00 há isenção de imposto de importação segundo Resolução CPA 2212, quando sem similar nacional

48.15.03.00 há isenção da alíquota de importação segundo Resolução CPA 2327



## BRASIL - CUSTOS DE INVESTIMENTO EM PROJETOS SELECIONADOS DE CELULOSE

| ITENS                                     | CUSTOS DE INVESTIMENTOS POR PROJETOS ( Cr\$ 1.000 ) |            |                |            |                 |            |                |            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|------------|----------------|------------|
|                                           | ARACRUZ                                             | %          | CENIBRA        | %          | GUATAPARÁ       | %          | BRASKRAFT      | %          |
| Terrenos                                  | 1.062                                               | 4          | 70             | 1          | 166             | 2          | 17             | 0          |
| Obras Preliminares                        | 3.171                                               | 12         | 641            | 5          | JUNTO C/TERR.   | -          | 421            | 3          |
| Construções Cíveis                        | 2.352                                               | 9          | 2.384          | 18         | 844             | 11         | 1.195          | 9          |
| Equipamentos Nacionais                    | 6.395                                               | 24         | 2.955          | 22         | 3.327           | 42         | 5.525          | 44         |
| Equipamentos Estrangeiros                 | 3.891                                               | 14         | 1.928          | 15         | 1.146           | 14         | 1.809          | 14         |
| Fretes, Seguros e Despachos Alfandegários | 1.186                                               | 4          | JUNTO C EQUIP  | -          | 198             | 2          | 266            | 2          |
| Montagens                                 | 2.043                                               | 8          | 1.029          | 8          | 447             | 6          | JUNTO C/EQUIP. | -          |
| Veículos, móveis e utensílios             | 95                                                  | 0          | 49             | 0          | 40              | 0          | JUNTO C/EQUIP. | -          |
| Engenharia                                | 1.798                                               | 7          | 904            | 7          | 300             | 4          | 593            | 5          |
| Administração                             | 1.601                                               | 6          | 1.331          | 10         | JUNTO C/ ENGEN. | -          | 877            | 7          |
| Pré-Operação                              | 722                                                 | 3          | 767            | 6          | 58              | 1          | 137            | 1          |
| Eventuais                                 | 902                                                 | 3          | 152            | 1          | 648             | 8          | 852            | 7          |
| <b>TOTAL INVESTIMENTOS FIXOS</b>          | <b>25.217</b>                                       | <b>94</b>  | <b>12.210</b>  | <b>93</b>  | <b>7.174</b>    | <b>90</b>  | <b>11.692</b>  | <b>92</b>  |
| Encargos Financeiros                      | 1.464                                               | 5          | 701            | 5          | 300             | 4          | 686            | 5          |
| Capital de Giro                           | 364                                                 | 1          | 236            | 2          | 524             | 6          | 317            | 2          |
| <b>TOTAL INVESTIMENTO</b>                 | <b>27.045</b>                                       | <b>100</b> | <b>13.147</b>  | <b>100</b> | <b>7.998</b>    | <b>100</b> | <b>12.695</b>  | <b>100</b> |
| <b>INVESTIMENTO P/TON DIA ( ORTN's )</b>  | <b>22.538</b>                                       |            | <b>17.529</b>  |            | <b>15.996</b>   |            | <b>21.158</b>  |            |
| <b>INVESTIMENTO P/ TON DIA ( US\$ )</b>   | <b>328.031</b>                                      |            | <b>256.515</b> |            | <b>235.933</b>  |            | <b>294.199</b> |            |

FONTE: BNDE/DEINQ

Obs.: 1 - Aracruz: Considerado somente a unidade industrial, sem as unidades químicas auxiliares, sem porto e sem vila operária.

2 - Guatapara: Não considerado o investimento em terras para reflorestamento.

3 - Braskraft: Não considerado as terras e florestas existentes

ANEXO Nº 8

BRASIL - IMPORTAÇÃO DE CELULOSE POR TIPOS - 1965/76 ( \* )

| TIPOS<br>ANOS | SULFITO ALVEJADO |           | SULFITO<br>NÃO ALVEJADO |           | SULFATO ALVEJADO |            | SULFATO<br>NÃO ALVEJADO |            | OUTROS |           |
|---------------|------------------|-----------|-------------------------|-----------|------------------|------------|-------------------------|------------|--------|-----------|
|               | †                | US\$ FOB  | †                       | US\$ FOB  | †                | US\$ FOB   | †                       | US\$ FOB   | †      | US\$ FOB  |
| 1965          | 1.980            | 397.588   | 468                     | 73.453    | 2.853            | 514.502    | 948                     | 145.044    | -      | -         |
| 1966          | 4.919            | 845.149   | 864                     | 126.889   | 5.561            | 950.565    | 2.678                   | 365.911    | -      | -         |
| 1967          | 7.725            | 1.261.820 | 1.365                   | 182.484   | 8.937            | 1.471.218  | 6.935                   | 920.709    | -      | -         |
| 1968          | 7.338            | 1.226.479 | 1.148                   | 161.738   | 15.456           | 2.399.848  | 11.107                  | 1.404.934  | 37     | 14.801    |
| 1969          | 5.031            | 951.507   | 641                     | 99.357    | 9.712            | 1.605.897  | 6.408                   | 819.526    | 19     | 7.858     |
| 1970          | 7.357            | 1.644.597 | 1.184                   | 221.041   | 14.803           | 3.103.262  | 4.761                   | 804.378    | 94     | 19.790    |
| 1971          | 7.464            | 1.742.372 | 1.386                   | 265.836   | 54.094           | 10.778.285 | 5.462                   | 901.931    | 269    | 66.012    |
| 1972          | 8.013            | 1.799.014 | 1.058                   | 203.689   | 91.603           | 16.714.337 | 16.843                  | 2.632.500  | 1.349  | 203.466   |
| 1973          | 15.665           | 4.563.325 | 1.528                   | 455.157   | 60.061           | 14.632.680 | 41.286                  | 8.457.972  | 581    | 175.515   |
| 1974          | 23.492           | 9.369.656 | 5.709                   | 1.911.779 | 78.324           | 35.736.706 | 55.516                  | 18.689.492 | 4.184  | 1.187.559 |
| 1975          | 13.113           | 6.821.174 | 1.529                   | 738.187   | 58.086           | 24.345.810 | 7.646                   | 3.493.802  | 2.085  | 800.090   |
| 1976          | 6.084            | 2.664.010 | 96                      | 31.890    | 39.567           | 14.645.163 | 9.944                   | 3.462.548  | 1.330  | 833.568   |

FONTE: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Papel e Celulose e Carteira de Comércio Exterior - CACEX  
( \* ) Executando Celulose para rayon e incluindo Pasta Mecânica.



## ANEXO Nº 9

## BRASIL - EXPORTAÇÃO DE PAPÉIS POR CATEGORIAS - 1965/76

| TIPOS<br>ANOS | IMPRENSA PERIÓDICA |                  | ESCREVER E IMPRIMIR<br>( EXC. IMP. PERIÓDICA ) |                  | EMBALAGEM |                  | INDUSTRIAIS E OUTROS |                  |
|---------------|--------------------|------------------|------------------------------------------------|------------------|-----------|------------------|----------------------|------------------|
|               | †                  | US\$ 1000<br>FOB | †                                              | US\$ 1000<br>FOB | †         | US\$ 1000<br>FOB | †                    | US\$ 1000<br>FOB |
| 1965          | -                  | -                | 169                                            | 48               | 21        | 12               | 32                   | 8                |
| 1966          | -                  | -                | 126                                            | 42               | 25        | 27               | 137                  | 96               |
| 1967          | -                  | -                | 114                                            | 58               | 33        | 20               | 175                  | 87               |
| 1968          | -                  | -                | 45                                             | 15               | 31        | 17               | 108                  | 47               |
| 1969          | -                  | -                | 258                                            | 73               | 89        | 45               | 231                  | 73               |
| 1970          | -                  | -                | 915                                            | 246              | 193       | 55               | 844                  | 236              |
| 1971          | 1.461              | 396              | 798                                            | 245              | 172       | 56               | 1.074                | 375              |
| 1972          | 3.344              | 744              | 5.694                                          | 1.776            | 241       | 87               | 1.291                | 444              |
| 1973          | 4.855              | 1.271            | 34.414                                         | 10.913           | 988       | 454              | 2.306                | 1.112            |
| 1974          | 448                | 123              | 26.641                                         | 15.061           | 2.581     | 1.747            | 1.111                | 1.004            |
| 1975          | 2.846              | 1.747            | 5.634                                          | 3.772            | 700       | 430              | 5.188                | 3.431            |
| 1976          | 74                 | 35               | 26.342                                         | 12.374           | 1.032     | 607              | 4.717                | 3.155            |

FONTE: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Papel e Celulose e Carteira de Comércio Exterior - CACEX

ANEXO Nº 10

BRASIL - EXPORTAÇÃO DE CELULOSE POR TIPOS - 1965/76

| TIPOS<br>ANOS | SULFATO ALVEJADO |           | SULFATO<br>NÃO ALVEJADO |           | SULFATO ALVEJADO |           | SULFATO<br>NÃO ALVEJADO |            | OUTROS |          |
|---------------|------------------|-----------|-------------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------|------------|--------|----------|
|               | ↑                | US\$ FOB  | ↑                       | US\$ FOB  | ↑                | US\$ FOB  | ↑                       | US\$ FOB   | ↑      | US\$ FOB |
| 1965          | 8.571            | 1.540.095 | 11.415                  | 1.582.843 | 16.919           | 2.616.716 | 587                     | 84.501     | -      | -        |
| 1966          | 72               | 10.872    | 7.800                   | 1.036.274 | 9.167            | 1.436.420 | 224                     | 37.231     | -      | -        |
| 1967          | -                | -         | 3.543                   | 454.308   | 4.606            | 716.295   | 331                     | 57.093     | 2.844  | 251.874  |
| 1968          | -                | -         | 3.128                   | 405.414   | 4.598            | 695.020   | -                       | -          | 4.192  | 314.200  |
| 1969          | -                | -         | 9.785                   | 1.258.338 | 7.225            | 1.140.127 | 1.552                   | 224.546    | 8.135  | 541.582  |
| 1970          | -                | -         | 7.331                   | 1.058.841 | 7.841            | 1.523.808 | 12.500                  | 2.273.007  | 11.776 | 852.956  |
| 1971          | -                | -         | 5.120                   | 781.439   | 5.709            | 1.119.600 | 11.619                  | 1.867.637  | 10.900 | 858.990  |
| 1972          | -                | -         | 5.586                   | 829.243   | 5.875            | 1.105.047 | 122.788                 | 10.886.594 | 6.448  | 474.004  |
| 1973          | 359              | 89.492    | 2.313                   | 371.636   | 13.598           | 2.932.450 | 172.800                 | 19.710.710 | 5.108  | 476.148  |
| 1974          | 131              | 34.662    | 1.807                   | 426.887   | 3.541            | 1.189.087 | 127.826                 | 35.029.373 | 495    | 76.438   |
| 1975          | -                | -         | 300                     | 111.264   | 6.820            | 2.577.847 | 144.879                 | 27.507.508 | 1.393  | 375.832  |
| 1976          | 117              | 43.312    | 508                     | 157.309   | 11.621           | 3.616.564 | 126.565                 | 22.464.710 | 1.833  | 381.382  |

FONTES: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Papel e Celulose e Carteira de Comércio Exterior - CACEX  
 OBS.: No item "Outros", foram somados: Pasta Mecânica, Pasta Semi-Química, Pasta Química de Palha, Fibras e Trapos.  
 - A partir de 1971 - soda incluída em sulfato.



## ANEXO Nº 11

## BRASIL - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE CELULOSE - 1965/76

| DISCRIMINAÇÃO                       | QUANTIDADES PRODUZIDAS ( 1000 t ) |       |       |       |       |       |       |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                     | 1965                              | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  | 1970  | 1971  | 1972    | 1973    | 1974    | 1975    | 1976    |
| A - PASTAS QUÍMICAS E SEMI-QUÍMICAS | 370,1                             | 451,6 | 475,2 | 517,1 | 567,3 | 664,1 | 721,5 | 898,3   | 971,7   | 1.129,5 | 1.189,6 | 1.251,6 |
| 1 ) FIBRA LONGA                     | 166,2                             | 213,6 | 196,5 | 209,9 | 226,9 | 278,2 | 292,1 | 308,6   | 329,8   | 379,1   | 358,8   | 449,9   |
| Branqueada                          | 32,5                              | 31,8  | 27,5  | 24,0  | 24,3  | 44,6  | 52,6  | 49,0    | 48,2    | 56,2    | 70,4    | 73,9    |
| Não Branqueada                      | 133,7                             | 181,8 | 169,0 | 185,9 | 202,6 | 233,6 | 239,5 | 259,6   | 281,6   | 322,9   | 288,4   | 376,0   |
| 2 ) FIBRA CURTA                     | 203,9                             | 238,0 | 278,7 | 307,2 | 340,4 | 385,9 | 429,4 | 589,7   | 641,9   | 750,4   | 830,8   | 801,7   |
| Branqueada                          | 146,7                             | 181,7 | 200,8 | 240,9 | 259,9 | 291,2 | 325,4 | 346,8   | 383,6   | 442,9   | 475,4   | 508,5   |
| Não Branqueada                      | 57,2                              | 56,3  | 77,9  | 66,3  | 80,5  | 94,7  | 104,0 | 242,9   | 258,3   | 307,5   | 355,4   | 293,2   |
| B - PASTA MECÂNICA                  | 201,5                             | 210,0 | 123,6 | 106,5 | 116,7 | 112,8 | 136,2 | 140,1   | 158,8   | 164,9   | 162,6   | 178,8   |
| TOTAL ( A + B )                     | 571,6                             | 661,6 | 598,8 | 623,6 | 684,0 | 776,9 | 857,7 | 1.038,4 | 1.130,5 | 1.294,4 | 1.352,2 | 1.430,4 |

FONTE: APFPC

## ANEXO Nº 12

### PRINCIPAIS PAÍSES CONSUMIDORES DA CELULOSE EXPORTADA PELO BRASIL - 1971 /76

| ANOS | SULFITO<br>BRANQUEADO | SULFITO NÃO<br>BRANQUEADO | SULFATO<br>BRANQUEADO       | SULFATO NÃO<br>BRANQUEADO | OUTROS           |
|------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|
| 1971 |                       | Argentina                 | Argentina                   | Argentina                 | México-Argentina |
| 1972 |                       | Argentina                 | Argentina                   | Noruega-Argentina         | México-Argentina |
| 1973 | Argentina             | Argentina                 | Argentina                   | Noruega-Argentina         | México-Argentina |
| 1974 | Argentina             | Argentina                 | Argentina                   | Noruega                   | México           |
| 1975 |                       | Uruguai-Argentina         | Argentina-França            | Noruega-Argentina         | Argentina-Sulça  |
| 1976 | Uruguai               | Uruguai                   | Argentina-França-<br>México | Noruega-Argentina         | México-Argentina |

FONTE: Carteira de Comércio Exterior - CACEX



## ANEXO Nº 13

## BRASIL - IMPORTAÇÃO DE PAPÉIS POR CATEGORIAS - 1965/76

| TIPOS<br>ANOS | IMPRENSA PERIÓDICA |                  | ESCREVER E IMPRIMIR<br>(EXC. IMP. PERIÓDICA) |                  | EMBALAGEM |                  | INDUSTRIAIS E OUTROS |                  |
|---------------|--------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|-----------|------------------|----------------------|------------------|
|               | ↑                  | US\$ 1000<br>FOB | ↑                                            | US\$ 1000<br>FOB | ↑         | US\$ 1000<br>FOB | ↑                    | US\$ 1000<br>FOB |
| 1965          | 54.270             | 10.259           | 7.371                                        | 2.493            | 1.056     | 594              | 1.604                | 1.855            |
| 1966          | 56.424             | 10.783           | 9.817                                        | 2.827            | 1.090     | 648              | 2.005                | 2.478            |
| 1967          | 84.831             | 15.904           | 15.382                                       | 5.057            | 1.627     | 968              | 4.461                | 3.736            |
| 1968          | 137.779            | 25.203           | 25.953                                       | 8.785            | 2.739     | 1.567            | 5.503                | 5.538            |
| 1969          | 128.270            | 23.552           | 19.803                                       | 6.887            | 3.674     | 2.126            | 5.000                | 6.030            |
| 1970          | 149.097            | 27.950           | 22.962                                       | 8.733            | 2.652     | 2.234            | 11.579               | 8.913            |
| 1971          | 166.834            | 33.489           | 29.646                                       | 11.308           | 3.697     | 2.041            | 15.179               | 12.181           |
| 1972          | 200.008            | 41.075           | 38.707                                       | 14.068           | 6.738     | 3.571            | 14.182               | 15.183           |
| 1973          | 190.367            | 45.099           | 46.243                                       | 20.260           | 16.312    | 8.084            | 21.260               | 22.730           |
| 1974          | 172.719            | 54.943           | 97.940                                       | 96.766           | 68.715    | 33.874           | 69.860               | 50.935           |
| 1975          | 87.859             | 35.268           | 82.944                                       | 35.614           | 10.736    | 8.759            | 30.296               | 41.221           |
| 1976          | 135.591            | 54.022           | 73.892                                       | 33.790           | 10.113    | 9.256            | 17.794               | 34.033           |

FONTE: Relatório da Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Celulose e Papel e Carteira de Comércio Exterior - CACEX

# ANEXO Nº 14

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE CELULOSE DE TODOS OS TIPOS - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 370,1                                 | 6,2        | 37,5       | 338,8            |
| 1966 | 451,6                                 | 14,0       | 17,3       | 448,3            |
| 1967 | 475,2                                 | 25,0       | 11,3       | 488,9            |
| 1968 | 517,1                                 | 35,1       | 11,9       | 540,3            |
| 1969 | 567,3                                 | 21,8       | 26,7       | 562,4            |
| 1970 | 664,1                                 | 28,2       | 39,6       | 652,7            |
| 1971 | 721,5                                 | 68,7       | 32,7       | 757,5            |
| 1972 | 898,3                                 | 118,9      | 141,0      | 876,2            |
| 1973 | 971,7                                 | 119,2      | 194,2      | 896,7            |
| 1974 | 1.129,5                               | 167,2      | 133,8      | 1.162,9          |
| 1975 | 1.189,6                               | 82,5       | 153,4      | 1.118,7          |
| 1976 | 1.251,6                               | 57,0       | 140,6      | 1.168,0          |

FONTES: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Celulose e Papel; Ministério da Fazenda - CIEF; Carteira de Comércio Exterior - CACEX e BNDE-DEIOR.



## ANEXO Nº 15

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PASTA MECÂNICA - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 201,5                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1966 | 210,0                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1967 | 123,6                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1968 | 106,5                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1969 | 116,7                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1970 | 112,8                                 | ...        | ...        | ...              |
| 1971 | 136,2                                 | 0,1        | 10,2       | 126,1            |
| 1972 | 140,1                                 | 1,2        | 6,4        | 134,9            |
| 1973 | 158,8                                 | 0,6        | 5,0        | 154,4            |
| 1974 | 164,9                                 | 2,7        | 0,5        | 167,1            |
| 1975 | 162,6                                 | 1,8        | 1,2        | 163,2            |
| 1976 | 178,8                                 | -          | 1,8        | 177,0            |

FONTE: Carteira de Comércio Exterior - CACEX

# ANEXO Nº 16

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPEL DE TODOS OS TIPOS - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 694,7                                 | 64,4       | 0,2        | 758,9            |
| 1966 | 812,9                                 | 69,3       | 0,2        | 882,0            |
| 1967 | 823,6                                 | 106,3      | 0,3        | 929,6            |
| 1968 | 886,2                                 | 172,0      | 0,1        | 1.058,1          |
| 1969 | 952,6                                 | 156,8      | 0,6        | 1.108,8          |
| 1970 | 1.098,8                               | 186,4      | 1,9        | 1.283,3          |
| 1971 | 1.236,9                               | 215,3      | 3,6        | 1.448,6          |
| 1972 | 1.344,9                               | 259,6      | 10,5       | 1.594,0          |
| 1973 | 1.587,5                               | 274,2      | 42,6       | 1.819,1          |
| 1974 | 1.853,6                               | 409,2      | 30,8       | 2.232,0          |
| 1975 | 1.688,3                               | 211,8      | 14,3       | 1.885,8          |
| 1976 | 1.693,3                               | 237,4      | 32,1       | 1.898,6          |

FONTES: Relatório de Pesquisa sobre a Estrutura Brasileira de Produção e Consumo de Celulose e Papel; Ministério da Fazenda - CIEF; Carteira de Comércio Exterior - CACEX e BNDE-DEIOR.



## ANEXO Nº 17

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPÉIS, POR CATEGORIAS - 1965/76

| TIPOS<br>ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |                                                |           |                      |
|---------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|----------------------|
|               | IMPRESSA PERIÓDICA                    | ESCREVER E IMPRIMIR<br>( EXC. IMP. PERIÓDICA ) | EMBALAGEM | INDUSTRIAIS E OUTROS |
| 1965          | 169,2                                 | 154,6                                          | 322,2     | 112,9                |
| 1966          | 174,0                                 | 180,9                                          | 392,7     | 134,4                |
| 1967          | 187,1                                 | 205,0                                          | 376,3     | 161,2                |
| 1968          | 235,0                                 | 239,1                                          | 400,3     | 183,7                |
| 1969          | 232,1                                 | 259,2                                          | 419,4     | 198,1                |
| 1970          | 252,0                                 | 276,5                                          | 511,8     | 243,0                |
| 1971          | 270,3                                 | 345,4                                          | 563,6     | 269,3                |
| 1972          | 303,3                                 | 395,6                                          | 609,8     | 285,3                |
| 1973          | 304,0                                 | 389,9                                          | 767,3     | 357,9                |
| 1974          | 285,5                                 | 510,4                                          | 935,4     | 500,7                |
| 1975          | 209,7                                 | 494,3                                          | 780,7     | 401,1                |
| 1976          | 262,9                                 | 446,0                                          | 776,8     | 412,9                |

FONTE: BNDE/DEIOR

# ANEXO Nº 18

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPÉIS PARA IMPRENSA PERIÓDICA

1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 114,9                                 | 54,3       | -          | 169,2            |
| 1966 | 117,6                                 | 56,4       | -          | 174,0            |
| 1967 | 102,3                                 | 84,8       | -          | 187,1            |
| 1968 | 97,2                                  | 137,8      | -          | 235,0            |
| 1969 | 103,8                                 | 128,3      | -          | 232,1            |
| 1970 | 102,9                                 | 149,1      | -          | 252,0            |
| 1971 | 105,0                                 | 166,8      | 1,5        | 270,3            |
| 1972 | 106,6                                 | 200,0      | 3,3        | 303,3            |
| 1973 | 118,5                                 | 190,4      | 4,9        | 304,0            |
| 1974 | 113,2                                 | 172,7      | 0,5        | 285,4            |
| 1975 | 124,6                                 | 87,9       | 2,8        | 209,7            |
| 1976 | 127,4                                 | 135,6      | 0,1        | 262,9            |

FONTE: BNDE/DEIOR



## ANEXO Nº 19

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPÉIS PARA ESCREVER E IMPRIMIR - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 147,4                                 | 7,4        | 0,2        | 154,6            |
| 1966 | 171,2                                 | 9,8        | 0,1        | 180,9            |
| 1967 | 189,7                                 | 15,4       | 0,1        | 205,0            |
| 1968 | 213,1                                 | 26,0       | 0,0        | 239,1            |
| 1969 | 239,7                                 | 19,8       | 0,3        | 259,2            |
| 1970 | 254,4                                 | 23,0       | 0,9        | 276,5            |
| 1971 | 316,6                                 | 29,6       | 0,8        | 345,4            |
| 1972 | 362,6                                 | 38,7       | 5,7        | 395,6            |
| 1973 | 378,1                                 | 46,2       | 34,4       | 389,9            |
| 1974 | 439,1                                 | 97,9       | 26,6       | 510,4            |
| 1975 | 417,0                                 | 82,9       | 5,6        | 494,3            |
| 1976 | 398,4                                 | 73,9       | 26,3       | 446,0            |

FONTE: BNDE/DEIOR

# ANEXO Nº 20

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPÉIS PARA EMBALAGEM - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            |                  |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO | CONSUMO APARENTE |
| 1965 | 321,1                                 | 1,1        | 0,0        | 322,2            |
| 1966 | 391,6                                 | 1,1        | 0,0        | 392,7            |
| 1967 | 374,7                                 | 1,6        | 0,0        | 376,3            |
| 1968 | 397,6                                 | 2,7        | 0,0        | 400,3            |
| 1969 | 415,8                                 | 3,7        | 0,1        | 419,4            |
| 1970 | 509,3                                 | 2,7        | 0,2        | 511,8            |
| 1971 | 560,1                                 | 3,7        | 0,2        | 563,6            |
| 1972 | 603,3                                 | 6,7        | 0,2        | 609,8            |
| 1973 | 751,0                                 | 16,3       | 1,0        | 767,3            |
| 1974 | 869,3                                 | 68,7       | 2,6        | 935,4            |
| 1975 | 770,7                                 | 10,7       | 0,7        | 780,7            |
| 1976 | 767,7                                 | 10,1       | 1,0        | 776,8            |

FONTE: BNDE/DEIOR



## ANEXO Nº 21

## BRASIL - CONSUMO APARENTE NACIONAL DE PAPÉIS INDUSTRIAIS E OUTROS - 1965/76

| ANOS | QUANTIDADES CONSUMIDAS ( em 1.000 t ) |            |            | CONSUMO APARENTE |
|------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|      | PRODUÇÃO                              | IMPORTAÇÃO | EXPORTAÇÃO |                  |
| 1965 | 111,3                                 | 1,6        | 0,0        | 112,9            |
| 1966 | 132,5                                 | 2,0        | 0,1        | 134,4            |
| 1967 | 156,9                                 | 4,5        | 0,2        | 161,2            |
| 1968 | 178,3                                 | 5,5        | 0,1        | 183,7            |
| 1969 | 193,3                                 | 5,0        | 0,2        | 198,1            |
| 1970 | 232,2                                 | 11,6       | 0,8        | 243,0            |
| 1971 | 255,2                                 | 15,2       | 1,1        | 269,3            |
| 1972 | 272,4                                 | 14,2       | 1,3        | 285,3            |
| 1973 | 338,9                                 | 21,3       | 2,3        | 357,9            |
| 1974 | 431,9                                 | 69,9       | 1,1        | 500,7            |
| 1975 | 376,0                                 | 30,3       | 5,2        | 401,1            |
| 1976 | 399,8                                 | 17,8       | 4,7        | 412,9            |

FONTE: BNDE/DEIOR

ANEXO Nº 22

BRASIL - PRODUÇÃO NACIONAL DE PAPÉIS - 1965/76

| DISCRIMINAÇÃO          | QUANTIDADES PRODUZIDAS ( em 1000 t ) |       |       |       |       |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | 1965                                 | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  | 1970    | 1971    | 1972    | 1973    | 1974    | 1975    | 1976    |
| - Imprensa Periódica   | 114,9                                | 117,6 | 102,3 | 97,2  | 103,8 | 102,9   | 105,0   | 106,6   | 118,5   | 113,2   | 124,6   | 127,4   |
| - Escrever e Imprimir  | 147,4                                | 171,2 | 189,8 | 213,1 | 239,7 | 254,4   | 316,6   | 362,6   | 378,1   | 439,2   | 417,0   | 398,4   |
| - Embalagem            | 321,3                                | 391,5 | 374,7 | 397,6 | 415,8 | 509,4   | 560,1   | 603,3   | 752,0   | 869,3   | 770,7   | 767,7   |
| - Industrias e Outros  | 53,4                                 | 54,5  | 65,0  | 71,7  | 79,7  | 98,6    | 102,7   | 107,0   | 134,3   | 167,6   | 162,3   | 169,3   |
| - Cartões e Cartolinas | 57,8                                 | 78,0  | 91,8  | 106,7 | 113,6 | 133,6   | 152,6   | 165,4   | 204,5   | 264,3   | 213,7   | 230,5   |
| TOTAL                  | 694,8                                | 812,8 | 823,6 | 886,3 | 952,6 | 1.098,9 | 1.237,0 | 1.344,9 | 1.587,4 | 1.853,6 | 1.688,3 | 1.693,3 |

FONTE: APFPC



## ANEXO Nº 23

## ENSAIO SINÓPTICO DA EVOLUÇÃO DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

| Períodos                          | Características                                                                              | Efemérides Atos de Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Abordagem do Mercado                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase inicial até fins dos anos 50 | Período de formação ou existência da indústria                                               | 19... primeira fábrica do País<br>1923 - fundação da União dos Fabricantes de papel por Santista Klabin Melhoramentos e depois Cicero Prado<br>Primeiras máquinas nacionais Cavallari                                                                                                                                                            | Substituição de importações, vendas diretas ou por zangões, celulose importada                                   |
| 2ª fase-década de 60              | Formação da consciência de si mesma                                                          | 1957 produção de papéis com 100% de celulose nacional: Olinkraft Suzano e Simão<br>1959 celulose de eucalipto para o mercado: Champion<br>1965 fundação da ABCP<br>1966 relatório Leone<br>1967 nova sede da APFPC/revisão da definição, nomenclatura e classificação/incentivos fiscais ao reflorestamento<br>O CIP e a reorganização setorial. | Profissionalização do vendedor e dos técnicos de produção                                                        |
| 3ª fase-atual, terminando         | A indústria consolidada busca seus pleitos e um caminho próprio                              | Consequências dos novos reflorestamentos, do Geipag e CDI e do BNDE<br>1973 o pânico da escassez de matérias-primas<br>1974 o Programa Nacional<br>1975 o Comitê de Comércio Exterior                                                                                                                                                            | Produção de custos, integração, atualização<br>Vendedor autônomo ou assalariado                                  |
| 4ª fase-próxima imediata          | A indústria na busca de nova produtividade e na criação de mercados e produtos diferenciados | Superação dos entraves à exportação, fretes, armazenagem, custos burocráticos - novas escalas econômicas para o setor, a identidade e o conceito do fornecedor<br>Partida da Cenibra-1977                                                                                                                                                        | Valorização do marketing industrial, a busca das necessidades do comprador e a busca agressiva de novos mercados |

FONTE: APFPC