Sandra Paula Daura

Análise do setor de celulose e papel na era da globalização:

um olhar sobre sua produção e mão-de-obra

Dissertação de mestrado apresentado, ao programa de pós graduação em ciências sociais, da UNESP, câmpus Marilia.

Orientador: Tullo Vigevani

Marília
2004

Sandra Paula Daura

Análise do setor de celulose e papel na era da globalização:

um olhar sobre sua produção e mão-de-obra

Dissertação de mestrado, ao programa de pós graduação em ciências sociais, da UNESP, câmpus Marilia, como requisito parcial para a obtenção do titulo de Mestre em Ciência Sociais.

Aprovado em 10 de fevereiro de 2004

_____
Prof Dr. Tullo Vigevani
Unesp – FFC
Orientador

_____
Prof Dr. Sebastião Velasco e Cruz
Unicamp
Examinador

_____-
Prof Francisco Luiz Corsi
Unesp – FFC
Examinador

À Modesto, Paulo e Carlos,
os homens da minha vida.

Agradecimentos

Agradeço a todos que colaboraram para a realização deste trabalho de forma direta ou indireta, com contribuições teóricas e afetivas.

Em especial a minha família pelo apoio, ao meu orientador pela paciência, aos amigos pela descontração nos momentos difíceis, as bibliotecárias da BRACELPA por ter sido tão prestativa, a CAPES pelo apoio financeiro.

RESUMO

Este trabalho tem por finalidade discutir o setor de celulose e papel a luz do processo de globalização, com um olhar especial sobre produção e a mão-de-obra na década de 90 no Brasil. Procurando perceber em que medida os elementos atribuídos a globalização estão presentes neste setor.

Nossa análise será efetivada através da discussão dos pontos mais relevantes que cercam a realidade do setor. Daremos início a nossa discussão observando as transformações ocorridas a partir da segunda metade do século XX e como estas refletem no setor. Assim, não poderíamos deixar de abordar o perfil da indústria, sua caracterização e trajetória.

No contexto globalizado que o mundo vivencia torna-se importante observarmos a incidência e a abrangência do setor no Brasil e no mundo, procurando dar uma ênfase especial para a produção e mão-de-obra. Pois entendemos que na década de 90 vivenciamos um processo o qual procurou aumentar a produtividade e diminuir sensivelmente a mão-de-obra, com mudanças significativas para a segunda. Além disto, acreditamos inicialmente que com a globalização os setores com maior inserção no mercado mundial tendem a sentir mais esta tendência.

1. Celulose e Papel, 2. Industria, 3. Mão de obra e Produção, 4. Globalização

Abstract

Analysis of the pulp and paper sector in the era of the globalization: a glance on your production and labour

This work has the purpose to discuss the pulp and paper sector at the focus of the globalization process, with a special glance on production and the labour on 90's in Brazil. Trying to notice in that measured the attributed elements of globalization are present in this sector

Our analysis will be executed through the discussion of the most important points around the reality of the sector. We'll start our discussion observing the transformations happened since the second half of the century XX and how they act on the sector. Like this, we could not stop approaching the profile of the industry, your characterization and trajectory.

In the context of the globalization that the world lives, it becomes important we observe the incidence and the inclusion of the sector in Brazil and in the world, trying to give a special emphasis for the production and labour. Therefore we understood that on 90's we lived a process that tried to increase the productivity and to reduce the labour sensibly, with significant changes for the labour. Besides, we believed initially that with the globalization, the sectors with larger insert in the world market feel more this tendency.

1. pulp and paper, 2. industry, 3. labour and production, 4. globalization

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1 **Brasil: Distribuição produção total de celulose e papel região (1968 a 2000)** 102
GRÁFICO 2 **Brasil: Distribuição da mão-de-obra do setor de celulose e papel por região (1968 a 2000),** 102
GRÁFICO 3 **Brasil: Evolução em números relativos da mão-de-obra por regiões em %,** 105
GRÁFICO 4 **Brasil: Evolução relativa da mão-de-obra no setor de celulose e papel em % (1968/2000)** 106
GRÁFICO 5 **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel por décadas e áreas em %** 107
GRÁFICO 6 **Brasil: Escolaridade dos trabalhadores da indústria de papel e papelão na década de 80** 108
GRÁFICO 7 **Brasil: Evolução dos trabalhadores da indústria de papel e papelão na década de 80 dividido por escolaridade em %** 109
GRÁFICO 8 **Brasil: Evolução da escolaridade na indústria de papel e papelão nos anos 80** 110
GRÁFICO 9 **Brasil: Diferencial de remuneração entre os trabalhadores das indústrias de papel e papelão e o resto da indústria na década de 80** 111
GRÁFICO 10 **Brasil: Evolução do Faturamento do Setor de Celulose e Papel 1990-1999** 126
GRÁFICO 11 **Brasil: Distribuição Geográfica da Produção de Celulose e Pasta 1999**. 129
GRÁFICO 12 **Brasil: Exportações Brasileiras de Celulose (1990-1999**) 132
GRÁFICO 13 **Brasil: Distribuição Geográfica do Papel 1999**. 135
GRÁFICO 14 **. Brasil: Exportações Brasileiras de papel (1990-1999)** 140
GRÁFICO 15 **Brasil: Evolução da variação média anual da produção de celulose e papel e da mão-de-obra de 1968 a 2000.** 146
GRÁFICO 16 **Brasil: Evolução da mão-de-obra e produção por décadas em % (1968-2000)** 147
GRÁFICO 17 **Mundo: Evolução da mão-de-obra mundial (1989-2000).** 149
GRÁFICO 18 **Mundo: Evolução da produção mundial de celulose e papel (1989 a 2000)** 150
GRÁFICO 19 **Mundo: Produção mundial de celulose e papel (1989-2000)** 150
GRÁFICO 20 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Oceania (1987-2001).** 151
GRÁFICO 21 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Europa de 1989 a 2000.** 153
GRÁFICO 22 **Mundo: Evolução da Mão-de-obra na América Latina (1989-2000)**.. 155
GRÁFICO 23 **Mundo: Evolução da produção de celulose e papel e do número de trabalhadores na América Latina e no Resto do mundo (1989 a 2000)** 156
GRÁFICO 24 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da América do Norte (1989-2000).** 156
GRÁFICO 25 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da África (1989-2000).** 157
GRÁFICO 26 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Ásia (1989-2000).** 159
GRÁFICO 27 **Mundo: Distribuição Geográfica da mão-de-obra 1989**..... 159

GRÁFICO 28 **Mundo: Distribuição Geográfica da mão-de-obra 2000**..... 159
GRÁFICO 29 **Brasil: Evolução da mão de obra da indústria de papel, papelão, editora e gráfica, 1989 a 1993 por escolaridade.**..... 162
GRÁFICO 30 **Brasil: Evolução da escolaridade nas indústrias de papel e celulose e nas indústrias de papel, papelão, editora e gráfica, por escolaridade de 1994-2001** 162
GRÁFICO 31 **Brasil: escolaridade dos trabalhadores da indústria de celulose e papel de 1994 a 2001**..... 163
GRÁFICO 32 **Brasil: Evolução da escolaridade na indústria de celulose e papel de 1994 a 2001**..... 165
GRÁFICO 33 **Brasil: Diferencial de remuneração entre os trabalhadores das indústrias de celulose e papel e o resto da indústria de 1994 a 2001** 168
GRÁFICO 34 **Brasil: Variação da mão-de-obra e produção do setor de celulose e papel (1991-2000)** 172
GRÁFICO 35 **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel de 1989 a 2000**..... 175
GRÁFICO 36 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na fabricação(1991-2000)**... 178
GRÁFICO 37 **Brasil: Evolução da Mão-de-Obra na fabricação (1991-2000)**..... 178
GRÁFICO 38 **Brasil: Evolução da mão-de-obra na administração (1991-2000)** 184
GRÁFICO 39 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na administração (1991-2000)** 184
GRÁFICO 40 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na manutenção (1991-2000)** 191
GRÁFICO 41**Brasil: Evolução da mão-de-obra na manutenção e na terceirização (1991-2000)**..... 191
GRÁFICO 42 **Brasil: Distribuição da mão-mão-de obra no setor de celulose papel em % (1991)**..... 192
GRÁFICO 43 **Brasil: Distribuição da mão-mão-de obra no setor de celulose papel em % (2000)**..... 192
GRÁFICO 44 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na terceirização (1991-2000)** 193
GRÁFICO 45 **Brasil: Evolução da mão-de-obra na terceirização (1991-2000)**..... 193

Lista de quadros

QUADRO 1: Estratégia das empresas líderes 63

QUADRO 2: Mundo: Papel e celulose: maiores empresas 1996 65

QUADRO 3: Mundo: Fusões e Aquisições no Mercado norte-americano 1998 66

QUADRO 4. Mundo: Principais tipos de pasta celulótica. 73

QUADRO 5: Mundo: Classificação das pastas químicas 73

QUADRO 6: Mundo: Celulose de Mercado – Fábricas Fechadas Permanentemente 1998 116

QUADRO 7: Divisão da mão de obra no setor de celulose e papel..... 173~~172~~

Lista de tabela

Tabela 1**. Mundo: Tamanho Médio das Fábricas de Celulose/Pasta e das de papel em Países Selecionados**..... 68
Tabela 2. **Brasil: Produção de celulose papel de 1955 a 1963**..... 90
Tabela 3**. Brasil: Produção, Exportação e Importação de Celulose e Papel no Brasil (1960-2000).** 92
Tabela 4 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra(1968-1970)** 93
Tabela 5 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1971-1980)**..... 95
Tabela 6 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1981-1990)**..... 98
Tabela 7 **Brasil: Distribuição da Produção e Mão-de-obra por região em %**..... 103
Tabela 8 **Brasil: Distribuição da mão-de-obra no setor de celulose e papel por áreas e regiões em %**..... 104
Tabela 9**. Mundo: Celulose e Pasta – Principais países produtores**..... 117
Tabela 10**. Mundo: Celulose e pasta de mercado - Evolução da capacidade mundial (1990-1998)** 118
Tabela 11**. Mundo: Celulose e Pasta de mercado – Principais produtores (1998)** 119
Tabela 12 . **Mundo: Produção mundial de papel por categoria**..... 120
Tabela 13. **Mundo: Produção total de papel (1990/99)**..... 121
Tabela 14**. Mundo: Principais países produtores de papel**..... 122
Tabela 15 **Mundo: Países exportadores e importadores de papel** 123
Tabela 16 **Brasil : Produção de Celulose e Pastas** 127
Tabela 17 **Brasil: Produção de Celulose e Pastas**..... 128
Tabela 18 . **Brasil: Distribuição Geográfica da Produção de celulose** 129
Tabela 19. **Brasil: Comércio Exterior de Celulose 1990-1999** 133
Tabela 20. **Brasil :Agregados de papel**..... 134
Tabela 21 **Brasil: Evolução da balança Comercial do setor de papel (1990-1999)** 141
Tabela 22 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1968-2000**)..... 145
Tabela 23 **Variação do período de 1989 a 2000 em %** 152
Tabela 24 **Mundo: Variação do período de 1989 a 2000 em %**..... 154
Tabela 25 **Brasil: Escolaridade dos trabalhadores do setor de celulose e papel de 1994-2001** 164
Tabela 26 **Brasil: Renda por escolaridade de 1994 a 2001 nas indústrias de celulose e papel e no total geral da indústria**..... 167
Tabela 27 **Variação dos salários pagos entre 1994 e 2001 em % no setor de celulose e papel e na indústria total.**..... 169
Tabela 28 **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel no período de 1991 a 2000 divido por categorias através dos dados da BRACELPA**..... 174
Tabela 29 **Número de trabalhadores dividido por áreas e subgrupos através da RAIS**:..... 176

Tabela 30. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo produção** 179
Tabela 31**. Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo florestal** 183
Tabela 32. **Número de trabalhadores por ocupações subgrupo transporte em 1994 e 2001** 186
Tabela 33. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo saúde** 187
Tabela 34. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo administrativo** 189
Tabela 35. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo vendas** 190
Tabela 36. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo serviços** 195
Tabela 37. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo manutenção** 196

Sumário

INTRODUÇÃO 13
1. GLOBALIZAÇÃO: UM CONCEITO CARREGADO DE POLÊMICA 14
2. CARACTERIZANDO AS INDÚSTRIAS DE PROCESSO CONTÍNUO 23
3. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS SOBRE O TAYLORISMO E O FORDISMO 27
3. a O TAYLORISMO E O FORDISMO 27
AS TRANSFORMAÇÕES NO CAPITALISMO E O SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90 34
1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A GLOBALIZAÇÃO 34
1. a. O NOVO CENÁRIO GLOBALIZADO 35
1. b. AS TRANSFORMAÇÕES NO CAPITALISMO E SUAS CONSEQÜÊNCIA PARA O MUNDO DO TRABALHO 40
2. O SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90 55
O SETOR DE CELULOSE E PAPEL. 72
1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL 72
1. a. CELULOSE 72
1. b. PAPEL 76
1. c. CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA. 79
2. HISTÓRICO DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL 82
3. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO E DA MÃO DE OBRA (1968-2000) 101
4. RENDA E ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE PAPEL E PAPELÃO NOS ANOS 80. 107
ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 1990 113
1. REFERÊNCIA INTERNACIONAL 115
1. a. CELULOSE 117
1. b. PAPEL 120
2. CONTEXTO NACIONAL 123
2. a. CELULOSE 127
2. b. PAPEL 134
ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90 143
1. ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO MUNDO. 148
2. ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO BRASIL 160
2. a. RENDA E ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90 160
2. b. UMA ANÁLISE DAS ÁREAS QUE COMPÕE O SETOR DE CELULOSE E PAPEL. 170
2. b. 1. Fabricação 176
2. b. 2. Administração 184
2. b. 3. Manutenção e Terceirização 191
CONSIDERAÇÕES FINAIS 199
REFERÊNCIAS 205
BIBLIOGRAFIA 208

ANEXOS 210

INTRODUÇÃO

Durante a década de 90, podemos constatar um conjunto de mudanças nos mais diversos planos político, econômico, cultural e social. Estas mudanças podem ser notadas em todos os países capitalistas, mesmo nos menos desenvolvidos como o Brasil[1]. Alguns teóricos denominaram como globalização este conjunto de transformações, todavia tanto o termo globalização, como a própria temática que envolve o conceito mostram-se polêmicos e muitas vezes, foi (ou são utilizados) como um axioma que pode justificar ou explicar todos os fatores nas mais diversas esferas.

Esta observação se faz necessária pois muitos trabalhos que discutem as transformações do final do século XX, utilizam o termo globalização como uma das causas para estas mudanças. Por sua vez, essas estariam diretamente ligadas ao fato da economia capitalista, ao longo das últimas três décadas, ter passado por intensas e decisivas modificações, as quais afetaram as formas de concorrência, o padrão monetário, a forma de acumulação, bem como as condições e relações de trabalho.

No Brasil, parte dessas transformações ocorreu devido à abertura comercial iniciada na década de 90. Em decorrência deste fato, instaurou-se uma crise na indústria nacional, pois durante muitos anos, esta beneficiou-se de um mercado interno protegido, o que acabou gerando um relativo "conformismo" da mesma. A partir disso, houve uma preocupação dos mais variados ramos industriais em introduzir técnicas de racionalização de custos, as quais incidiriam diretamente sobre a mão de obra, tais como: a reduções da jornada de trabalho, de salários, demissões de trabalhadores, entre outras resoluções.

[1]Devemos observar que estas mudanças na estrutura capitalista se iniciaram nos países capitalistas centrais no final da década de 70 e início de 80, mas no Brasil foram introduzidas apenas na década de 90, devido a sua estrutura política-econômica.

Tendo este contexto como base, a presente pesquisa se destina a analisar as transformações ocorridas na produção e na mão-de-obra do setor de celulose e papel na década de 90, no Brasil.

Todavia, antes de adentrarmos na discussão de nosso objetivo central, devemos realizar algumas considerações prévias, visto que no decorrer do texto, estaremos utilizando alguns conceitos e análises que poderão ser questionáveis.

Primeiramente explicaremos a polêmica que envolve o termo globalização. Em seguida, apresentaremos uma breve descrição sobre as indústrias de processo contínuo, tipo diferenciado de indústria no qual se insere a produção de celulose e papel. Por último, ressaltaremos alguns elementos sobre o Taylorismo e Fordismo, pois parte das mudanças ocorridas na mão-de-obra na atualidade deve-se ao rompimento do sistema Taylorista/Fordista de produção para o Toyotista.

1. GLOBALIZAÇÃO: UM CONCEITO CARREGADO DE POLÊMICA

No primeiro capítulo trabalharemos com a idéia de globalização, por isso, devemos ressaltar no momento a polêmica que envolve o termo para, posteriormente, desenvolvermos melhor suas teses.

Pode-se dizer que, sobre o termo globalização, pairam diferentes interpretações, causando assim um extensivo e polêmico debate, contudo, algumas idéias são marcantes, dentre as quais podemos citar:

- ✓ A globalização é um termo de caráter mais ideológico que explicativo, podendo ser interpretada como o desenvolvimento “lógico” do capitalismo, muito embora esta possa apresentar “situações inéditas” visto que se trata de uma nova fase do capitalismo.
- ✓ A globalização não passaria de um mito, pois suas teses não se sustentam por que em outros momentos históricos existiu muito mais “globalização” do que a no final do século XX.
- ✓ Há ainda aqueles que consideram a existência deste fenômeno como algo realmente novo e singular na história.

Como o debate é extenso e nosso objetivo não é discuti-lo profundamente,

ressaltaremos as idéias expostas por alguns autores que possam proporcionar-nos de forma objetiva uma sistemática reflexão sobre a globalização.

François Chesnais (1996) é um autor que sintetiza bem a idéia de que o termo globalização possui um de caráter mais ideológico que explicativo, pois ele considerando o termo carregado de um viés ideológico e muito amplo. De acordo com o autor, outro problema reside no fato de que ao se utilizar o termo globalização, temos uma sensação de um processo irreversível, natural e capaz de atingir a todas as esferas do globo. Assim, ao invés de utilizar o termo globalização, ele utiliza o termo mundialização, que é capaz de definir melhor as relações econômicas ocorrentes atualmente.

O termo globalização não é neutro e possui um caráter vago, fornecendo-nos a impressão de que todos estão incluídos no processo, algo que não corresponde à realidade, pois com a atual forma de desenvolvimento deste processo, muitos países que já se encontravam à margem deste, estão com suas possibilidades de inserção real no mercado mundial quase nulas[2] (CHESNAIS, 1996).

Por não se tratar apenas de uma questão de nomenclatura, devemos entender que Chesnais (1996) considera que na atualidade existe uma nova fase de acumulação capitalista, e o processo de mundialização tem se intensificado com o ressurgimento de alguns aspectos característicos do período imperialista (1880-1913), tais como a extrema centralização e concentração do capital e interpenetração das finanças e da indústria, contudo, deve-se deixar claro que este processo é muito mais marcante e presente nos países de capitalismo avançado. Ou como sugere o próprio autor:

[2] Os países periféricos (subdesenvolvidos) acabam estando inseridos na economia mundial, no entanto, apenas de forma marginal, servindo como fornecedores de mão de obra barata ou de juros altos para o capital especulativo.

> Pois embora tenha ressurgido alguns dos aspectos característicos daquela época (extrema centralização e concentração do capital, interpenetração das finanças, da indústria, etc.) o sentido e o conteúdo da acumulação do capital e dos seus resultados são bem diferentes: o capitalismo parece ter triunfado e parece dominar todo o planeta, mas os dirigentes políticos, industriais e financeiros dos países do G7 cuidam de se apresentarem como portadores de uma missão histórica de progresso social (CHESNAIS, 1996, p. 14).

Para complementar este debate podemos ainda citar Jacob Gorender, (1999, p. 130) que diz: "a globalização se caracteriza por mudanças tecnológicas de grande alcance e por alterações não menos significativas nos processos de trabalho e de produção". E apesar de caracterizar o atual período de evolução do sistema capitalista, representa uma continuação da expansão mundializante originariamente inerente ao capitalismo (GORENDER, 1995), muito embora esteja acontecendo de forma acentuada e acelerada.

Diferentemente de Chesnais (1996), Gorender (1995) não considera que exista a necessidade de outra nomenclatura para designar este processo, contudo ressalta que "se antes se falava de internacionalização, agora se trata de transnacionalização" (GORENDER, 1995, p. 1). A qual tem-se manifestado em todas as esferas da sociedade, tanto na economia, na política, em atividades culturais, nos comportamentos sociais.

Dentre os críticos do termo globalização, Paulo Vizentini (1997) possui uma relativa semelhança com os autores já citados, este acrescenta ainda a idéia de que devemos ter uma noção clara da diferença existente entre globalização e neoliberalismo, pois segundo o autor esses dois termos têm se confundido, ou tomando o mesmo sentido entre os meios de comunicação.

Sendo assim,

> a globalização enquanto tal constitui um fenômeno estruturalmente vinculado ao capitalismo, ou seja, já tem cinco séculos de história. Por outro lado, o

> neoliberalismo representa um fenômeno qualitativamente distinto, de regulação socioeconômica da atual etapa de transformação do capitalismo mundial (ou seja, é uma das formas de conduzir a 'globalização'), atuando há aproximadamente três décadas (VIZENTINI, 1997, p. 34).

Nesta linha de pensamento, encontramos ainda um grande número de outros autores, contudo, nosso intuito é de apenas demonstrar, de forma breve, a maneira como abordam a globalização os autores que consideram o termo possuir um caráter ideológico, e assim, as transformações em curso atualmente (durante a década de 90) podem ser interpretadas como o desenvolvimento do capitalismo, embora este desenvolvimento apresente "novidades", pois, trata-se de uma nova fase do capitalismo.

A respeito de autores que interpretam a globalização como um mito, deve-se fazer uma importante ressalva, basicamente o que diferencia estes dos já apresentados não é a idéia de que os processos que presenciamos na atualidade sejam "inerentes" ao capitalismo, mas sim de que muitas das transformações apresentadas (pela globalização) atualmente não são verdadeiras, pois, em outros momentos da história do capitalismo presenciou-se uma maior "globalização" do que a apresentada na década de 90.

Para demonstrar bem essa idéia encontramos Hirst e Thompson (1998), que consideram a globalização como algo pautado em uma série de mitos, e para contrariar estas idéias, estes sustentam que:

> 1. A atual economia altamente internacionalizada tem precedentes: é uma das diversas conjunturas ou estados da economia que existiram desde que uma economia baseada na tecnologia industrial moderna começou a ser generalizada a partir dos anos 1860. Em certos aspectos, a economia internacional é *menos* aberta e integrada do que o regime que prevaleceu de 1870 a 1914.
> 2. Empresas genuinamente transnacionais parecem ser relativamente raras. A maior parte das empresas tem uma forte base nacional e comercializa multinacionalmente fundada em uma maior localização nacional da produção e das vendas, e não parece haver uma maior tendência de crescimento de

> empresas realmente internacionais.
> 3. A mobilidade do capital não está produzindo uma transferência maciça de investimentos e de empregos dos países avançados para os países em desenvolvimento. Ao contrário, o investimento externo direto é altamente concentrado nas economias industriais avançadas, e o Terceiro Mundo continua marginalizado, tanto em relação aos investimentos quanto às trocas, exceto em uma pequena minoria de novos países industrializados.
> 4. Como admitem alguns dos defensores extremados da globalização, a economia mundial está longe de ser genuinamente 'global'. Ao contrário, os fluxos de comércio, de investimentos e financeiro estão concentrado na Tríade Europa, Japão e América do Norte
> 5. Portanto, essas grandes potências econômicas, o G3, têm então a capacidade, especialmente se coordenam a política, de exercer fortes pressões de governabilidade sobre os mercados financeiros e outras tendências econômicas. Os mercados globais de algum modo estão, assim. Fora da regulação e do controle, ainda que o alcance atual e os objetivos da governabilidade econômica sejam limitados pelos interesses divergentes das grandes potências e papel doutrinas econômicas que prevalecem entre suas elites (HIRST e THOMPSON. 1998, p.15).

Esses autores não negam a existência de mudanças no final do século XX, contudo, como podemos perceber na passagem acima, destacam que algumas não estão ocorrendo na intensidade defendida por vários "defensores extremados da globalização", e que as teses devem ser analisadas atentamente.

Partidário desta visão sobre a globalização Paulo Nogueira Batista Jr. (1998) considera que o termo deve ficar entre aspas, devido aos diversos sentidos que a palavra pode conter. O mesmo também faz uma dura crítica às "novidades da globalização", bem como ao próprio termo, pois observando a história perceberemos que todas as novidades da globalização são apenas velhas tendências, revestidas de novidades, assim a globalização não passaria de um mito.

Nas palavras do autor:

> convém deixar claro, antes de mais nada, que a 'globalização' é, sob diversos pontos de vista, uma falsa novidade. Nas últimas décadas, com a hegemonia do tipo de abordagem que prevalece nos departamentos de economia das universidades dos EUA, o pensamento econômico distanciou-se da perspectiva histórica. Criou-se um ambiente propício para conferir ares de novidade a acontecimentos e tendências que constituem a repetição, sob nova roupagem, de fenômenos às vezes bastantes antigos (BATISTA JR., 1998, p. 5).

Do mesmo modo que Hirst e Thompson (1998), Batista Jr. (1998) demonstrará

que alguns fenômenos, tais como: formação de grandes mercados financeiros, maior integração do comércio, etc., considerados como característicos da globalização não passam da ampliação de um processo que já vinha se desenvolvendo em outros momentos históricos. Outros fenômenos, no entanto, tal como o declínio do Estado, não está ocorrendo verdadeiramente. Segundo Batista Jr. (1998), a globalização não pode ser considerada como um novo processo, mas sim, o reflorescimento de outros mais antigos.

Podemos encontrar ainda muitos outros autores que compartilham das conclusões apresentadas até o presente momento tais como, Eduardo Maldonato Filho (1997, p. 33), que acredita que "o chamado capitalismo globalizado não é regido por leis diferentes daquelas que regulavam o capitalismo do século XIX". Além disso, o autor demonstra que em termos econômicos "o mundo era, tão ou mais globalizado do que hoje em dia".

Dentro do conjunto de autores que consideram a globalização como algo novo deve-se atentar para o fato da existência dos mais extremados e os mais "ponderados". No segundo grupo estão aqueles autores que consideram que a globalização representa algo novo, contudo, discordam com algumas das teses "globalizantes". Já no primeiro grupo, além de acreditarem que a globalização represente um momento singular na história, consideram que todas as teses da globalização "estão mesmo acontecendo".

Dentro desta linha de pensamento encontramos Manuel Castells (1999), que discute as várias transformações do período atual, gênese, estrutura e dinâmica da economia global, atenta para a diferença de uma economia mundial, para uma economia global. Neste sentido:

> embora o modo capitalista de produção seja caracterizado por sua expansão contínua, sempre tentando superar limites temporais e espaciais, foi apenas no final do século XX que a economia mundial conseguiu tornar-se verdadeiramente global com base na nova infra-estrutura, propiciada pelas tecnologias da informação e comunicação (CASTELLS, 1999, p. 111).

Castells (2000, p. 238) considera que a globalização tem um grande impacto sobre os Estados Nacionais, com isto "a capacidade instrumental do Estado-Nação está comprometida de forma decisiva pela globalização das principais atividades econômicas, pela globalização da mídia e comunicação eletrônica e pela globalização do crime".

Isso significa que "a globalização, em suas diversas facetas, acaba comprometendo a autonomia e a capacidade de decisão do Estado-Nação" (CASTELLS, 2000, p. 306) e quanto mais ele tenta reafirmar seu poder na arena global, através da criação de instituições supranacionais, compromete ainda mais sua soberania.

As redes globais de comunicação são também importantes fatores que contribuem para a diminuição do poder do Estado Nacionais, pois "os governos nacionais passaram a sofrer enormes pressões na década de 80, sob diversas formas" (CASTELLS, 2000, p. 299). Assim, devido ao desenvolvimento das tecnologias (principalmente de satélite) o sistema de comunicação passou a ser global o que dificultaria a regulamentação deste pelos Estados Nacionais.

> Isso não que dizer que os Estados não tenham mais nenhuma participação na mídia. (...) Contudo, ainda que os governos tenham influência sobre a mídia, boa parte de seu poder já foi perdida, salvo os casos em que os veículos de comunicação estão sob controle de Estados autoritários (CASTELLS, 2000, p. 299-300).

Ainda nessa linha de raciocínio, Sauernheimer (1998) nos atenta para o fato de que as transações de mercados, bem como a da informação, bens e dinheiro estão tornando-se cada vez mais transnacionais, sendo assim, a globalização não pode ser

considerada um mito, no entanto, este processo não torna as políticas econômicas nacionais irrelevantes. Ou seja, os Estados Nacionais não deixaram de existir, nada os impede de criarem políticas nacionais, e que estas tenham repercussão na esfera global.

Com isto Sauernheimer (1998, p. 39) conclui que:

> os fatos demonstram que a globalização não é um mito. As transações de mercado de bens, fatores, informações e dinheiro se tornam cada vez mais transnacionais. Não obstante, a globalização não é novidade, nem significa que o setor interno e as respectivas políticas econômicas nacionais se tornam irrelevantes.

Com uma visão muito mais extremada Ohmae (1994, p. 1), refuta a possibilidade dos Estados nacionais virem a atuar como protagonistas na atual economia global. Em sua tese central, diz que após a Guerra Fria,

> o padrão há tanto tempo familiar de alianças e de oposições entre as nações industrializadas fragmentou-se irreversivelmente. De forma menos visível, mas sem dúvida bem mais importante, o próprio Estado-Nação moderno – aquele artefato dos séculos XVIII e XIX – começou a ruir.

A idéia de que o Estado não mais poderá ser o protagonista central do mercado global para ele é corroborada pelos seguintes fatos: “o investimento não está mais geograficamente restrito”, a indústria “exibe atualmente uma orientação bem mais global do que há uma década atrás”. Além disto, tanto os investimentos financeiros quanto a indústria têm sido grandemente facilitados pela tecnologia da informação, “através da qual uma empresa pode, agora, operar em diferentes partes do mundo sem ter de construir todo um sistema de negócios em cada país onde se faz presente”, e por último, os consumidores individuais “também assumiram uma orientação mais global” (OHMAE, 1994).

Tomando conjuntamente estes quatro fatores (investimento, indústria, tecnologia de informação e consumidores), Ohmae (1994, p. xxi) chega à conclusão de

que “os Estados-Nações já não precisam exercer um papel de formadores de mercado” e que “além do mais, os fatos atuais demonstram que elas [soluções globais] fluem melhor exatamente na ausência dessa intervenção”

Ohmae (1994, p. 5), afirma que “em termos dos fluxos reais de atividade econômica, os Estados-nações *já* perderam seus papéis como unidade significativa de participação na economia global do atual mundo sem fronteira”. Há realmente, para o autor, um declínio dos Estados-nações como unidades de atividades econômicas. Entretanto, este declínio não representa apenas um enfraquecimento momentâneo, pela falta de políticas que consigam lidar com a economia global.

Diante do debate sobre o conceito de globalização devemos nos reportar a Vieira (1998), o autor demonstra o quanto o termo é complexo e pode possui diversas interpretações:

> A Globalização implica uma nova configuração espacial da economia mundial, como resultado geral de velhos e novos elementos de internacionalização e integração. Mas se expressa não somente em termos de maiores laços e interações internacionais, como também na difusão de padrões transnacionais de organização econômica e social, consumo, vida ou pensamento, que resultam do jogo das pressões competitivas do mercado, das experiências políticas ou administrativas, da amplitude das comunicações ou da similitude de situações e problemas impostos pelas novas condições internacionais de produção e intercâmbio. As principais transformações acarretadas pela globalização situam-se no âmbito da organização econômica, das relações sociais, dos padrões de vida e cultura, das transformações do Estado e da política (VIEIRA, 1998, p. 73-74).

Entretanto, apesar das mudanças decorrentes da globalização, são os Estados Nacionais ainda os detentores oficiais da soberania. Assim,

> Os Estados Nacionais se enfraquecem à medida que não podem mais controlar dinâmicas que extrapolam seus limites territoriais. A independência mundial de diversos processo acaba de fato reduzindo seu poder de decisão, mesmo que de direito continuem senhores de seus espaços de jurisdição (VIEIRA, 1998, p. 105).

Acreditamos que este debate não se encerra visto sua complexidade e polêmica, contudo nossa intenção é de demonstrar brevemente o debate para

discutirmos posteriormente os tais “elementos da globalização” que afetam todas as esferas atualmente.

Após esta breve apreciação, pretendemos caracterizar as indústrias de processo contínuo, visto que as indústrias do setor de celulose e papel são deste tipo.

2. CARACTERIZANDO AS INDÚSTRIAS DE PROCESSO CONTÍNUO

Antes de caracterizarmos as indústrias de processo contínuo, podemos realizar o seguinte comentário:

> A grande maioria dos trabalhos sobre as indústrias de processo contínuo ressalta suas características técnicas e tecnológicas como centrais na determinação da organização interna (do processo produtivo e do trabalho) e seu dinamismo externo (tipos de produtos e condições de mercado) (DRUCK, 1999, p. 158).

Como conseqüência existe uma grande dificuldade de encontrarmos trabalhos que coloquem no centro da discussão outras características deste tipo de indústria, tal constatação é confirmada através de nosso objeto empírico de estudo, pois, uma de nossas dificuldades, no decorrer do trabalho, foi encontrar material que não tivesse o viés apresentado na citação acima.

Como indústrias de “processo” ou “processo contínuo” destacamos as seguintes indústrias: petroquímica, nuclear siderurgia, bebida, alimentos, cimento, vidro, borracha, celulose e papel entre outras. Deve-se observar, no entanto, que no interior de alguns destes setores os processos são mistos, isto é, caracterizam-se também por produção “discreta” ou “descontínua”[3].

Sobre a conceituação do processo contínuo afirmamos que existem diferentes referenciais. Contudo, Druck (1999) ressalta que na literatura especializada encontraremos ao menos três noções mais correntes:

[3] Os processos descontínuos são os que produzem bens de produção e bens de consumo duráveis tendo como mais estudado a indústria automobilística. (DRUCK, 1999)

> a) a dos engenheiros químicos, que identificam aqueles processos constituídos por reações físico-químicas, de misturas, onde não há interrupção para alimentação e saída dos equipamentos e, portanto, onde inexistem 'tempos mortos' ou paradas para carregar ou descarregar; b) a noção exclusivamente temporal, isto é, do funcionamento ao longo de 24 horas por dia; c) a que defini o processo contínuo, distinguindo-o do processo intermitente. No primeiro, há padronização de insumo e equipamentos e, no segundo, os equipamentos são flexíveis e há variedade de produtos (em volume e tamanho). São, então, o grau de repetitividade das operações e o volume da produção as referências para fazer a distinção (DRUCK, 1999, p. 158).

Existem ainda autores que consideram as três características – padronização dos produtos, produção ininterrupta, equipamentos de baixa flexibilidade – como sendo as que identificam as indústrias de processo contínuo (Druck, 1999).

Contudo Druck (1999) considera que a caracterização do processo de produção contínua deva ser feita com base em três grandes dimensões:

a) tecnológica, referente aos equipamentos e instalações;
b) econômica, no que se refere à produtividade neste tipo de indústria;
c) organização do trabalho e da mão-de-obra.

No que se refere as características tecnológicas constata-se que as descrições mais gerais do processo produtivo, realizadas em vários trabalhos, não apresentam muita variedade sendo as seguintes:

> - a produção é resultado de uma série de reações físico-químicas, que ocorrem pela mistura de substâncias e reagente ou pela alteração de parâmetros (pressão, temperatura, volume, densidade, velocidade, etc.) que determinam o produto final. Este processamento e a transformação de matérias-primas e insumos, ao se realizarem, resultam num outro produto, cujas 'partes" não são identificáveis em vários momentos e processos já que há um ´processo contínuo´ e ´fechado´ de produção.
> - a maquinaria e os equipamentos são todos interligados. Constituem, em geral, grandes plantas, cujos equipamentos – tubovias, gaseodutos, todo tipo de tubulações, chaminés, torres etc. – são espalhados por todos os lados, mas são totalmente integrados para o processamento. Estes equipamentos estão dispostos numa seqüência que dificilmente pode ser alterada, o mesmo ocorrendo com as operações realizadas para garantir o fluxo da produção, o que lhes dá uma baixa flexibilidade.
> - o controle dos processos se dá em três níveis: 1) localiza-se junto a cada máquina ou equipamento e exige uma intervenção humana, dos operadores, que dever estar sempre atentos para acompanhar o bom desempenho da produção, através do controle dos parâmetros, e preparados para interferir e corrigir qualquer desvio ou problema que surja; 2) Sistemas de controle automatizado, programado para controlar os parâmetros definidos e compará-los aos efetivos, com a capacidade para corrigi-lo, quando for o caso. 3) sistema centralizado de informações, através de

> uma sala de comando central, estruturada, em geral, em painéis de controle, que fornecem as informações sobre todo o processo (DRUCK, 1999, p. 158-159).

Argumentando sobre as características econômicas Druck (1999) ressalta que a desconexão entre o ritmo de trabalho e o da produção é comumente destacada como uma das mais importantes; portanto a produtividade é resultado muito mais do rendimento global dos equipamentos e menos do trabalho.

Essa observação é fundamental para o entendimento de muitos estudos nesta área, pois, tal situação tem sido apresentada como um aspecto fundamental para a maioria dos estudos sobre as indústrias de processo contínuo, e em geral esses estudos não consideram que o processo contínuo, por suas próprias características técnicas, tende a não utilizar práticas tipicamente taylorista de organização e gestão do trabalho, uma vez que não existem tarefas específicas com tempos predeterminados para cada operário realizar. Logo, diremos que a origem destas indústrias traz em si um diferencial organizacional.

Como o aumento da produtividade depende do desempenho das instalações, algumas situações são vitais para o bom desempenho neste tipo de indústria, tais como:

- ✓ Garantir que a produção seja igual à capacidade planejada ou nominal dos equipamentos
- ✓ Reduzir ao mínimo possível as paradas para supostos reparos e correções
- ✓ Qualidade do processo para evitar prejuízos
- ✓ Adoção de novas tecnologias, crucial para ganhos de produtividade.

Os reflexos desta situação para mão-de-obra de certa forma são positivos, pois como a produtividade depende das máquinas, os custos com a mão-de-obra são baixos, e permitem o pagamento de salários mais elevados em relação a outros

setores[4], Em razão do tipo de trabalho existem indícios de uma maior estabilidade e também responsabilidade, para os trabalhadores dessas industrias "constituindo assim um segmento de trabalhadores 'privilegiados' por salários mais altos e vários benefícios sociais" (Druck, 1999, p. 160).

A respeito das características da organização do trabalho Druck (1999) constata que o aspecto central é que a intervenção humana se restringe basicamente em três níveis:

- ✓ às *atividades de monitoração e controle* de máquinas e dispositivos
- ✓ as de *manutenção* dos equipamentos
- ✓ *algumas atividades de apoio*

Com isto cada uma destas atividades possuirá segmentos de trabalhadores com formas de intervenção e responsabilidades diferentes no processo. De acordo com Druck (1999), temos envolvidos na produção os seguintes "tipos" de trabalhadores: os operadores da produção, os operários de manutenção e os auxiliares da produção. Como conseqüência as exigências em termos de qualificação dos trabalhadores serão diferentes, bem como as formas de organização do trabalho.

Druck constata que para as atividades de produção e manutenção, existe a necessidade do trabalhador ter uma maior qualificação.

> A manutenção, por exemplo, necessita de operários especializados (de 'ofícios': eletricitários, mecânicos, instrumentistas, técnicos eletrônicos etc.), uma política de treinamento e maior escolarização da força de trabalho. Já os auxiliares de produção, que desempenham atividades de apoio (alimentação de máquinas, transporte de materiais, embalagens, limpeza de equipamentos e instalações etc.), o nível de qualificação exigido é mais baixo e podem ser utilizadas técnicas tayloristas de organização do trabalho (DRUCK, 1999, p. 160).

Podemos dizer que resumidamente estas são as características centrais das indústrias de processo contínuo. Sendo assim, podemos realizar nossa última

[4] Esta afirmação poderá ser percebida no capítulo IV quando analisarmos os salários pagos na indústria de celulose e papel.

consideração na qual refletiremos um pouco sobre o Taylorismo e o Fordismo.

3. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS SOBRE O TAYLORISMO E O FORDISMO

Antes de iniciarmos nossa análise um ponto deve ser destacado, qual a razão de discutirmos o Taylorismo e o Fordismo, mesmo que de maneira breve, se nosso objetivo é entender as alterações no setor de celulose e papel na década de 90? Primeiramente para entendermos que parte das mudanças ocorridas atualmente, principalmente, as relacionadas a mão-de-obra, se deve em razão da falência que o modelo de produção taylorista/fordista passou a partir da década de 70, e paralelamente a isto o fortalecimento do toyotismo.

Em segundo lugar, porque o tipo de indústria (processo contínuo) analisada não passa pelas mesmas transformações que as outras. Assim, demonstraremos como as transformações na esfera produtiva presente na década de 90 apresentam-se neste tipo de indústria, mesmo que ela em sua base produtiva não se utilize por completo de técnicas taylorista/fordista de produção.

3. a O TAYLORISMO E O FORDISMO

Na literatura especializada encontramos inúmeros autores que discutem o Taylorismo e o Fordismo, e a reprodução deste debate não nos parece muito produtivo, contudo algumas considerações devem ser feitas.

O primeiro ponto é entender o que foi o Taylorismo? Para responder esta pergunta estaremos nos utilizando de Neto (1991) e de forma resumida o autor entende que os pressupostos do Taylorismo são:

> (o Taylorismo caracteriza-se) como 'o controle do trabalho através do controle das decisões que são tomadas no curso do trabalho. (Segundo Taylor, a gerencia científica pressupões a existência de) 'um departamento de planejamento para fazer o pensamento dos homens; (A conclusão de Taylor de sua luta contra os operários da Mildvale Steel é que): 'Os trabalhadores que são controlados apenas pelas ordens e disciplinas gerais não são adequadamente

> controlados, porque eles estão atados aos reais processos de trabalho (...). Para mudar essa situação, o controle sobre o processo de trabalho deve passar às mãos da gerencia, não apenas num sentido formal, mas pelo controle e fixação de cada fase do processo, inclusive seu modo de execução (NETO, 1991, p. 19).

A partir disto o autor julgará necessário apreciarmos um outro conjunto de citações[5], as quais vamos transcrevê-las, pois realmente são muito elucidativas e fornecem uma noção exata do que pretendemos analisar posteriormente:

> Na máquina-ferramenta vemos reaparecer, em rasgos gerais, ainda que às vezes adotem uma forma muito modificada, os aparatos e ferramentas com que trabalham o trabalhador manual e o trabalhador da manufatura, com a diferença de que, em vez de ser ferramentas nas mãos de um homem, são ferramentas mecânicas, engrenadas em um mecanismo.
> A máquina-ferramenta é um mecanismo que, em vez que se lhe transmite o movimento adequado, executa com suas ferramentas as mesmas operações que antes executava o trabalhador com outras ferramentas semelhantes.
> A máquina já não tem nada de comum com o instrumento do trabalhador individual. Distingue-se por completo da ferramenta que transmite a atividade do trabalhador ao objeto. De fato, a atividade manifesta-se muito mais como pertence da máquina, ficando o operário a vigiar a ação transmitida pela máquina às matérias-primas, e a protegê-la das avarias.
> Tão logo a máquina possa executar sem ajuda do homem todos os movimentos necessários para elaborar a matéria-prima, ainda que o homem vigie e intervenha de vez em quando, teremos um sistema automático de maquinaria (...).
> A atividade do operário, reduzida a uma pura abstração, é em todos os sentidos determinada pelo movimento de conjunto das máquinas; o inverso não é verdadeiro.
> Na manufatura, os trabalhadores, isoladamente ou em grupos, têm que executar cada processo específico com suas ferramentas. E se o trabalhador é assimilado pelo processo de produção, este teve que adaptar-se antes ao trabalhador. Na produção à base de maquinaria desaparece esse princípio *subjetivo* de divisão do trabalho. Aqui, o processo total se converte em *objetivo,* e o problema de executar cada um dos processos parciais e de articular estes diversos processos parciais em todo se resolve mediante a aplicação técnica da mecânica, da química, etc.
> Na manufatura e na indústria manual, o trabalhador se serve da ferramenta. Ali, os movimentos do instrumento de trabalho partem dele; aqui, é ele quem tem que seguir seus movimentos. Na manufatura, os trabalhadores são outros tantos membros de um mecanismo vivo. Na fábrica existe por cima deles um mecanismo morto, ao qual se lhes incorpora como apêndices vivos.
> Assim, o processo de produção deixa de ser um processo de trabalho, no sentido em que o trabalho constituiria a sua unidade dominante.
> O conjunto do processo de produção já não está, então, subordinado à habilidade do operário: tornou-se uma aplicação tecnológica da ciência.
> A ciência manifesta-se, portanto, nas máquinas, e aparece como estranha e exterior ao operário. O trabalho vivo encontra-se subordinado ao trabalho materializado, que age de modo autônomo. Nessa altura, o operário é supérfluo(...).

[5] As citações são todas de Marx, extraídas de várias obras

> Nota comum a toda a produção capitalista, considerada não só como processo de trabalho, senão também como processo de exploração de capital, é que, longe de ser o trabalhador quem maneja as condições de trabalho, são estas que manejam a ele; porém, esta inversão não toma realidade tecnicamente tangível até a era da maquinaria. Ao converter-se em autônomo, o instrumento de trabalho se enfrenta como capital, durante o processo de trabalho, com o próprio trabalhador; se eleva frente a ele como trabalho morto que domina e absorve a força de trabalho viva. (NETO, 1991, p. 20-22).

Após apreciarmos este conjunto de citações, percebemos que a ambição de Taylor não é para a Maquinaria, porque esta já "caminha praticamente sozinha", e neste tipo de produção os capitalistas já extraem o máximo de sua produção com um custo mínimo (ou quem sabe futuramente inexistente) com a mão de obra. E como podemos perceber na última citação o esforço da produção capitalista é chegar a era da maquinaria.

Esse conjunto de citações para nós é primordial, pois como observamos as indústrias de processos contínuo não se utilizam de técnicas tayloristas, e de certa forma nem fordista, por suas próprias características técnicas, sendo assim como pensar as mudanças no final do século XX neste tipo de indústria no que se refere a mão de obra?

Não podemos pensar em uma indústria que substitui o modelo de organização taylorista/fordista pelo toyotista se esta não o utiliza, ou seja, as mudanças no sistema produtivo (novas formas de organização empresarial e alteração nos processos produtivos), que alguns chamaram de toyotização da produção não teriam ocorrido neste tipo de indústria, contudo neste ponto é que devemos concentrar nossos esforços em demonstrar de que forma concebemos esta questão.

Entendemos que o taylorismo se prestou a um duplo papel, de um lado de desenvolver a capacidade técnico/científica, garantindo assim uma maior "lucratividade ao patrão" e de outro, obter maior controle sobre os trabalhadores, através da

supervisão direta dos “chefes” nos empregados.

Conseqüentemente podemos dizer que o “taylorismo” é mais que uma técnica produtiva que separa a gerência da produção, ou ainda, o trabalho intelectual do manual. O taylorismo surge como uma nova cultura do trabalho

> em um período em que se consolida um padrão de acumulação capitalista sustentado no industrialismo e na atuação monopolista de capitais. Período em que o conhecimento cientifico se torna cada vez mais decisivo para desenvolver as diversas áreas da produção industrial (elétrica, química, telecomunicações, metalurgia, construção naval e outras) (DRUCK, 1999, p. 41).

Assim o taylorismo representou uma nova cultura do trabalho a qual para ter sucesso, enquanto uma ciência do trabalho, exigia uma nova postura e uma nova prática tanto de patrões como de empregados; “exigia também um espírito essencialmente cooperativo, sem conflitos e, principalmente, sem resistência à nova administração por parte dos trabalhadores e sindicatos” (DRUCK, 1999, p. 47).

Contudo os princípios e as novas formas de gerência propostas por Taylor tinham ainda um caráter fortemente autoritário, e em sua essência, um poder de aplicação pautado muito mais na força e na coerção do que no convencimento e na busca de adesão dos trabalhadores. É “somente quando os salários começam a ser transformados, efetivamente, num instrumento atrativo é que se pode afirmar sobre uma aceitação maior do taylorismo por parte dos trabalhadores e de seus sindicatos” (DRUCK, 1999, p.47).

Sob esta dimensão é que devemos compreender o fordismo, que segundo Neto (1991, p. 36) “enquanto processo de trabalho organizado a partir de uma *linha de montagem*, deve ser entendido como *desenvolvimento da proposta taylorista*”. Para o autor este desenvolvimento se processa no sentido de que se busca o auxílio dos elementos objetivos do processo (trabalho morto), no caso a esteira, para objetivar o

elemento subjetivo (trabalho vivo). Esta concepção como observa Neto (1991) é amplamente disseminada na literatura como podemos observar no conjunto de citação apresentadas pelo autor.

> (...) 'o fordismo abraça os princípios do taylorismo e os coloca mais efetivamente em prática, para obter uma intensificação ainda maior do trabalho".[6]
> '(o fordismo) aprofundou o Taylorismo no processo de trabalho.'[7]
> 'Há que insistir no caráter inovador do fordismo frente ao taylorismo, fordismo que ainda hoje caracteriza o processo de trabalho.Como assinala B. Coriat, se bem Forte retome o essencial do taylorismo (separação das tarefas de concepção e de execução, divisão e subdivisão das tarefas adjudicação de um tempo a cada gesto), o supera ao introduzir dois princípios essenciais:
> - a introdução de meios de abastecimento (transportadoras) que se concretizam na 'linha';
> - um novo modo de gestão da força de trabalho'[8]
>
> 'trata-se (o sistema de Taylor), ademais, de um sistema aberto, como demonstrará Ford alguns anos mais tarde introduzindo outros elementos. Neste sentido, o taylorismo não é – como equivocadamente se tem pretendido – um catálogo de receitas e de técnicas. Por estar baseado em princípios que permitem a ordenação e combinação dos elementos, poderá, transformando-se e desenvolvendo-se (cf. introdução da linha de montagem no automóvel), conservar como sistema constante, quaisquer que sejam as modificações que sua aplicação a tal ou qual indústria lhe produza.'[9]
> ´Ford, mediante a introdução da cadeia de montagem, leva a cabo um desenvolvimento criador do taylorismo que o leva – do ponto de vista do capital – a uma espécie de perfeição' (NETO, 1991, p. 35 - 36).

De forma bem resumida Neto (1991) diz que o fordismo trata-se de uma forma de fixar o trabalhador num determinado posto de trabalho, com as ferramentas especializadas para execução dos diferentes tipos de trabalho, e transportar através da esteira o objeto de trabalho em diferentes etapas de acabamento, até sua confecção como mercadoria.

E como acrescenta Druck (1991) o fordismo não apenas representa a ampliação do taylorismo, sua difusão e consolidação, ele consegue realizar o que Taylor acreditava ser fundamental, para garantir a hegemonia da gerência científica

---

[6] Aglietta, M., *A theory of capitalist regulation* – the Us experience, Londres, LNB, 1978 p. 117
[7] id.,ibid. p. 118
[8] Palloix, c. "el processo de trabajo del fordismo al neo-fordismo", el carabo, 13-14, Madri, s.d. p. 144
[9] Coriat, B., *Ciência, técnica y capital,* Madri, H. Blume, 1976 p. 92

sobre outras formas de administração.

Após esta resumida apreciação do taylorismo e fordismo, devemos nos remeter a uma questão já citada. Em que medida podemos pensar que as transformações no sistema produtivo, como novas formas de organização empresarial, podem estar presentes no setor de celulose e papel?

Acreditamos que na base produtiva propriamente dita, as indústrias de processo contínuo não utilizam técnicas taylorista/fordista, e neste sentido o processo de toyotização da produção teve um impacto reduzido, ou até mesmo não existiu.

Porém, como tentamos deixar claro, o modo de produção fordista/taylorista ao longo do século XX tornou-se algo mais do que apenas técnicas de produção, ou seja, passou a representar um "sistema de *administração capitalista",* que foi dominante durante quase todo o século XX, e definiu a forma de produção, e a organização do mercado de trabalho.

Toda a lógica de organização do "setor" é pautada no modelo de produção fordista/taylorista que passou a permear a "*cultura* do trabalho" o que significa dizer que se diretamente as indústrias de processo contínuo não se utilizaram (por não haver necessidade) de técnicas de produção fordista/taylorista, elas as utilizaram em seu corpo administrativo, sendo assim, o processo de toyotização, ou reestruturação produtiva presente em todos os ramos industriais também pode ser percebido neste setor através da terceirização, redução do quadro administrativo, entre outras táticas.

Feitas as devidas considerações, pretendemos agora iniciar nossa discussão. O primeiro capítulo tratará da discussão sobre o contexto dos anos 90, ressaltando algumas das transformações presentes nessa década, e ainda o impacto dessas para o mundo do trabalho. Vamos também demonstrar o setor de celulose e papel nos anos

90 ressaltando suas mudanças mais importantes.

O segundo capítulo caracterizará o setor de celulose e papel, demonstrando sua trajetória histórica, distribuição geográfica da produção e mão e obra e o perfil de escolaridade e renda dos trabalhadores das industrias de papel e papelão na década de 80. No terceiro nos concentraremos na discussão da produção do setor de celulose e papel, tanto a mundial como a nacional. Por fim no quarto e ultimo discutiremos a mão-de-obra deste setor nos anos 90.

AS TRANSFORMAÇÕES NO CAPITALISMO E O SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90

1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A GLOBALIZAÇÃO

No final do século XX é marcado por um conjunto de transformações, nas mais variadas esferas. Mudanças as quais muitos teóricos justificam como frutos da globalização, por isso o termo foi utilizado para os mais variados fins, com isto adquiriu um caráter vago e impreciso ou como bem sugere Hirst e Thompson (1998, p. 13) “a globalização tornou-se um conceito em moda nas ciências sociais, uma máxima central nas previsões de gurus da administração, um slogam para jornalistas e políticos de qualquer linha”.

Essa situação gerou um extenso e polêmico debate sobre o termo, suas teses, conseqüências e etc. Portanto, deve-se ter atenção e cuidado metodológico ao utilizarmos o termo globalização, já que muitas das teses que envolvem o conceito são profundamente questionáveis e fruto de extensos debates.

Neste debate, no entanto pode-se dizer que independe da interpretação proposta a respeito do termo globalização, existe um relativo consenso de que neste final de século estão ocorrendo mudanças nos planos político, econômico, social e cultural, ou seja, ao analisarmos atentamente o debate percebemos a presença de alguns aspectos comuns nas mais diversas abordagens, tais como:

- ✓ Revolução tecnológica (Terceira revolução industrial),
- ✓ Concentração e centralização de capitais,
- ✓ Mudança no sistema produtivo (novas formas de organização empresarial e alteração nos processos produtivos),
- ✓ Novas bases da competitividade.

Assim sempre que o tema globalização surge, estes elementos estão presentes, seja na tentativa de provar a existência da globalização, seja apenas para

reforçar a idéia de que o termo é um mito.

Para nós o importante no debate não é em si a polêmica sobre a globalização, porque mesmo uma ampla discussão destes elementos não encerra a problemática, mas a compreensão dos mesmos nos ajudará a entender melhor o "cenário" no qual se encontra o setor de celulose e papel, pois julgamos que esses elementos incidem direta e/ou indiretamente sobre nosso objeto.

Consideramos que a globalização deve ser vista como um processo que envolve multidimensões, sintetizando uma realidade historicamente expressa, podendo ser mais acentuada, em uma ou outra face, dependendo da conjuntura ou objetivo com que se observa. (DRUCK, 1999).

Devido a esta problemática, o presente capítulo terá como objetivo "ressaltar" os quatro elementos apontados, para depois perceber em que medida estas tenderam a provocar alterações no setor de celulose e papel.

1. a. O NOVO CENÁRIO GLOBALIZADO

Segundo alguns teóricos, a base material da globalização é a revolução tecnológica ocorrida a partir da década de 70, ou como sugere Druck (1999, p.17) "para alguns estudiosos do tema, a globalização estaria sendo determinada essencialmente pela nova tecnologia".

Ou seja, o avanço da globalização é facilitado através da computação e da microeletrônica, das telecomunicações, da biotecnologia e da engenharia genética, da inserção de novos materias. Dentre as mudanças tecnológicas que têm contribuído para o avanço do processo de globalização, a mais importante é a revolução da informação (Gorender, 1999).

Esta revolução tecnológica, apontada por alguns como a Terceira Revolução

Industrial contribuiu de forma decisiva para o desenvolvimento dos demais elementos constitutivos da globalização (concentração e centralização de capitais, mudanças no sistema produtivo, novas bases da competitividade). Como podemos perceber na passagem abaixo:

> A mudança da base técnica da produção de bens e serviços, com a introdução da microeletrônica, propicia a constituição de meios de comunicação informatizados, através dos quais a realização dos investimentos acontece quase simultaneamente à tomada de decisões por parte dos capitalistas. Este movimento é mais visível no mercado financeiro, onde as operações que envolvem somas vultosas de dinheiro podem se feitas entre regiões e países de lados opostos do planeta. Qualquer investidor pode ter – através de redes informatizadas – todas as informações sobre o movimento de todos os negócios nos principais mercados financeiros do mundo (DRUCK, 1999, p. 17).

Esta maior velocidade nas transações financeira, tem contribuído para à radicalização e intensificação dos processos de concentração e centralização de capitais, através da ampliação e estruturação do crescimento de oligopólios, a intensificação de fusões e incorporações de empresas, e da simultânea difusão das micros, pequenas e médias empresas, com a formação de redes de subcontratação e terceirização ratificando a maior intensidade de acúmulo de capitais (CHESNAIS, 1996, Druck, 1999).

Singer (2000) sugere que este efeito centralizador é um dos mais controversos da "Terceira Revolução Industrial" pois, "ela parece estar descentralizando o capital" em virtude da maior flexibilidade que o computador confere ao parque produtivo (eliminando certos ganhos de escala, tanto na produção quanto na distribuição e pelo barateamento do próprio computador e de todo o equipamento comandado por ele) as grandes empresas verticalmente integradas estão sendo coagidas, pela pressão do mercado (a se desintegrar) a se separar das atividades complementares que exerciam para comprá-las no mercado concorrencial ao menor preço.

Contudo, esta aparente descentralização é apenas formal, pois, “o controle financeiro das empresas está se centralizando cada vez mais, através de sucessivas ondas de fusões e aquisições” (SINGER, 2000, p.18).

Chesnais (1996) também atenta para a idéia de que a atual fase da “mundialização” do capital inclui uma progressão quantitativa e qualitativa do movimento de concentração e centralização do capital. Para o autor no decorrer dos anos 80, aproximadamente 80% dos investimentos estrangeiros ocorreram entre países capitalistas avançados, sendo que mais ou menos três quartos das operações tinham por objetivo a aquisição e a fusão de empresas já existentes, neste sentido trata-se de uma mudança de propriedade do capital e não da criação de novos meios de produção.

Dentre os motivos que levaram as empresas a optarem por aquisições e fusões pode-se dizer que:

> em muitos setores, especialmente os de alta intensidade de P&D ou de produção de massa, a evolução tecnológica reforçou o peso dos custos fixos (especialmente sob a forma de despesas elevadas de P&D) que estas empresas precisavam recuperar, produzindo para mercados mundiais; bem como as vantagens de poderem aprovi sionar à escala mundial, certos insumos essenciais, especialmente os de ordem científica e tecnológica. Em indústrias já oligopolistas no plano nacional, a única maneira de atingir eficazmente esses objetivos é penetrar em outros mercados, pelo investimento direto (CHENAIS, 1996, p. 64).

Em outros ramos industriais, no entanto, “um dos principais objetivos de uma aquisição/fusão consiste em pegar uma parcela do mercado, especialmente quanto for acompanhada pela aquisição de marcas comerciais, de redes de distribuição e de clientes cativos” (CHESNAIS, 1996, p. 64).

O movimento de centralização e concentração, de acordo com Chesnais (1996), vem se desenvolvendo desde meados dos anos 70, e apesar de ser facilitado pela revolução tecnológica, o que realmente o tem favorecido são as facilidades

políticas de liberalização, de desregulamentação e de privatização.

Afirmando esta idéia Druck (1999, p.17) ressalta que

> se é verdadeiro que a revolução tecnocientífica tem um papel fundamental nesse novo momento de globalização da economia, não se pode tomá-la como um sujeito do processo" pois, "esta revolução é resultado de decisões políticas e econômicas e assim, tem um conteúdo social que não pode ser ignorado.

Sob este novo contexto de mudanças tecnológicas e aumento no movimento de concentração e centralização de capitais, vemos desenvolver-se novas bases da competitividade. As visões econômicas tradicionais que definiam a competitividade como uma questão de preços, custos (especialmente salários) e taxas de câmbios estão superados. E em largos traços duas são as constatações feitas pelos vários estudos efetuados nos países da OECD Coutinho (1995).

A primeira é de que hoje a competitividade tem uma "dimensão sistêmica", ou seja, não se sustenta exclusivamente no dinamismo e agilidade gerencial e inovacional da empresa privada. Muito embora, não deixou de ser o veículo-chave de concretização da inovação tecnológica, vale dizer, da ampliação comercial em escala econômica e de avanços científicos traduzidos em novos processos e produtos.

A inovação tecnológica "flui com maior dinamismo nas economias onde a presença de fatores externos benignos combina-se com a interação acentuada entre empresa privada e as instituições públicas de ciência e pesquisa aplicadas (universidade, instituto, centro de pesquisa)" (COUTINHO, 1999, p. 116).

Como conseqüência desta situação, a capacidade de inovação empresarial tende a ser potencializada pela existência de ambientes favoráveis e estimulantes, (conforme perceberemos mais adiante no setor de celulose e papel), onde prevalece a interação sistemática e espontânea entre os centros públicos e privados de pesquisa

pura e aplicada, onde teremos uma maior necessidade de pessoal qualificado e a presença de uma infra-estrutura adequada de equipamento e rede de comunicações (COUTINHO, 1995).

A outra constatação feita por Coutinho (1999, p. 117) que em parte fundamenta a primeira,

> é o reconhecimento de que a competitividade, em larga medida, independe da dotação de *fatores* e de recursos naturais e tende a ser cada vez mais um resultado deliberado de estratégias privadas e/ou políticas de investimento com inovação. Em outras palavras, as vantagens comparativas, além de serem essencialmente dinâmicas, tendem a ser vantagens construídas, exercidas, e dependem de um esforço continuado para serem mantidas.

Sendo assim, Coutinho (1999, p. 119) conclui que a competitividade hoje

> não advém simplesmente *da dotação de fatores e recursos* e dos preços relativos, muito embora possa (e deva) valer-se destas condições. Resulta, sim, das estratégias empresariais deliberadas de investimentos, baseadas na capacidade tecnológica endógena e sistêmica, para produzir com eficiência máxima e para introduzir novos processos e produtos. Estes, por sua vez, quando transitarem da fase de lançamento de produto para a de produção em massa precisam atravessar, com a velocidade possível, a etapa de acúmulo de conhecimentos, ajustes, avanços e aperfeiçoamento incrementais, em vários níveis, até alcançar um regime de produção em elevado rendimento (*yield)* físico.

Como último elemento a ser destacado devemos falar sobre as mudanças na esfera produtiva, as quais sofrem as influências diretas de todos os outros elementos apresentados, pois, se "as extraordinárias possibilidades tecnológicas abertas por uma verdadeira terceira Revolução Industrial favorecem a constituição de novas formas de produção, mais flexíveis e adaptadas às oscilações do mercado e à diversificação da demanda" (MATTOSO e POCHMANN, 1998, p. 215), o movimento de concentração e centralização do capital acaba contribuindo para a criação de forma direta para mudanças na base organizacional da produção, e não devemos esquecer que as novas bases da competitividade tendem a provocar efeitos negativos em termos de emprego e salários.

Entendemos que as mudanças no sistema produtivo são pautadas em novas formas de organização empresarial e alteração nos processos produtivos, além disto, são frutos diretos da crise de acumulação da década de 70, embora seus reflexos sejam percebidos com maior intensidade na década de 90, ela vem se desenvolvendo desde de 1970, assim, é necessário um aprofundamento desta discussão, que procuraremos realizar no próximo item.

Ressaltamos ainda que a divisão realizada entre elementos apontados como decorrentes da globalização deve-se a uma questão muito mais metodológica que real, pois acreditamos que estes estão intimamente ligados onde um passa a influenciar o outro.

1. b. AS TRANSFORMAÇÕES NO CAPITALISMO E SUAS CONSEQÜÊNCIA PARA O MUNDO DO TRABALHO

Uma série de transformações sócio-históricas, as quais alcançaram as mais diversas esferas sociais presentes na década de 1990, foram impulsionadas pela crise do capital que atingiu os países capitalistas centrais a partir de 1973 (ALVES, 2000), uma vez que, os anos 70 podem ser considerados como das modificações no interior do sistema capitalista, principalmente no que se refere às mudanças encontradas no processo produtivo.

Diante deste quadro Harvey (1992) argumenta que, até o ano de 1973, o sistema capitalista tinha uma característica central a rigidez, já que suas bases estavam calcadas na produção em massa. No entanto, este modelo entra em colapso, pois o padrão de vida dos trabalhadores, que garantiu a estabilidade e lucro às grandes corporações, alterou-se devido à aguda recessão instalada após 1973.

As modificações na lógica do sistema capitalista foram imprescindíveis para a

manutenção e continuidade do mesmo. Pois, nesse período, encontramos o esgotamento do padrão taylorista/fordista, modelo marcado fundamentalmente pela rigidez dos processos produtivos e pelo alto poder de concentração de mão-de-obra.

Com isso, toda a lógica que permeava o modelo de organização fordista e as políticas keneysianas mostraram-se ineficientes em conter as contradições inerentes ao capitalismo, como sugere Harvey (1992, p. 135-136):

> havia problemas com a rigidez dos investimentos de capital fixo de larga escala e de longo prazo em sistemas de produção em massa que impediam muita flexibilidade de planejamento e presumiam crescimento estável em mercado de consumo invariantes. Havia problemas de rigidez no mercado, na alocação e nos contratos de trabalho (...) por traz da tida rigidez específica de cada área estava uma configuração indomável e aparentemente fixa de poder político e relações recíprocas que unia o grande trabalho, o grande capital e o grande governo no que parecia cada vez mais uma defesa de interesses escusos definidos de maneira tão estreita que solapavam em vez de garantir a acumulação do capital.

Como podemos notar toda a rigidez presente nos anos 60 e 70, começava a representar um entrave para a acumulação capitalista, e, conseqüentemente, as grandes corporações viram-se obrigadas a entrar em um período de racionalização, reestruturação e intensificação do controle de trabalho, alterando significativamente o modelo de acumulação adotado até então.

Esta mudança no modelo pauta-se na necessidade constante do capitalismo em encontrar mecanismos que ampliem sua lucratividade, e podemos dizer que este está em constante modificação em busca de uma maior valorização.

A necessidade de manter e/ou ampliar a margem de lucro fez com que as grandes corporações instaurassem transformações estruturais que abalariam todas as relações trabalhistas estabelecidas no século XX:

> no espaço social criado por todas essas oscilações e incertezas, uma série de novas experiências nos domínios da organização industrial e da vida social e política começou a tomar forma. Essas experiências podem representar os primeiros ímpetos da passagem para um regime de acumulação inteiramente

> nova associado com um sistema de regulamentação política social bem distinta (HARVEY, 1992, p. 140).

Para Harvey (1992) as mudanças ocorridas nas relações de trabalho se relacionam com as transformações presentes no modelo de acumulação do capital, ou seja, a ruptura de um sistema rígido de acumulação por um flexível. Essa acumulação flexível, por sua vez, "é marcada pelo confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apóia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo" e caracteriza-se, sobretudo por taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional" (HARVEY, 1992, p. 140).

Esse processo de transformação do novo modelo de acumulação o qual Alves (2000, p. 16) denomina de complexo de reestruturação produtiva, pode ser interpretado como

> uma ofensiva do capital na produção, que busca construir um novo patamar de acumulação capitalista em escala planetária e tende a debilitar o mundo do trabalho, promovendo alterações importantes na forma de ser (e subjetividade) da classe dos trabalhadores assalariados

Isso explicaria por que somente em meados da década de 70, com maior intensidade na década de 80, o sistema toyotista, o qual segundo alguns teóricos é apontado como a primeira e mais abrangente tendência da evolução organizacional – principalmente no trabalho pioneiro de Piore e Sabel – a "transição da *produção em massa para a produção flexível*, ou do '*fordismo*' para o '*pós fordismo*" (CASTELLS, 1999, p. 175), começou a ameaçar de vez o poder hegemônico do fordismo.

Isso indica que, apenas em condições propícias houve a possibilidade de algumas práticas de produção serem implementadas, ou em outras palavras, sob o impulso da mundialização do capital houve o desenvolvimento da acumulação flexível,

a qual cada vez mais se impõem às corporações transnacionais (ALVES, 2000).

Apesar do sistema toyotista existir desde o final da Segunda Guerra Mundial, somente quando a estrutura fordista entra em colapso e se começa a gestar uma nova forma de acumulação, constituída pelas práticas flexíveis de produção e organização empresarial, ou ainda,

> o enorme sucesso em produtividade e competitividade obtido pelas companhias automobilísticas japonesas foi, em grande medida atribuído a essa revolução administrativa de forma que na literatura empresarial 'toyotismo' opõe-se a 'fordismo', como a nova fórmula de sucesso, adaptada à economia global e ao sistema produtivo flexível (CASTELLS 1999, p. 178).

O sistema toyotista soube aproveitar as novas tecnologias principalmente na área da informação como o objetivo de aumentar sua lucratividade uma vez que o sistema fordista mostrava-se inadequado para aproveitar de forma lucrativa o rápido desenvolvimento tecnológico.

Assim, o toyotismo que se apresentava apenas como um modelo de organização idealizado para atender as necessidades internas do mercado japonês no pós-guerra, a partir dos anos 70, passa a apresentar se como o modelo ideal de produção adaptando-se às demandas de produção flexível, sendo empregado em larga escala. (ALVES, 2000).

> Os administradores japoneses, no imediato pós-guerra, precisavam dar respostas ao problema de como produzir para um mercado então muito estreito. O método fordista seria inaplicável, uma vez que se baseia na economia de escala com vistas a um grande mercado. Seria preciso, por conseguinte, pensar ao inverso do método fordista. Ou seja, como produzir em pequena quantidade e, assim mesmo, a custos baixos, apropriados à obtenção de um produto acessível aos consumidores. A economia de escala deveria ser substituída pela economia de escopo (GORENDER, 1997, p. 315).

É importante destacar que não houve uma substituição completa de um sistema de produção por outro, mas sim a adequação de diversas indústrias aos novos padrões de acumulação; logo, o toyotismo não significou uma ruptura com os modelos de

produção passados – taylorismo e fordismo – mas sim, uma combinação entre estes dois modelos, adequando as novas necessidades da acumulação capitalista ao contínuo processo de racionalização do trabalho presente nestes antigos modelos de produção. (ANTUNES, 1999; ALVES, 1999).

Nas palavras de Antunes (1998, p. 15-16):

> em uma década (80) de grande salto tecnológico, a automação, a robótica e a microeletrônica invadiram o universo fabril, inserindo-se e desenvolvendo-se nas relações de trabalho e de produção do capital. (...) O Fordismo e o taylorismo já não são únicos e mesclam-se com outros processos produtivos (neofordismo, neotaylorismo, pós-fordismo) (...).Novos processos de trabalho emergem, onde o *cronômetro* e a *produção em série e de massa* são 'substituídos' pela flexibilização da produção, pela 'especialização flexível'.

Como já mencionamos o crescimento tecnológico na área da microeletrônica, da informação, do transporte, da biotecnologia, etc, presenciado a partir de meados 70 e início dos anos 80, foi decisivo às transformações capitalistas. Sobre este debate Coutinho (1999, p. 106) sugere que:

> A nova onda tecnológica de base microeletrônica já impôs significativos impactos sobre as formas de produção industrial. Os típicos processos do paradigma tecnológico dominante do século XX, de base eletromecânica, desenvolvidos através da automação dedicada, repetitiva e não programável, foram objeto de intensa transformação, desde a segunda metade dos anos 70 e especialmente nos anos 80.

E a respeito dos processos contínuos de produção, que já eram rigidamente integrados, constata-se que absorveram intensamente controladores lógicos programáveis (CLP), sensores, medidores digitais etc:

> Estes equipamentos, gerenciados por sistemas computadorizados de controle (distribuídos ou centralizados), mostram-se capazes de aperfeiçoar em bases muito mais eficientes seus fluxos de produção, permitindo a otimização parcial ou global dos sistemas, com o controle e a automação *em tempo real* do processo industrial (Coutinho, 1999, p. 106-107).

Além de agilizar o *comércio mundial,* sejam de mercadorias e, principalmente de capital, Singer (2000) observa que a Terceira Revolução Industrial se difere das demais, pois, todas acarretaram acentuado aumento da produtividade do trabalho e, em

conseqüência, causaram desemprego tecnológico, contudo esta traz consigo acelerado aumento da produtividade do trabalho tanto na indústria como em numerosos serviços, sobretudo dos que recolhem, processam, transmitem e arquivam informações.

Como reflexo dessa revolução podemos ainda dizer que “além da substituição do trabalho humano pelo computador, parece provável a crescente transferência de uma série de operações das mãos de funcionários que atendem o público para o próprio usuário” (SINGER, 2000, p. 17).

Assim, vale destacar, que a flexibilidade das empresas teve grande crescimento em virtude do desenvolvimento tecnológico na área da comunicação ou como argumenta Castells (1999), muito antes da década de 70 a tecnologia já se mostrava eficiente. No entanto, parte do sistema de produção flexível ganha um significativo impulso com o desenvolvimento das tecnologias e principalmente na área da comunicação. Este processo proporcionou a diversidade de integração das empresas, as quais dividiram sua produção pelo mundo (CASTELLS, 1999) alterando a base da competitividade mundial.

Para Chesnais (1996) a fusão das tecnologias de telecomunicação e de informática, fez surgir a teleinformática, e permitiu às grandes companhias gerenciar melhor as economias de custos de transação, obtidas pela integração, e a redução dos “custos burocráticos” associados a sua internacionalização.

O processo de divisão da produção também é conhecido como a globalização da produção (DUPAS, 1999). Este modelo de flexibilização organizacional, na perspectiva de Castells (1999, p. 181, grifo do autor), pode ser apresentado de duas formas, considerando a experiência internacional, “*o modelo de redes multidirecionais posto em prática por empresa de pequeno e médio porte e o modelo de licenciamento e*

subcontratação de produção sob o controle de uma grande empresa".

No primeiro modelo apresentado as

> pequenas e médias empresas, muitas vezes, ficam sob o controle de sistemas de subcontratação ou sob o domínio financeiro/tecnológico de empresas de grande porte. No entanto, também freqüentemente, tomam a iniciativa de estabelecer relações em redes com várias empresas grandes e ou com outras menores e médias, encontrando nichos de mercado e empreendimentos cooperativos (CASTELLS, 1999, p. 181).

Essa forma de atuação das grandes empresas é considerada por Chesnais (1996, p. 104) como um tipo de externalização dos custos de transação, isto é, a terceirização ou mesmo os acordos de cooperação tecnológica são "meios que permitem à grande empresa reduzir seu recurso à integração direta e evitar ter de ampliar continuamente o seu mercado interno".

O modelo de empresa e reestruturação, apresentado até o momento, não está ligado diretamente ao modelo encontrado no setor de celulose e papel, visto que as indústrias desse setor mantêm sua produção. Contudo, a lógica que permeia a reestruturação das empresas capitalistas também norteou as do setor de celulose e papel, tanto em termos de estratégias de competitividade, como no trato com a mão-de-obra.

A respeito deste processo de transformação, o qual induziu nos anos 80 várias estratégias reorganizacionais nas empresas comerciais, encontramos várias abordagens, apesar desta heterogeneidade de opiniões, Castells (1999, p. 174-175) observa que há coincidências em quatro pontos fundamentais das análises os quais são:

> (a) Quaisquer que sejam as causas e origens da transformação organizacional, houve, de meados doa anos 70 em diante, uma divisão importante (industrial ou outra) na organização da produção e dos mercados na economia global.
> (b) As transformações organizacionais interagiram com a difusão da tecnologia da informação, mas em geral independentes e precederam essa difusão nas empresas comerciais.

> (c) O objetivo principal das transformações organizacionais em várias formas era lidar com a incerteza pelo ritmo veloz das mudanças no ambiente econômico, institucional e tecnológico da empresa, aumentando a flexibilidade em produção, gerenciamento e marketing.
> (d) Muitas transformações organizacionais visavam redefinir os processos de trabalho e as praticas de emprego, induzindo o modelo de "produção enxuta" com o objetivo de economizar mão-de-obra mediante a automação de trabalhos, eliminação de tarefas e suspensão de camadas administrativa.

As transformações presentes no capitalismo nas últimas três décadas tiveram um impacto diferenciado nos países capitalistas, contudo, como observamos, existe uma tendência geral no que toca as modificações na produção e, por conseguinte, no mundo do trabalho, são mudanças na esfera produtiva que significaram mais que a introdução de inovações tecnológicas, representaram um processo altamente complexo de mudança social (ANTUNES, 1998).

Acerca das transformações na produção, detacamos a sua redução em série, a instalação de unidades fabris espalhadas territorialmente, diversas formas de descentralização da produção, flexibilização da produção. E, no que se refere à tendência geral do mundo do trabalho, é possível afirmar que esta é marcada pelo aumento do desemprego, da terceirização, do informalismo, precarização da mão-de-obra e a flexibilização dos contratos de trabalho, que gera uma constante diminuição de direitos já adquiridos dos trabalhadores.

Sobre esta questão Harvey (1992) ressalta o quanto esta estrutura flexível modifica os direitos conseguidos pelos trabalhadores durante anos, "precarizando" as condições de trabalho, sendo hoje bem mais comum que empregados regulares, com jornadas de trabalho média de quarenta horas semanais ao ano, sejam obrigados a trabalhar bem mais em períodos de pico de demanda e compensados com menos horas de trabalho em períodos de redução da demanda.

Apesar de toda a integração dos mercados, presente atualmente na economia

capitalista o “mundo do trabalho” (mercado, condição e relações de trabalho) passa por um movimento contraditório. Pois,

> por um lado, permanece expressando-se nacionalmente (o desemprego, as condições e relações de trabalho, por exemplo, continuam considerados como problemas nacionais) e mantém-se ancorado em normas, acordos e instituições nacionais, Além de apresentar uma menor mobilidade relativamente ao passado, devido às crescentes Imitações ao fluxo migratório internacional. Por outro lado, o mundo do trabalho sofre acentuadamente os efeitos da extraordinária mobilidade do capital, do *cluster* de inovações tecnológicas, da ampliação e desregulação da concorrência, do poder das finanças internacionais e do medíocre crescimento econômico (MATTOSO e POCHMAN, 1998, p. 217-218).

Hoje “as economias, especialmente as mais avançadas, passaram de um paradigma tecnológico e organizacional (o fordismo), [...] para um outro que (ao contrário) requer o trabalhador mais qualificado e motivado” (RAMOS, 1997, p. 10).

Partindo desta situação, encontramos novas problemáticas em relação ao emprego, neste caso, o novo sistema econômico requer um trabalhador mais qualificado, gerando o que alguns denominaram como desemprego estrutural, quer dizer, um tipo de desemprego que não pode ser sanado apenas com a criação de novos postos de trabalho, mas sim, com a requalificação do trabalhador, oferecendo-lhe condições de enfrentar o novo mercado de trabalho que mostra-se mais complexo e exigente.

Assim temos, a seguinte situação: o trabalhador adulto deveria ser requalificado a fim de ser empregável em outros setores, e os jovens não entrariam no mercado de trabalho com tanta facilidade, Ou seja,

> O trabalhador adulto que não esteja em condições de conservar seu emprego ou de ser empregado em outro setor (seja pela idade avançada, seja pela inadequabilidade de sua formação) enfrentaria um processo de exclusão social. Em outros termos, deveria enfrentar um desemprego de exclusão.
> (...) A dificuldade do jovem está mais relacionada ao ingresso no mercado de trabalho (não consegue emprego, dado que não possui experiência) que à sua permanência uma vez que tenha ingressado. Aqui estaríamos diante de um desemprego de inserção. (RAMOS, 1997, p. 11)

Ramos (1997) em sua citação aponta para o problema no qual muitos trabalhadores estão encontrando, pois tanto o trabalhador mais jovem quanto o mais velho deparam-se com o desemprego, seja ele por inserção ou por exclusão. Parte do problema pode ser explicado através da reestruturação produtiva ocorrida neste final de século, que acabou por implementar novas tecnologias no sistema produtivo e profundas transformações nas novas formas de organizações empresariais, (ANTUNES, 1998; CASTELLS, 1999; COUTINHO, 1999; DUPAS, 1999; GORENDER, 1997; HARVEY, 1992). Dessa forma, aumenta-se cada vez mais o desemprego e a precariedade dos postos de trabalho.

Gorender (1997, p. 119) nos lembra que apesar do privilégio desfrutado pelos trabalhadores empregados, estes não deixam de sofrer pressão, característica da nova forma de organização da produção, principalmente no que diz respeito ao modelo toyotista, pois, “a organização japonesa não traz a eliminação da dispensa com supervisores, como sobrepõe os trabalhadores ao controle mais rigoroso dos próprios companheiros de tarefas”.

No que se refere ao impacto destas mudanças sobre a estrutura produtiva, o mercado de trabalho e a própria mão-de-obra, podemos dizer que são inúmeros. Isso se atesta no aumento do desemprego, através do fim de postos de trabalho e da maior exigência na qualificação profissional. Tendências as quais poderemos encontrar também no setor de celulose e papel, muito embora as indústrias deste setor sejam do tipo *processo contínuo*, ou seja, apesar das transformações apresentadas até agora não terem ocorrido com tanta intensidade, podemos considerar que esta lógica também afetou o setor.

É possível ainda falar sobre a precarização do emprego existente, o qual obteve

uma maior flexibilização, através das subcontratações e terceirização. Ou mesmo, o aumento da forma autônoma de trabalho, com isso, muitos trabalhadores viram a debilitação de seus direitos trabalhistas.

A respeito do aumento da informalidade podemos observá-la sob um duplo aspecto, pois, de um lado se encontram os desempregados que não tem outra opção a não ser a informalidade e, de outro, grandes firmas que ao subcontratarem os serviços das menores e não se importam como o serviço será realizado, fortalecendo assim a situação de informalidade em muitos países.

Pensando na estrutura do mercado de trabalho, pode-se dizer que

> houve uma diminuição da classe operária industrial tradicional (...) vivencia-se também uma subproletarização, presente na expansão do trabalho precário, parcial, temporário, subcontratado, 'terceirizado', vinculados à 'economia informal', que marca a sociedade dual no capitalismo avançado (ANTUNES, 1998, p. 41).

Dentre os aspectos apontados, vale destacar outro de suma importância, que se expressa na desestruturação dos sindicatos, produzindo uma maior desproteção aos trabalhadores como um todo. Além disto

> Com a introdução do sistema de produção flexível, altera-se a importância relativa dos custos salariais e da proximidade dos locais em relação ao mercado, como determinantes das opções de localização da produção. A implantação da 'produção sem gordura de pessoal' não elimina o interesse das multinacionais em produzir 'fora', a baixos salários.(CHESNAIS, 1996, p. 130).

É possível dizer que as práticas de produção enxuta, redução do quadro funcional, reestruturação, consolidação e administração flexível são introduzidas e possibilitadas pelo impacto interligado da globalização econômica e difusão das tecnologias da informação. Os efeitos indiretos dessas tecnologias sobre as condições de trabalho em todos os países são muito mais importantes que o impacto mensurável do comércio internacional ou do emprego internacional direto (CASTELLS, 1999).

A respeito dessas tendências, a situação brasileira não está distante do perfil internacional: “As grandes empresas (sobretudo multinacionais) têm procurado introduzir as últimas novidades em termos de gestão de recursos humanos para garantir o sucesso de seus programas de qualidade e outras inovações organizacionais” (MTB, 1998, p. 05).

Como acrescenta o MTB (1998, p. 11)

> As transformações estruturais por que vem passando a economia brasileira ao longo dos anos noventa estão no cerne da evolução recente do mercado de trabalho. Com o fim do modelo de substituição de importações e o início do processo de abertura comercial, as estruturas produtivas têm-se transformado rápida e significativamente. Diante de um ambiente cada vez mais competitivo, interna e externamente, as empresas têm incorporado inovações tecnológicas e gerenciais.

No Brasil, parte destas mudanças se deve a abertura comercial que teve seu início na década de 90. Com a abertura comercial, instaura-se uma crise na indústria nacional, uma vez que, durante a década de 70 e 80, a mesma se beneficiou de um mercado interno protegido. Assim sendo, as indústrias passaram a se modernizar adotando um conjunto de práticas produtivas e empresariais já presentes em grande parte dos países capitalistas avançados.

Sobre esta questão, Alves (2000, p. 9) ressalta que “é a partir da mundialização do capital que se desenvolve um complexo de reestruturação produtiva, com impactos estruturais no mundo do trabalho”, para o autor

> é diante da nova situação da economia capitalista no Brasil, da crise do capitalismo hipertardio em seu padrão de industrialização substitutivo de importações, que impulsionou-se um novo surto de reestruturação produtiva, vinculada a paradigmas de organização industrial incorporados à Terceira Revolução Tecnológica (ALVES, 2000, p. 113).

A partir do governo Collor, nos anos 90, a política neoliberal impulsionou a maior integração do capitalismo brasileiro com a mundialização do capital. Com isso a reestruturação produtiva já presente no Brasil desde os anos 80, tem um salto qualitativo

e vai atingir os principais pólos industriais do país. Nas palavras de Alves (2000, p. 113):

> Surge, aos poucos, um novo padrão de flexibilidade vinculado ao toyotismo, que se desenvolve ainda, nos anos 80, como 'toyotismo restrito'. È o que poderíamos destacar como o início de um novo complexo de reestruturação produtiva, que assumiria maior impulso apenas nos anos 90, indicando a constituição de um toyotismo sistêmico.

Reafirmado a idéia de que no Brasil a reestruturação produtiva só ganha impulso nos anos 90, o Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT) ressalta que a partir do início desta década, a economia brasileira passou por um "intenso processo de reformas econômicas e institucionais destinadas à retomada do processo de desenvolvimento no contexto da internacionalização e especialização", situações que caracterizam o novo padrão de expansão da economia mundial o qual visa fundamentalmente a "busca persistente da eficiência e da competitividade na atividade econômica" (MICT, 1996, p. 3).

E, se por um lado,

> a competitividade tornou-se um imperativo do cenário contemporâneo, no bojo do processo de rápida mudança tecnológica e de globalização financeira (...). De outro lado é essencial reconhecer que os processos espontâneos de busca da competitividade, através do jogo das forças de mercado, tendem a provocar efeitos adversos em matéria de emprego e salários (COUTINHO, 1995, p. 95).

Como conseqüência direta do processo de reestruturação produtiva no Brasil, a década em questão é considerada como um divisor de águas nas trajetórias dos principais indicadores da situação do trabalho no país, pois,

> após cinqüenta anos de progressivo aumento no trabalho assalariado e formalização das relações de trabalho, houve drástica regressão no mercado de trabalho, com o aumento de todas as formas de desemprego, crescimento dos vínculos de trabalho vulneráveis, queda dos rendimentos reais e concentração da renda (DIEESE, 2001, p. 11).

O estudo do DIEESE (2001) ressalta que mesmo nos piores momentos dos anos 80, os quais foram assolados pela crise do endividamento externo e pela hiperinflação latente, o Brasil não presenciou um retrocesso tão abrangente na situação

do trabalho.

O aumento do desemprego no período de 1981-1983 causou espanto, porque o país crescia a mais de dez anos de forma significativa, contudo esse desemprego foi rapidamente absorvido após 1984[10], chegando no final da década com um dos menores índices. Na década de 90, no entanto, o mesmo não ocorreu, pois, apesar da retomada de crescimento como no período de 1993-1997, as taxas de desemprego continuaram elevadas, praticamente incessíveis ao ritmo de atividade produtiva. Portanto, podemos afirmar que

> os anos 90 foram marcados pelo aumento da precariedade nos mercados metropolitanos. os índices de desemprego chegaram a seu ponto máximo nas regiões pesquisadas, cresceram as relações de trabalho sujeitas a grande estabilidade e falta de proteção social e aumentou a destruição de postos de trabalho no setor industrial (DIEESE, 2001, p. 51).

Nesse sentido, o esforço da indústria nacional em resposta ao processo de abertura comercial, o qual envolveu a reestruturação organizacional e produtiva das empresas passando pelo enxugamento dos quadros de pessoal, trouxe uma sensível redução no nível do emprego industrial, com uma queda de 25% do início de 1991 até o penúltimo trimestre de 1996 (RAMOS e REIS, 1997).

É importante atentarmos para o fato de que a diminuição, ou mesmo a retração direta da capacidade de geração de emprego por parte do segmento industrial, além do seu impacto direto no nível de emprego, também

> tem suscitado preocupações adicionais na medida em que este setor tem sido tradicionalmente o maior responsável pela oferta de postos de trabalho de qualidade, pelo menos enquanto entendida por maiores níveis de remuneração, acesso a proteção trabalhista e oportunidade de treinamento e desenvolvimento do trabalhador (RAMOS E REIS, 1997, p. 1)

Outro fato que merece atenção é o aumento na produtividade, enquanto medida

[10] Como perceberemos no capítulo IV a indústria de celulose e papel também seguiu a tendência no que se refere a eliminação e absorção da mão-de-obra.

pela relação *quantum* produzido/emprego, que foi de 60 pontos percentuais no período de 1991 a 1996. Ramos e Reis (1997) observam que devemos atentar quanto este aumento, pois, ele pode estar superestimado, porque a prática presente no início dos anos 90 foram as terceirizações de algumas atividades e a substituição de insumos domésticos por importados.

Apesar disso é inegável que tenha ocorrido um aumento expressivo da produtividade da indústria nos últimos anos, havendo, inclusive, consenso quanto a permanência desta tendência. Tal situação também se confirmará na indústria de celulose e papel como veremos no capítulo IV.

Devido a esse conjunto de mudanças nas relações de trabalho no Brasil, podemos dizer que na década de 90, o debate sobre o mercado de trabalho, em especial sobre o emprego, teve uma maior preocupação muito mais em termos qualitativos do que quantitativos. Visto que

> com a reversão na tendência de crescimento do desemprego e manutenção do aumento na precariedade dos postos de trabalho, torna-se perfeitamente compreensível a recente mudança no foco de atenção do debate entre os especialistas em mercado de trabalho, isto é da questão quantidade para o problema da qualidade. Ou, posto de outra forma, a preocupação maior não estaria em relação à capacidade de geração de empregos do mercado de trabalho, mas sim em relação à qualidade dos empregos gerados para absorver egresso do setor protegido em função da reestruturação da economia (RAMOS e REIS, 1997, p. 7).

Como foi possível observar na década de 90 a economia brasileira passou por profundas transformações. Alguns fatos marcaram a década em questão, tais como: o processo de abertura comercial, a privatização das empresas estatais do setor produtivo, a estabilização de preços, aumentando significativamente o grau de concorrência da economia, tanto externa como interna, obrigando as empresas a perseguirem padrões de eficiência e competitividade até então encontrados apenas nos

segmentos mais integrados ao comércio internacional (COUTINHO, 1995; RAMOS e REIS, 1997).

Uma das conseqüências diretas desse processo foi "uma mudança na elasticidade emprego-produto da economia, em geral, e do setor industrial, em particular" (RAMOS e REIS, 1997, p. 25), embora a taxa de desemprego aberto tenha se mantido em níveis relativamente baixos se comparado com os padrões internacionais. O aumento da informalidade e a conseqüente redução na qualidade dos empregos gerados foram uma marca nos anos 90.

Como demonstra o DIEESE (2001, p. 311):

> Uma das conseqüências desse processo é a mudança significativa na composição da ocupação, em que os postos de trabalho de maior qualidade e produtividade –repensáveis por salários mais altos e melhore condições de vida – perderam participação no total de ocupados no mercado de trabalho.

A partir desta discussão teórica pretenderemos demonstrar como as referidas transformações capitalistas foram percebidas pelo setor de celulose e papel, já que este processo não foi homogêneo.

2. O SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90

Até o presente momento procuramos descrever algumas das transformações dos anos 90, partindo da idéia de globalização, demonstramos algumas tendências as quais estariam afetando as mais diversas áreas. A partir disto apresentaremos como essas refletiram no setor de celulose e papel, para posteriormente falarmos da produção e mão de obra do setor.

Na literatura atual é comum classificar a indústria de papel e celulose como de bens intermediários, apesar de parte de sua produção poder ser caracterizada como bens de consumo. Esta na última década tem apresentado boas perspectivas, tanto em

nível mundial, como nacional (TERRA, 1992).

Segundo o Estudo Setorial... (2001, p. 13) “a indústria de celulose e papel caracteriza-se pela presença de economias de escalas significativas, decorrentes de uma série de fatores”, entre os quais vale destacar: (1) a natureza do processo industrial contínuo, (2) exigência de descontinuidades tecnológicas na produção de novas gerações de equipamentos, (3) homogeneidade do produto e a (4) necessidade de ampla base florestal.

Especificamente no segmento de celulose, a presença das escalas de produção são cada vez maiores em razão dos ganhos obtidos com a redução dos custos fixos, a recuperação de reagentes químicos e a eficiência energética do processo (BNDES, 1996).

Como podemos observar, as indústrias do setor de celulose e papel, devido a sua particularidade, produção por processo contínuo, algumas das mudanças presentes na estrutura mais geral do modelo produtivo não serão encontradas neste setor.

A produtividade deste tipo de indústria depende de equipamentos e derivados, mas, até o final dos anos 80 elas caracterizavam-se pela presença de produtos maduros, basicamente commodities e processo de tecnologia estável, com uma baixa intensidade na relação gastos de P&D e produção ou faturamento (dados obtidos para empresas líderes do setor revelam que essas gastavam no início dos anos 90 entre 1 e 2% de suas vendas em P&D). “Este fato estava vinculado ao baixo dinamismo tecnológico dos produtos e processos, associados à maturidade dos mercados e ao ciclo de vida dos produtos” (Estudo da Competitividade...,1993a, p. 23).

A partir do início da década de 1990, a indústria mundial de celulose e papel, inicia um processo de reestruturação, não apenas no processo produtivo, com

introdução de equipamentos e de controle de processo com base microeletrônica além de algumas inovações incrementais importantes na tecnologia, mas também em suas estratégias empresariais, pois, acelerou-se o desenvolvimento de diferenciação de produtos e da criação de novos produtos, além da presença cada vez mais forte de megagrupos empresariais.

Essa situação de reestruturação das indústrias de celulose e papel estaria relacionada a fatores estruturais, tais como: Revolução tecnológica (Terceira revolução industrial), concentração e centralização de capitais, novas bases da competitividade, mudança no sistema produtivo, e específicos, em razão

> "da emergência de um ambiente concorrencial caracterizado por escalas de produção cada vez mais elevadas, redução acentuada dos custos, pesados investimentos em automação e preservação do meio ambiente e necessidade de amplas bases industriais integradas às unidades produtivas (Estudo setorial..., 2001, p.13).

Assim, atualmente, o setor de celulose e papel "caracteriza-se pela elevada concentração produtiva, pela importância dos investimentos e respectivas condições de financiamento e por uma perspectiva de mercados globalizado" (ESTUDO DA COMPETITIVIDADE ..., 1993a, p. 21), situação a qual permeia todo tipo de indústria de processo contínuo atualmente[11].

Um dado relevante sobre o setor, o qual muitas vezes definirá as estratégias de produção, bem como o impacto que a globalização terá sobre o mesmo, se refere às barreiras à entrada de novas empresas neste ramo, pois é dada, principalmente, pelo tempo de maturação dos investimentos realizados, aliados à exigência de grande disponibilidade de matéria-prima para atender às escalas de produção cada vez maiores das novas plantas industriais. (ESTUDO SETORIAL..., 2001; BNDES, 1996).

[11] Ver mais em Druck, 1999.

Desse modo, neste setor o movimento de concentração de capital apresentado por Chesnais (1996), bem como a formação de oligopólios, são mais característicos do que em outras esferas produtivas. Isso se justifica devido a especificidades próprias do setor que cada vez mais dificulta a entrada de novas "empresas" para competir com as indústrias já existentes.

Apesar desta relativa "tranqüilidade" que os produtores de celulose e papel poderiam ter frente a novos concorrentes, existe uma crescente competição acirrada pela busca de ampliação dos mercados, a qual tem reforçado a concorrência por preço e qualidade e a necessidade de diferenciação de produtos, contribuindo assim para reverter o tradicional tratamento de commodity dado aos produtos de celulose e papel (ESTUDOS DA COMPETITIVIDADE..., 1993a, BNDES, 1996).

Esta situação, a qual busca reduzir preços, aumentar a qualidade e o número de clientes, não é exclusiva deste setor, pois, como observamos anteriormente, o novo contexto da produção capitalista, a partir dos anos 80 e principalmente nos 90, está presente nos mais diversos ramos produtivos.

Entretanto "a necessidade de diversificação dos clientes e de estabelecimento de contratos de longo prazo, fundamentais para evitar os efeitos nocivos das constantes flutuações dos preços no mercado mundial" (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p.13) tem sido uma estratégia mais específica do setor.

Desse modo, também no setor de celulose e papel o fortalecimento da concorrência tem ampliado as exigências em relação aos produtos, processos produtivos e as etapas anteriores (projeto e engenharia) e posteriores à produção (assistência técnica pós-venda). Os contratos internacionais de fornecimento passam a requerer certificados de garantia de qualidade, adotando normas da International

Standard Organization (exemplo: série ISO-9002) (ESTUDO DA COMPETITIVIDADE..., 1993a; BNDES, 1996).

Esses certificados são também uma resposta às pressões vinculadas a uma maior proteção do meio ambiente, proveniente dos grupos ecológicos e da sociedade civil em geral, principalmente nos países europeus e nos EUA. Deste modo, a pressão ambientalista, somada à escassez de recursos florestais de boa qualidade nos principais países produtores de celulose e papel do hemisfério norte, tem provocado uma elevação, no custo da madeira, forçando a indústria a substituir de maneira crescente fibras virgens por material reciclado[12] (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

De acordo com o BNDES (1996, p. 7) a pressão ambientalista "é exercida em três vetores: pelo lado da exigência de produtos que não agridam o meio ambiente, pelo uso de tecnologias limpas e no deslocamento de matéria-prima de origem florestal por papel reciclado".

Para atender a essas fortes pressões ambientalistas sobre a indústria desde meados da década de 1980, as empresas têm investido no desenvolvimento e na implantação de novas tecnologias de processos, com destaque na área de branqueamento, bem como intensificado o uso de sistema de controle de produção computadorizado e efetuado pesados gastos com monitoramento ambiental[13]. (BNDES,

[12]A União Européia já dispõe de legislação regulamentando a reciclagem de papéis. Recentemente, foram criados, também, cerca de dez tipos deferentes de rótulos ecológicos (ecolables), a exemplo do "selo verde", que privilegiam a reciclagem e as tecnologias industriais ambientais adequadas, o que pode constituir uma importante barreira não-tarifária no futuro, especialmente para os produtores que utilizam a fibra virgem como matéria-prima principal, como é o caso da empresas brasileiras (ESTUDO SETORIAL..., 2001; ESTUDO DA COMPETITIVIDADE ...; 1993a, LOPES, 1998).

[13]De acordo com o Estudo setorial... (2001) e o BNDES (1996) a principal tendência que se verifica no presente é a de eliminar o lançamento de efluentes tóxicos e reduzir drasticamente o lançamento de poluentes convencionais nos cursos d'água e de emissões atmosféricas, bem como intensificar o uso de tecnologias limpas, caso da fabricação de celulose sem a utilização de cloro molecular (ou elementar). Alguns países, com destaque para a Suécia, estão bastante avançados em pesquisas que visam eliminar

1996; ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Essas transformações tecnológicas impuseram, assim como em os outros setores industriais, mudanças nas necessidades de qualificação da força de trabalho, passando da mão-de-obra não qualificada ou artesanal para a de engenheiros, analistas de sistemas e técnicos em eletrônica[14]. O que se reflete na necessidade de uma sólida formação conceitual e enfoques interdisciplinares, que assegurem ao trabalhador a capacidade de tomar decisões e de adaptar-se a novas situações com facilidade.

Isto significa que no setor de celulose e papel, as novas tecnologias exigiram simultaneamente um trabalhador qualificado, detentor de conhecimentos específicos da área, bem como apresente domínio sobre conhecimentos gerais para atender as necessidades das novas máquinas e dos processos produtivos. Não devemos esquecer, no entanto, que este tipo de situação, não é privilégio do setor de celulose e papel, e tão pouco das indústrias de processo contínuo, pois a exigência por uma maior qualificação, tem sido uma constante no mercado de trabalho.

A falta de uma força-de-trabalho que se enquadre nas exigências acima citadas, associada à lenta resposta dos sistemas educacionais em relação às novas necessidades de qualificação e a concorrência de outros setores implicam, por sua vez, em uma significativa escassez de mão-de-obra nos países desenvolvidos. O mesmo ocorre nos países em desenvolvimento, a despeito do desemprego estrutural, devido ao baixo nível de qualificação técnica do trabalho.

---

a geração de efluentes na fabricação de celulose (“efluentes zero”), mediante o desenvolvimento de um sistema fechado de produção que não agrida o meio ambiente.

[14] Cabe ressaltar que a análise realizada no Estudo da competitividade... (1993 a), compreende ao complexo de celulose, papel e gráfica, neste sentido, a exigência destes últimos profissionais é mais requisitada na indústria gráfica que nas demais indústrias do complexo.

Como conseqüência dessa situação exposta o Estudo da Competitividade... (1993a) sugere a possibilidade de um aumento dos custos da força de trabalho no setor de celulose e papel, tanto no que se refere ao salário quanto aos benefícios e, finalmente, aos custos ligados ao treinamento.

Ao analisarmos a mão-de-obra do setor de celulose e papel na década de 90, perceberemos que parte dessa situação se confirma, pois durante todo o período, houve um pesado investimento no setor em treinamento. Contudo, no que se refere ao aumento de salários e benefícios, podemos afirmar que não ocorreram, devido à relativa estagnação dos salários e a perda parcial de alguns benefícios.

Quanto a mão-de-obra empregada no setor, não encontramos uma análise sistematizada, entretanto, o Estudo da competitividade... (1993a, p. 45) ressalta que "[...] Em relação à gestão de recursos humanos as empresas, embora conservadoras quanto a garantia, apresentam uma tendência de flexibilização dos postos de trabalho". E segundo a Gazeta Mercantil (1998), o setor de celulose e papel no Brasil seguiu a tendência geral dos outros setores e reduziu significativamente a mão-de-obra empregada.

Pensando em algumas especificidades do setor de celulose e papel um importante dado se refere à evolução dos preços na indústria de celulose e papel, pois este apresenta uma dinâmica de preços caracterizada por ciclos provocados por oscilações significativas no investimento[15]. Os investimentos no setor concentram-se em períodos de aumento de demanda, ocasião em que os preços são elevados e as empresas acumulam recursos suficientes para investir na expansão da capacidade.

[15] Cabe ressaltar que estes ciclos, segundo Lopes (1998), têm sido cada vez menores, e os ganhos do período de alta dos preços não tem superado os períodos de crise, isto seria decorrente as escalas de produção cada vez maiores, ocasionando assim uma constate queda na lucratividade.

Todavia, a maturação simultânea dos investimentos, associadas a escalas cada vez maiores e todos os segmentos, costumam provocar excesso de oferta e, conseqüentemente, redução de preços e queda na lucratividade. (ESTUDO SETORIAL..., 2001; LOPES, 1998).

Cabe ainda destacar as estratégias empresariais do setor, a fim de compreendemos com clareza, assim, devemos observar que existem algumas especificidades nas estratégias competitivas das empresas de celulose e das de papel (LOPES, 1998), contudo a lógica empresarial que permeia o setor se assemelha à encontrada em outros ramos industriais, visto que

> a perda de competitividade por parte das empresas líderes desencadeou um processo de reestruturação dessas indústrias baseado em movimentos de verticalização, internacionalização, intensificação tecnológica e concentração nos segmentos com maior valor agregado, com o objetivo de reorganizar a estrutura produtiva e alavancar investimentos (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 27).

O quadro 1, baseado no Estudo setorial... (2001), possibilita a apresentação das estratégias competitivas do setor de forma geral as quais podem ser agrupadas em dois grandes blocos. O primeiro diz respeito as estratégias produtivas e o segundo congrega as estratégias de mercado:

Ao analisarmos as estratégias adotadas pelas empresas líderes do setor de celulose e papel, na década de 90, observamos que, apesar das especificidades enquanto forma de atuação, os objetivos apresentados estão no seio das tendências apresentadas no início de nossa discussão, ou seja, quando pensamos nas estratégias produtivas, as empresas do setor estão preocupadas em melhoria na qualidade, redução dos custos de matéria-prima, e desenvolvimento de produtos e equipamentos, entretanto as estratégias adotadas para atingir estes objetivos são específicas do setor

Mesmo possuindo uma forma de atuação específica, notamos que a lógica de

estratégia produtiva deste setor é a mesma utilizada pelos diversos ramos industriais, pois o investimento maciço na utilização crescente de fibras de base florestal replantada, de fibras recicladas e de misturas de fibras, significa, de modo mais geral, investimento em P&D, ou mesmo a ampliação da oferta a partir da introdução de máquinas maiores e modernas, representa o constante processo de modernização pelo qual passa a indústria mundial.

Grupo de estratégia	Características que estão ligadas	Principais estratégias
Primeiro: Estratégias produtivas	**1**. Melhoria da qualidade	A respeito da melhoria da qualidade e da redução de custos das matérias-primas a principal estratégia utilizada pelas empresas líderes está relacionada ao investimento maciço na utilização crescente de fibras de base florestal replantada, de fibras recicladas e de misturas de fibras[16]
	2. Redução de custos das matérias-primas	
	3. Desenvolvimento de produtos e equipamento, com ganhos de escala.	A Dinâmica do mercado tem levado as empresas a ampliarem sua oferta a partir da introdução de máquinas maiores e mais modernas.
Segundo: Estratégias de mercado	**1**. Integração da cadeia produtiva	As empresas líderes vêm investindo cada vez mais na diferenciação de produtos, em *marketing* ecológico, na melhoria e ampliação dos canais de distribuição, na agregação de valor e em alternativas de melhoria da rentabilidade. Além disto, elas vêm buscando, principalmente, a integração para frente na cadeia produtiva, o que possibilita ao produtor agregar valor ao seu produto e manter um contato mais estreito com o consumidor final.
	2. Busca de produtos com maior valor agregado	
	3. Consolidação patrimonial	Outra estratégia de conduta adotada pelos principais fabricantes tem sido a incorporação, associação e fusão entre empresas.

QUADRO 1: Estratégia das empresas líderes **nte: elaborado a partir de Estudo setorial..., 2001**

O mesmo podemos dizer sobre as estratégias de mercado, pois devido às novas configurações do mercado mundial cada vez mais práticas como: integração da cadeia

[16] A respeito da utilização de fibras recicladas, Estudo setorial... (2001) ressalta que essa estratégia esbarra em duas limitações. Em primeiro lugar é preciso mesclar fibras recicladas com fibras virgens, uma vez que durante o processo de reaproveitamento do papel características importantes da fibra são destruídas. Em segundo lugar, o transporte de grandes quantidades de papel por encerrar custos elevados, impõe um limite econômico máximo de cerca de 150 quilômetros para fins de reciclagem. A respeito da mistura de fibras de celulose e fibra curta e longa com outros tipos de fibra, segundo determinações específicas de resistência, maciez e alvura, por sue vez, visa dar origem a produtos com qualidades diferenciadas e específicações (do tipo *tailor made*).

produtiva, busca de produtos com maior valor agregado e consolidação patrimonial estão presentes no cotidiano das empresas.

A diferenciação de produtos, melhoria e ampliação dos canais de distribuição, contato estreito com o consumidor final, incorporação, associação e fusão entre empresas, entre outras estratégias que são adotadas pelo setor, constantemente são adotadas pelas empresas capitalistas na atualidade.

Cabe observar que o acirramento da concorrência e a elevação das escalas de produção estimulou um processo de fusões e aquisições no setor, além da associação em novas áreas produtoras com o objetivo de: (1) agregar maior valor ao produto, (2) consolidar posição de mercado, (3) assegurar o suprimento de matérias-primas e o (4) controle dos canais de distribuição. Essa nova situação não só ampliou o grau de concentração da indústria como também a maior integração da cadeia produtiva (ESTUDO SETORIAL..., 2001; VALOR ECONÔMICO, 2001; BNDES, 1996).

Refletindo assim, a tendência, por que marca alguns ramos industriais, nos quais um dos principais objetivos industriais de uma aquisição/fusão consiste em adquirir uma parcela do mercado, especialmente quando for acompanha pela aquisição de marcas comerciais, de redes de distribuição e de clientes cativos (CHESNAIS, 1996).

Como conseqüência direta deste processo de fusões e aquisições no setor de celulose e papel, a participação das 150 maiores empresas do setor na produção mundial passou de 56% em meados de 1980 para 65% em 1994, em 1996 estas já representavam 67%, (BNDES, 1996; ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Segundo estudos realizados, este “movimento envolveu a aquisição de empresas da Europa Ocidental por firmas norte-americanas, escandinavas e

canadenses e a formação de grandes grupos". Houve também fusões entre empresas de um mesmo país, como "o caso da New Oji com a Honshu no Japão, da Unidet Papel Mill com a Kymmene na Finlândia, da Scott Paper com a Kimberly Clark nos Estados Unidos e da Abitibi-Price com a Stone-Consolidated no Canadá" (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 28).

Essa maior concentração fez com que, em meados dos anos 1990, as primeiras posições do *ranking* do setor fossem ocupadas por empresas que não existiam no início da década e que surgiram através de fusões na Europa e no Japão.

(vendas em US$ e volumes em mil toneladas)

Rank. 96	Rank 95	Empresas	Sede	Vendas	Lucro liquido	Total ativo	Celulose de mercado	Papel e papelão	Produtos convertidos	N de países
1	1	Internacional Paper	EUA	16220	1497	28252	1825	9375	3012	31
2	4	Nippon Paper Industries	Jap	9411	922	13590	220	5139	0	1
3	2	Oji Paper	Jap	8456	966	19007	71	4695	0	4
4	3	Kimberly-Clark	EUA	8388	1965	11846	0	3865	0	ND
5	5	UPM-Kymmene	Fin	7939	1394	15510	ND	6134	0	15
6	6	KNP BT	Hol	7020	468	5718	0	2900	0	9
7	21	Svenska Cellulosa	Sue	5992	798	9532	470	5281	1772	26
8	16	Enso-Gutzeit	Fin	5721	739	8891	440	4624	204	12
9	7	James Rivers	EUA	5700	558	6500	200	3300	ND	13
10	12	AWA	GBR	5639	304	2601	-	1850	0	11
11	9	Geórgia Pacific	EUA	5609	1098	12818	1840	6286	0	2
12	10	Stora	SUE	5249	710	8696	1384	6110	0	8
13	14	Champion Intenacional	EUA	4962	643	9820	792	4683	ND	3
14	8	Stone Container	EUA	4920	192	6354	915	5794	3759	14
15	15	Mead	EUA	4706	446	4986	222	2298	673	10
52	46	Ind. Klabin de Pap. E Cel.	BRA	1187	215	2961	332	985	330	1
75	68	Votorantim Cel. Papel	BRA	654	155	2987	68	443	ND	1
90	66	Aracruz Celulose	BRA	556	277	4189	1101	0	0	1
97	80	Cia Suzano de Pap. e C.	BRA	512	234	5574	22	425	0	1
126	111	Bahia Sul Celulose	BRA	319	106	2240	358	193	0	1

QUADRO 2: Mundo: Papel e celulose: maiores empresas 1996
Fonte: Estudo setorial, 2001 (fonte original: Gazeta Mercantil, 1998).

O ápice desse movimento "ocorreu com a fusão da finlandesa Stora com a sueca Enso, em julho de 1998, e resultou na criação da maior produtora mundial de celulose e papel" (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 28), com capacidade para produzir 13,1 milhões de toneladas, o que representa pouco mais de 4% da capacidade mundial do setor.

Com essa fusão a norte americana Internacional Paper, primeira do ranking do setor desde a década de 70, com capacidade para produzir 10,5 milhões de tonelada/ano, foi para a segunda posição. Como reação imediata, essa empresa anunciou a compra da Union Camp, transação oficializada no primeiro semestre de 1999 (BNDES, 1999; ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Essa tendência a fusões e aquisições se acelerou no final dos anos 1990, apenas na América do Norte foram registradas 17, com valores acima de US$ 70 milhões em 1998 (ESTUDO SETORIAL..., 2001) (Quadro 3). Como podemos perceber no quadro 3 no ano de 1998 nos Estados Unidos e no Canadá este movimento foi intenso e envolveu um grande capital. Embora não tenhamos dados atualizados sobre a situação atual das empresas mundiais, podemos afirmar que se a tendência a fusões e a aquisições se mantém.

Empresa Compradora	**Empresa Adquirida**	**Valor** (em US$ milhões)
	Estados Unidos	
Jefferson Smurfit Corp.	Fusão com Stone Container Corp.	6.450
Bawater Inc.	Avenor Inc	2.470
UPM-Kymmene Corp.	Blandin Paper Co	650
Weyerhaeuser Co.	Bowater Inc. – Unidade de Dryden	520
Donohue Inc.	Champion Intenacional Corp. – Papel para impressão	450
Wausau Paper Mills Co.	Fusão com Mosinee Paper Corp	442
Georgia Pacific Corp	CeCorr Inc. – Unidade de papelão Ondulado	282
Internacional Paper Co.	Zellerrbach – Distribuidora da Mead. Corp.	263
Internacional Paper Co.	Weston Paper Co. Unid. De PO	232
Abitibi-Consolidated Inc	Stone Container Corp. – Papel para Impressão	250
Plainwell Inc	Pope & Talbot Inc. – Unidade de Papel Sanitarios	147
	Canadá	
Investimentos privados	MB Paper Ltd.	654
Domtar Inc.	E.B. Eddy Ltd.	618
Mitsubishi Corp e Oji Paper Ltd.	Alberta-Pacific Florest Industries Inc	346
Stone Container Canadá Inc	Macmillin Bathurst Inc. – 50% das ações	142
Tembec Inc.	Pine Falls Paper Co.	77

QUADRO 3: Mundo: Fusões e Aquisições no Mercado norte-americano 1998
Fonte: Estudo setorial..., 2001. (fonte original: Pulp and Paper Magazine, Fevereiro de 1999).

No Brasil as tendências de fusões e aquisições no setor de celulose e papel também estiveram presentes em toda a década de 90. Como exemplos de fusões podemos citar, a Manville e a Papel K que formaram a Igaras, e a união da Papel Simão com a Cepalv que resultou na Votorantim celulose e papel, em relação as aquisições temos a Melhoramentos que comprou a RC do Brasil e associações a Kabun-Lenzing e Toga Internacional Paper, Suzano e Igaras, Suzano e Companhia vale do Rio Doce. Poderíamos além desses exemplos, termos citados outros existentes envolvendo tanto o capital nacional como o internacional.

Vale ressaltar que uma das importantes conseqüências do processo de consolidação patrimonial é o aumento do grau de concentração da produção. Esse maior controle do mercado possibilita às empresas líderes, entre outros aspectos, aumentar a coordenação da expansão da oferta e reduzir os riscos de oscilações bruscas dos preços.

Acerca da concentração patrimonial no setor, é possível afirmar que esta foi seguida por um processo de racionalização da capacidade instalada, mediante o fechamento de unidades industriais obsoletas, redirecionamento de máquinas e equipamentos para outros mercados. Neste sentido tivemos no setor de celulose e papel aumento do tamanho médio das fábricas e elevação da produção global (BNDES, 2001), como podemos perceber na tabela 1.

Essa tendência de aumento na produção, com a implementação de máquinas mais modernas, resultou no aumento da produção global. Um outro fator de extrema importância para este estudo é que apesar da renovação e da construção de novas fábricas no setor isso não trouxe o aumento da mão-de-obra, ao contrário, como constataremos no capítulo IV, em toda década de 90 tivemos uma diminuição no

número de trabalhadores.

Tabela 1**. Mundo: Tamanho Médio das Fábricas de Celulose/Pasta e das de papel em Países Selecionados**

	Fábricas de Celulose/Pasta Em mil tonelada por fábrica			**Fábricas de Papel** Em mil tonelada por fábrica		
Países	**1990**	**1999**	**Variação % a.a**	**1990**	**1999**	**Variação % a.a**
Finlândia	195	236	2,2	199	281	41,3
Suécia	187	232	2,4	156	206	31,7
Estados Unidos	241	302	2,5	131	169	28,9
Canadá	672	529	-2,6	144	198	37,7
Japão	157	207	3,1	63	182	188,2
Brasil	40	106	11,3	25	39	55,5
Chile	101	200	7,9	46	80	72,3
Coréia do Sul	64	147	9,7	33	74	127,2
Indonésia	44	173	46,5	31	107	243,2
Alemanha	85	136	5,3	53	95	78,5
Total	**195**	**261**	**3,3**	**86**	**141**	**63,5**
Mundo	**17**	**29**	**5,9**	**26**	**36**	**36,9**

Fonte: BNDES, 2001 e 2000b (fonte original: PPI).

Uma importante questão para a compreensão do setor de celulose e papel e da sua lógica competitiva, consiste na distribuição geográfica dos principais produtores mundiais, uma vez que esses estão concentrados em um número reduzidos de países podendo ser agrupados em dois grandes blocos aqueles que são localizados próximo aos mercados consumidores e os dotados de vantagens produtivas locais. Os produtores dos Estados Unidos, Canadá, Japão, União Soviética, Alemanha, China e países escandinavos, entre outros[17] estão no primeiro grupo e no segundo destacam-se os do Brasil, África do Sul, Indonésia, Índia e Chile (ESTUDO SETORIAL..., 2001,

Como em qualquer outro setor da indústria, as empresas líderes são as que conduzem a lógica, bem como os processos, tanto em termos tecnológicos como comerciais, por isso podemos dizer que essas empresas são sediadas basicamente nos países pertencentes ao primeiro grupo. De acordo com o Estudo setorial (2001) as características que as marcam são:

[17] Cabe observar que as melhores condições de infra-estruturas (portuária, logística, de transporte, energia e ciência e tecnologias) somada aos ganhos sinérgicos com fabricantes de máquinas e equipamentos reforçam a posição do parque fabril desses países no âmbito da indústria de celulose e papel.

- ✓ Historicamente estão vinculadas à exploração de base florestal nativa;
- ✓ Sua posição competitiva foi fortalecida pela proximidade dos principias mercados consumidores (com destaque para os Estados Unidos, Japão, China e Alemanha);
- ✓ Suas vantagens concorrenciais resultam de menos custo de comercialização e distribuição, graças à integração com as redes de distribuição que facilita o acesso aos principais mercados consumidores e proporciona maior agilidade no atendimento das especificações dos clientes;
- ✓ Normalmente são integradas, apresentando significativo potencial financeiro e operam com estratégias globais a partir de plantas com elevada economia de escala;
- ✓ Sua produção está direcionada, fundamentalmente, para o mercado interno dos blocos econômicos que integram[18], essa posição estratégica de mercado representa uma vantagem competitiva expressiva, já que não está subordinada à instabilidade econômica (notadamente a cambial) na mediação com os seus clientes;
- ✓ Essas empresas valem-se das regras e dos protecionismos dos estados nacionais, como barreira à entrada que reforçam canais de distribuição nos principais mercados;
- ✓ Na qualidade de fornecedores tradicionais do mercado internacional as empresas líderes estabelecem parâmetros de concorrências[19];
- ✓ O padrão tecnológico e a introdução de inovações técnicas de processo e produtos decorrem igualmente da dinâmica concorrencial dessas empresas;
- ✓ As escalas de produção a assistência técnica, a relação com os fabricantes de máquinas e equipamentos são balizadas pelos padrões estabelecidos por estas empresas.

Vale ressaltar que desde a década de 1980 esse grupo de empresas vêm perdendo espaço no mercado mundial em virtude da emergência de novos produtores importantes, principalmente na indústria de celulose, nos países do segundo grupo. Esta perda seria fruto de basicamente duas situações: uma ligada ao esgotamento das florestas nativas de alta qualidade e, o outro, aos problemas ambientas provocados pela poluição de destruição do meio, como detalha o Estudo setorial... (2001, p. 27)

> O esgotamento do potencial florestal nativo de alta qualidade, que implica a elevação do custo da matéria-prima e maior prazo de maturação das arvores para o desenvolvimento de florestas, dada a adversidade climática combinado aos custos crescentes de mão-de-obra e energia, ampliam os custos relativos de produção perante às novas áreas produtoras. A par disto, problemas ambientais provocados pela poluição e destruição do meio ambientem criaram uma forte pressão preservacionista, sob a forma de aplicação de leis ambientais cada vez mais rigorosas as quais oneram cada vez mais os investimentos direcionados para os países produtores tradicionais.

[18] Exceto as empresas escandinavas que apresentam um coeficiente de exportação dado o reduzido tamanho do seu mercado interno

[19] Por exemplo, a fixação do preço da celulose está intimamente ligada à oferta de produtores canadenses e escandinavos. Por sua, vez o preço do papel em seus diversos segmentos também sobrem a influência da cotação da celulose, dado ser o principal componente de seu custo de fabricação, associado às oscilações específicas de mercado em cada segmento.

As tendências presentes na década de 90, já apresentadas tiveram impactos diferenciados sobre os setores da economia brasileira, segundo a associação de Celulose e Papel (BRACELPA) neste setor o impacto da globalização foi pequeno, pois, em entrevista realizada com Mário Higino N. M Leonel, Diretor executivo da BRACELPA, Leonel diz que:

> Muito antes da globalização virar moda o setor já era globalizado porque a celulose e o papel são produtos vendidos no mercado internacional com preço ditado pelo mercado internacional e a produção estoques dos dois produtos eles variam e sofrem as interferências de forma globalizada, então isso que houve e é uma novidade para tudo mundo para nos é uma coisa antiga. Desta forma você não vê grandes modificações no setor em conta da globalização ter se tornado uma, vamos dizer assim, uma moda ter se tornado a bola da vez em termos de comercialização até de indústrias, porque se fabrica coisas complementares em vários países para ser montado em um outro país. (Informação Verbal, DAURA, 2001)

No que se refere ao impacto das novas tecnologias e organização empresarial sobre a mão de obra, Leonel diz que a modernização do setor não seria responsável por grandes demissões, porque no chão de fábrica permanece a relação um homem/uma máquina e que a modernização do setor não significa robotização ou outras formas conhecidas.

Ou seja, quando lhe perguntamos se houve um impacto negativo das novas tecnologias e organização empresarial no setor em relação à mão-de-obra, Leonel responde:

> Eu creio que não houve e eu vou te explicar porque, o setor sempre trabalhou com máquinas automáticas e grandes, e a modernização no caso do setor não é eliminação de postos de trabalho, mas sim a ampliação do tamanho da máquina da boca de saída do papel, por exemplo, mas isto não influi no operador porque ela é muito automatizada (informação verbal, DAURA, 2001).

Muito embora estas afirmações sejam parcialmente reais, não podemos negar por completo as mudanças neste setor nos anos 90, pois alguns estudos sugerem, nos anos 90 um conjunto de situação, as quais descreveremos mais tarde, impeliu as

empresas do setor a responder ao desafio da competição internacional, modificando algumas de suas estratégias.

Além disto se no chão de fábrica não houve modificações na mão-de-obra, como já era previsto[20], em outras áreas é possível encontrarmos algumas mudanças, as quais pretendemos demonstrá-las.

A partir desta breve discussão estaremos adentrando no capítulo II, no qual estaremos realizando a caracterização do setor, além disto procuraremos destacar os principais pontos da história do setor. Acreditamos que esta caracterização se faz necessária, pois, assim teremos uma noção melhor de nosso objeto, com isto as análises do capítulo III, sobre a produção e do capítulo IV, sobre a mão de obra ficarão mais claras.

[20]Como observamos anteriormente nas indústrias de processo contínuo, o impacto das novas tecnologias e organizações empresariais foram relativamente pequenos pelas características próprias deste tipo de indústria.

O SETOR DE CELULOSE E PAPEL.

1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL

No presente capítulo, teremos por objetivo caracterizar de uma forma mais direta e técnica o setor de celulose e papel, uma vez que isso se faz necessário para uma ampla compreensão de algumas abordagens que serão tomadas neste estudo. Também abordaremos neste capítulo a sua trajetória histórica.

Esta compreensão mostra-se relevante não apenas pelos motivos expostos no capítulo I, mas também porque assim teremos uma melhor noção do universo do nosso objeto.

> O Setor de celulose e papel compreende as atividades de fabricação de pasta celulótica, com base em variados tipos de matérias primas fibrosas, entre as quais a madeira merece destaque, e os diversos tipos de papéis, classificados em seis categorias básicas conforme seu uso – papel de imprensa, papéis de imprimir e escrever, embalagens de papel e papelão papéis para fins sanitários, cartões e cartolina e papéis especiais; além de uma série de produtos convertidos, como envelopes, caixas de papelão, sacos multifolhados, entre outros (Estudos setoriais..., 2001, p. 07).

O parágrafo acima descreve sucintamente como se configura o setor de celulose e papel. Como no primeiro capítulo foi detalhada a dinâmica do setor, pretende-se agora apresentar uma análise técnica sobre as indústrias de celulose e as de papel separadamente, uma vez que possuem características distintas.

1. a. CELULOSE

> A celulose é o principal insumo na fabricação de papel e é obtida a partir de fibras de origem vegetal de diversas fontes alternativas, através de processos produtivos mecânicos e químicos, cuja escolha depende de restrições técnicas, econômicas, e disponibilidade de recursos naturais e de exigências em relação ao meio ambiente". (ESTUDO DA COMPETITIVIDADE..., 1993b, p. 21).

O tipo de celulose produzida varia de acordo com o tipo de fibra. Contudo, os diferentes tipos de celulose não são necessariamente substituíveis entre si[21] podendo

[21] Uma das vantagens competitivas quando ao posicionamento do Brasil como exportador de celulose de

ser classificadas em Pastas Químicas e Pastas de Alto Rendimento (PAR). Os principais tipos de pasta celulótica são os seguintes[22]:

Pastas químicas	**Pasta química**. Constituí o principal tipo de pasta, comumente chamada de celulose, assim denominada por utilizar compostos químicos no processo de transformação da madeira ou outra matéria prima, em fibras. Por suas características, apresenta uma ampla gama de aplicações em quase todos os seguimentos de papel, com destaque para fins sanitários, de embalagens e para imprimir e escrever. A maior parte da celulose comercializada no mercado é fabricada por esse processo.
Pasta de Alto Rendimento (PAR)	**Pasta mecânica.** Constituí no produto obtido através de um processo no qual as fibras de madeira são desagregadas pelo simples atrito mecânico. Em geral, são pastas utilizadas na fabricação de papel jornal ou de imprensa, assim como na confecção de produtos de baixo valor agregado, a exemplo de papelão.
	Pasta termomecânica. Compreende uma evolução do processo de obtenção da pasta mecânica, no qual o atrito mecânico é facilitado por uma saturação prévia com vapor. São pastas empregadas na fabricação de diversos tipos de papel com destaque para os de imprimir e escrever
	Pasta termoquímicomecânica. É obtida a partir de um processo no qual o atrito mecânico é facilitado pela saturação de vapor e por produtos químicos Proporciona elevado rendimento da madeira e assegura a integridade das fibras, o que constitui para a qualidade dos papéis fabricados com pastas desse tipo.

QUADRO 4. Mundo: Principais tipos de pasta celulótica. Fonte: elaborado a parir de Estudo Setorial... 2001.

A respeito das pastas químicas, utiliza-se também uma classificação baseada no tipo de processo de cozimento da madeira uma outra considerando a alvura, caso sejam submetidas ou não ao processo de depuração.

Classificação das pastas químicas	
Quanto ao processo de cozimento da madeira	**Sulfato** ou **Kraft**, é o mais utilizado e pode ser aplicado em praticamente todo tipo de madeira
	Sulfito é empregado normalmente para madeiras de fibra longa
	Soda, compreende um processo químico antigo e por isso sua utilização e cada vez menor
Quanto a alvura	**Não branqueadas**
	Branqueadas

QUADRO 5: **Mundo: Classificação das pastas químicas** Fonte: elaborado a parir de Estudo Setorial... 2001.

Os processos de branqueamento da celulose mais comuns são:

- O **Totally Chorine Free (TCF*)***, utilizado principalmente pelos países nórdicos, onde não se utiliza o cloro molecular ou quaisquer outros compostos clorados como agente de branqueamento, evita a formação de emissões indesejáveis de compostos organoclorados, possibilitando a recuperação total dos filtrados do branqueamento. Para a mesma produção e polpa de outros sistemas de branqueamento consome 10% a mais de madeira;
- O **Elemental Chorine Free (ECF)**, que não utiliza o cloro molecular entre seus agentes de branqueamento, mas pode utilizar outros compostos de cloro (tal como o dióxido de cloro, o composto mais expressivamente empregado). Esse tipo de branqueamento é vantajoso para as empresas que possuem sistema externo de controle primário e

mercado é justamente em sua especificidade, pois o país produz principalmente celulose fibra curta, que é utilizada principalmente na confecção de papéis de imprimir e escrever.

[22] As informações a seguir a respeito das formas de classificar a celulose foram retiradas na íntegra do volume II, Estudo Setorial, 2001, visto seu alto conteúdo técnico.

secundário de efluentes (*end of pip*). Representa, de forma ampla a tendência mundial de produção de celulose química branqueada;

- O **Stander,** no qual utiliza tanto o cloro elementar como seus derivados.

A celulose pode ainda ser classificada em termos de uso final, isto é, para papel ou para dissolução. A celulose para dissolução, também chamada de celulose solúvel, é uma pasta química que apresenta elevado teor de alfacelulose. Numa etapa posterior, suas fibras são dissolvidas por meio de processo químico para serem reconstituídas ou combinadas em processo podendo originar outros tipos de fibra como o rayon e o acetato.

A produção da celulose pode ou não estar integrada à produção de papel, seja numa mesma planta industrial, seja numa mesma empresa. Algumas empresas, entretanto, vendem diretamente sua produção no mercado ou comercializam seu excedente de celulose. Esse tipo de produção se caracteriza pelas economias de escala, pelo elevado nível de padronização e pela existência de um mercado internacional de tamanho significativo (ESTUDO SETORIAL..., 2001; LOPES, 1998).

O mercado mundial em que a celulose é comercializada recebe o nome de Market pulp, no qual a quantidade de celulose comercializada corresponde aproximadamente a 22% do total de celulose produzida, pois a maioria das indústrias produzem para seu próprio consumo. Do total da produção destinada ao mercado, cerca de 90% é do tipo pasta química e os outros 10% estão divididos entre os demais tipos de pastas, como a mecânica e a termomecânica. Quanto à alvura, a comercialização se concentra no tipo branqueada que representa pouco mais de 80% do total da celulose e pasta produzidas globalmente (ESTUDO SETORIAL..., 2001; BNDES, 2001).

Toda celulose comercializada é denominada celulose de mercado. Deste

mercado participam principalmente os países desenvolvidos – EUA, o Canadá, Suécia, Finlândia – e alguns em desenvolvimento como: Brasil, África do Sul, Chile e Indonésia (ESTUDO DA COMPETITIVIDADE..., 1993b; LOPES, 1998). Cabe ressaltar ainda que cerca de trinta e cinco países produzem celulose de mercado, porém a produção dos principais produtores mundiais correspondem a cerca de 90% do total.

Recentemente tem-se constatado uma tendência, principalmente por parte dos países mais desenvolvidos, em reduzir paulatinamente a participação de fibras virgens no *mix* de insumos utilizados na fabricação de papel devido à utilização de fibras recicladas[23]. Em contrapartida, temos o aumento da oferta de celulose, principalmente por países de clima tropical equatorial, devido ao rápido ciclo de crescimento de suas florestas. Entretanto, essa maior utilização de fibras recicladas tem limites econômicos e técnicos, tornando-se até antieconômica. Além disso, a fibra só pode ser reciclada por um determinado número de vezes perdendo muito de sua qualidade em relação às fibras virgens.

Segundo Lopes (1998) as principais características estruturais das indústrias de celulose são:

- ✓ A indústria é intensiva em capital;
- ✓ Nível de padronização dos produtos é elevado, pois trata-se de uma *commodity;*
- ✓ A indústria é de base florestal, necessitando a exploração de grandes áreas com florestas nativas ou plantadas;
- ✓ A busca de economia de escala tem conduzido a uma descontinuidade no aumento da oferta;
- ✓ Os investimentos na expansão da capacidade têm sido realizados de acordo com o fluxo.

Podemos dizer que o preço da celulose é marcado por um comportamento

[23]Este aumento na utilização de fibras recicladas, por parte dos países mais desenvolvidos, decorre principalmente da necessidade de reduzir o lixo gerado nas grandes cidades e a dependência da importação de fibras.

cíclico, “cuja intensidade vem se acentuando no decorrer dos anos devido ao aumento da escala de produção” (LOPES, 1998, p. 7). Além disso, os ciclos são cada vez menores e as diferenças entre o topo e a vala são cada vez maiores e a recuperação da baixa é cada vez mais lenta. A volatilidade do setor tem se mostrado cada vez mais intensa e, para reduzi-la, o setor tem procurado estabelecer contratos de longo prazo, criação da Bolsa de Futuros (Pulpex) e a consolidação de suas empresas através de fusões e aquisição (como já observamos anteriormente).

1. b. PAPEL

> A produção do papel se dá pela transformação de uma mistura material fibroso e cargas minerais. O material fibroso pode ser celulótico ou não; no caso da celulose, usa-se fibra virgem (cuja produção pode estar integrada ou não) ou papel reciclado. Esta mistura é depurada e utilizada no preparo da massa lançada nas máquinas, em telas para a formação de folha de papel, segundo especificações precisas de gramatura, resistência, maciez e permeabilidade que se deseja do produto. O processo de formação ocorre em meio aquoso, necessário à consolidação da trama entre fibras, eventualmente com introdução de materiais adesivos. Em seguida, as máquinas realizam o processo de secagem e ao final se obtém o papel na forma de bobinas. A escala de produção e a produtividade alcançada dependem das características de largura velocidade operacional da máquina, que varia segundo o produto fabricado e a instrumentação de controle de processo disponível (ESTUDO DA COMPETITIVIDADE..., 1993c, p. 24).

A citação acima descreve com precisão o funcionamento do processo de fabricação do papel, o que ajuda a esclarecer o universo da presente pesquisa, mas isso não impede de se ressaltar a dinâmica das indústrias de papel.

O papel, por sua vez, pode ser comercializado em forma de bobinas ou ser processado por máquinas apropriadas para aplicação de revestimento como materiais plásticos, adesivo, etc. Outra possibilidade é o corte do mesmo em formatos específicos (folhas ou cutsize). Também, pode ainda, passar por unidades convertoras dos produtos em artefatos de papel e papelão.

Devido à multiplicidade de usos e de mercados, o setor de papel divide-se em

diversos segmentos: papel de imprensa (newsprint), papéis de imprimir e escrever, embalagens de papel e papelão, papéis para fins sanitários (tissue), cartões e cartolinas e papéis especiais.

Em virtude dessa multiplicidade, os segmentos que compõem o setor de papel possuem características diferenciadas[24]:

- **Papel de Imprensa**: As fábricas desse seguimento estão procurando reduzir os custos através de ganhos com escalas de produção, em geral são integradas com a produção de celulose de fibra longa. A principal característica desse tipo de papel é a competição por preço e por não requerer um branqueamento tão intenso, é comum a utilização de processos mecânicos na produção da pasta celulósica, sobretudo a partir do desenvolvimento dos processos de alto rendimento. Este tipo de papel é utilizado para impressão de jornais e periódicos, nos últimos tempos a legislação ambiental vem exigindo o uso cada vez maior de fibras recicladas.
- **Papéis de imprimir e escrever***:* Estes tipos de papéis são divididos entre os revestidos e os não-revestidos e, de acordo com esta distinção eles terão características próprias. No primeiro caso, o seu uso está diretamente vinculado com as áreas de publicidade (mídia impressa) e editoração (revistas e livros). Além disto estes tipos de papéis se comportam como *commodities,* os principais fatores competitivos são a elevada escala de produção, a produtividade, a qualidade do produto, a distribuição e a forma de comercialização. Quanto ao segundo caso os tipo de papel os revestidos, os principais produtos são os papéis para xerografia, impressoras, formulários contínuos, livros e cadernos. Os papéis revestidos são mais sofisticados e caros que os não-revestidos, que em geral são padronizados. Neste segmento, embora predominem os processos químicos de produção de celulose, é crescente a concorrência dos processos mecânicos. Vale destacar que com a massificação da microinformática vem impulsionando o crescimento deste mercado, ao popularizar impressoras, fax e copiadoras.
- **Embalagens:** inclui as embalagens de papel Kraft (kraftliner) e diversos tipos de embalagens leves (envelopes, sacolas, sacos multifolhados e papéis para embalagens flexíveis) O papel Kraft, de grande resistência ao tracionamento, é o principal insumo no processo de fabricação de sacos usados, sobretudo para cimento e fertilizantes, além de embalagens de papelão ondulado, caixas de papelão compostas por capa e miolo ondulado. A produção de kraftliner é caracterizada pela escala elevada, integração com a fabricação de celulose não-branqueada, predomínio do uso de processos químicos e de madeira de fibra longa. É importante notar ainda a integração para gente, atuando em empresas também no processo de conversão em caixas de papelão, sacos, envelopes e outros artefatos de papel. A utilização de reciclados é crescente e a facilidade de coleta e manuseio de caixas de papelão usadas também estimula esta tendência.
- **Papéis para Fins Sanitários:** possui basicamente três produtos: os papéis higiênicos, as toalhas e os lenços de papel. No seguimento de tissue, a baixa relação entre o valor agregado e peso é o principal fator de definição locacional/estrutural. Freqüentemente orienta para a proximidade entre fábrica e mercado consumidor. Isso determina uma

[24] As informações sobre a classificação dos segmentos da indústria de papel foram retirados do Estudo da competitividade..., 1993c, pg. 24, 25 e 26 e complementado com informações presentes Estudo setorial..., 2001.

estrutura de oferta baseada em um maior número de plantas industriais, de menor escala, distribuídas geograficamente. A resultante é uma configuração na qual as fábricas apresentam escalas médias de produção (entre 30 mil e 60 mil t/ano) A maioria não é integrada à produção de celulose, de modo que o segmento é um dos maiores consumidores de celulose de mercado. De um lado, viabilizam-se empresas menores, ao atendimento dos mercados regionais e por outro, as grandes empresas, relativamente especializadas nestes produtos, são muito internacionalizadas, dispondo de plantas em diversos países.

- **Cartões e Cartolinas:** Implica basicamente, os cartões revestidos (coated) para embalagens de bens de consumo. Além de cartolinas e cartões para impressos. Existem três tipos de cartão para embalagens: cartão tipo cartucho duplex (duas camadas, com uma base suporte e camada revestida com aplicação de látex); cartão triplex (contem três camadas e recebe aplicação em duas delas); e cartão branco. A utilização de reciclagem é elevada, sendo que em algumas empresas a participação alcança até 100%. Em geral, a base ou miolo é feitas de aparas. Os principais clientes na ponta final da cadeia produtiva são as grandes empresas de alimentos, produtos de higiene, limpeza e farmacêuticos. Este segmento, portanto, concorre com outros materiais para embalagens, como o plástico, vidro, isopor, aço e alumínio. Está fortemente vinculado ao parque gráfico que executa a impressão sobre o cartão revestido. A globalização é mais difícil neste segmento, em virtude da necessidade de parceria com a indústria gráfica e das especificações muito particulares dos clientes finais. Em função desse aspecto, as escalas de produção são relativamente menores.
- **Papéis Especiais:** envolve-se aqui uma diversidade de tipos de papéis de imprimir e escrever diferenciados e de papéis e papelões destinados a diversos usos industriais específicos e ao uso domésticos (filtros)[25]. Os principais produtos em papéis de imprimir e escrever especiais são os papéis de segurança (cheques, títulos, papel-moeda), os papéis decorativos e os papéis térmicos e copiativos (papel de fax, papel foto). Em papéis e papelões para fins industriais, os principais clientes são as indústrias de automóveis, calçados, fumo, materiais plásticos e elétricos. A principal característica comum as empresas aqui incluídas é a diferenciação e elevado valor agregado dos produtos, em geral baseados no domínio de tecnologias especificas. Os mercados de cada produto são relativamente reduzidos, o que define menores escalas de produção ou uma grande concentração de oferta em poucos produtores mundiais.

Uma das principais características das indústrias de papel e derivados é a fragmentação. Os dez maiores fabricantes são responsáveis apenas por 16% do total produzido. No entanto, tal característica vem se alterando rapidamente devido "à intensidade de capital cada vez maior, à padronização de produtos, à perspectiva de mercado cada vez mais globalizados e à diminuição dos custos logísticos" (LOPES, 1998, p. 8).

Estudos do BNDES (2000b) demonstram que os maiores importadores de papel

[25] O estudo observa que neste caso não se pode caracterizar um mercado ou mesmo indústria. Pois a classificação na verdade é do tipo "outros".

são: EUA, Alemanha, França, China e Itália o que corresponde cerca de 50% da importação mundial, caracterizando um alto grau de concentração. Já os maiores exportadores são: Canadá, Finlândia e Suécia e EUA. Sob este aspecto ainda é possível afirmar que a globalização desse mercado ainda encontra uma relativa resistência, pois ele exige uma maior integração com o cliente final e a manutenção de estoques próximos aos consumidores.

1. c. CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA[26].

A celulose é comercializada sob a forma de folhas embaladas em fardos para facilitar o manuseio e o transporte. Sua principal matéria-prima é a madeira *in natura,* cujas fibras contêm celulose. Por possuir elevado grau de pureza e rígidas especificações técnicas, a celulose é o resultado de um processo industrial complexo e oneroso que combina os estados sólido, líquido e gasoso, bem como processos de produção mecânicos, químicos e térmicos de forma seqüencial e concomitante, cujo custo é dez vezes superior ao da madeira e implica a total transformação físico-químico das fibras. Em média, o coeficiente de transformação da indústria alcança o nível 3,8:1, ou seja, para obter uma tonelada de celulose são consumidas três mil e oitocentos quilos de madeira.

As primeiras tentativas de separação e posterior aproveitamento das fibras da madeira deram origem a processos mecânicos, por martelos ou moinhos, alguns dos quais ainda hoje são utilizados. Embora coexistam processos intermediários, termomecânicos e mecanoquímicos, o grande salto tecnológico, tanto em termos qualitativos quanto quantitativos, ocorreu com a obtenção das fibras celulóticas por meio de processos químicos, cuja origem remonta ao final do século passado.

[26] O texto abaixo que caracteriza a cadeia produtiva foi extraído de Estudos 2001 p. 20-21.

No processo mais utilizado atualmente, conhecido como “sulfato” ou Kraft, a madeira chega à fábrica em torretes, submetidos a prévio descascamento, onde são lavados e fragmentados em “cavacos” e, em seguida, são submetidos à decomposição química, com o emprego de dois reagentes – o hidróxido e o sulfeto de sódio – a uma temperatura de 170^{o} centígrados e sob pressão, num processo contínuo de separação das fibras de celulose e sua transformação em fibrilas alongas, de 0,6mm a 1,5mm de comprimento, sendo os demais componentes dissolvidos[27]. Tais componentes, juntamente com os resíduos químicos, dão origem à lixívia negra (ou licor preto), totalmente reaproveitada, seja pela queima dos materiais orgânicos na cadeira de recuperação, que produz energia térmica, ou pela reciclagem dos reagentes químicos posteriores reaproveitados no processo.

A celulose, nesse ponto de processo, ainda apresenta coloração marrom. Por isso, é submetida a várias etapas de depuração. A descoloração química da celulose, conhecida como fase de branqueamento tem por finalidade extrair de maneira gradativa a lignina residual, de alterando a composição química da fibra. Para não afetar sua estrutura celular, o que comprometeria sua resistência, o processo de branqueamento da fibra é levado de forma cuidadosa ao longo de cinco estágios sucessivos, em equipamentos complexos. Assim tratada, a celulose torna-se alva, embora ainda seja submetida a mais uma etapa de depuração de múltiplos estágios, para ser considerada industrialmente pura.

A etapa final de fabricação da celulose consiste na secagem e acabamento. Ela

[27] Em virtude de seu elevado custo de transporte, os produtos químicos são normalmente produzidos na própria fábrica de celulose, em unidades agregadas ao complexo fabril. A partir do sal bruto e do enxofre, nessas unidades separadas são produzidos principalmente cloro/ hidróxido de sólido, cloro de sódio, dióxido de cloro, dióxido de enxofre, acido sulfúrico, oxigênio e acetileno.

é transformada em folhas contínuas por uma máquina idêntica à empregada na produção de papel. Seguem-se a prensagem em cilindros rotativos e a secagem final em cilindros aquecidos. No acabamento, a celulose é formatada em folhas empilhadas, a seguir, prensada, embalada e identificada com a marca do fabricante. Por último, recebe as identificações técnicas dos produtos para facilitar sua comercialização e consumo.

O processo de fabricação do papel, consiste fundamentalmente na transformação de uma mistura de material fibroso e cargas minerais, que conferem características de coesão às fibras. O material fibroso é predominantemente de origem celulótica – fibra virgem ou papel usado reciclável[28]. A mistura é depurada, transformando-se em uma massa que é depositada em telas para transformação de folhas de papel, de acordo com especificações precisas de gramatura, resistência, maciez e permeabilidade que se deseja do produto. O processo de transformação de folha de papel ocorre em meio aquoso, necessário à consolidação da trama entre fibras, eventualmente com a introdução de material adesivo. Na etapa seguinte, as máquinas realizam o processo de secagem e ao final se obtém o papel na forma de bobinas. A escala de produção e a produtividade alcançada dependem das características de largura e velocidade operacional da máquina, que varia segundo o produto fabricado e a instrumentação de controle de processo disponível.

O papel comercializado apresenta-se sob a forma de bobinas em folhas ou cortados em formatos específicos, podendo sofrer tratamento superficial, a fim de adequá-lo às características do uso final.

[28] Em média, o custo final da celulose incorporada ao papel situa-se na faixa de 75% a 80% do preço de venda do papel; em relação ao país, este índice pode alcançar até 98%.

Feita a devida caracterização da indústria de celulose e papel, vamos a um breve histórico dessa indústria no Brasil.

2. HISTÓRICO DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL

A história do papel no Brasil é bem antiga. Para a BRACELPA a construção da primeira fábrica foi em 1809, dando início a sua produção por volta de 1810 e 1811.

Suzigan (1986), acredita que a fabricação de papel pode ser considerada uma indústria antiga no Brasil, contudo ressalta que o registro desta é de 1830. Outros estudos, no entanto, como o da Gazeta Mercantil (1998), dizem que as primeiras fábricas de papel são do final do século XIX, e foram criadas para atender às necessidades das empresas gráficas, tipográficas e artefatos de papel e papelão para embalagens leves.

Entretanto, a produção de celulose começou apenas no início do século XX, devido ao aumento na demanda pela mesma. Apesar disto, a indústria de papel ainda estava longe de seu pleno desenvolvimento no final da década de 1930. "O País ainda estava importando praticamente todo o papel de imprensa que consumia, assim como certos papéis de qualidade especial, e ainda largamente dependentes de importações de pasta de madeira para a produção interna de papel" (SUZIGAN, 1986, p. 284).

Podemos dizer que as indústrias de celulose e papel no Brasil se desenvolveram no contexto de etapas sucessivas a substituição de importações e integração da cadeia produtiva[29]. Um dos principais problemas enfrentados pelos produtores de papel era a falta de transporte para trazer a matéria-prima para as fábricas nos centros consumidores de Rio de Janeiro e São Paulo (ou então para instalar nas fábricas parte da matéria-prima). (SUZIGAN, 1986).

[29] Modelo econômico no qual se desenvolve a indústria nacional no país.

Também se reclamava da falta de proteção tarifária para a produção de papel de imprensa e celulose. Mas isso, na opinião de Suzigan (1986), é compreensível uma vez que não interessava aos fabricantes de papel, que dependiam totalmente da celulose importada, apoiar o aumento dos direitos aduaneiros sobre a mesma para encorajar sua produção no país; o mesmo se aplica ao papel de imprensa.

Em 1852, no Rio de Janeiro, instalou-se a primeira fábrica de papel de imprensa do país (SP, 1991). Contudo, o maior interesse pelo desenvolvimento da indústria de papel parece ter surgido pela primeira vez na década de 1870 quando diversas firmas requereram concessões e privilégios da SAIN para a instalação de fábricas de papel. assim, a principal concessão requerida era a importação, livre de impostos, de máquinas, acessórios e materiais. “Em 1877, há notícias de que várias fábricas de papel estavam produzindo papel de embrulho e papelão ordinários, usando papel velho como matéria-prima” (SUZIGAN, 1986, p. 285).

Um importante empreendimento nesse período foi a criação da Companhia Melhoramentos de São Paulo, fundada em 1883 pelo Coronel Antônio Proost Rodovalho, sendo considerada grande e bem equipada: “tratava-se de um complexo fabril capacitado a fabricar diversos produtos, entre eles papéis finos e comuns, para embrulho e para jornais” (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 2). A capacidade inicial de produção era de seis toneladas por dia (cerca de 2.000 toneladas anuais), empregando 230 operários[30] (SUZIGAN, 1986).

Outro importante empreendimento para o setor foi a fábrica de Papel Paulista, fundada em 1889 pelos irmãos Antônio e Carlos Malchet, em Salto de Itu (São Paulo),

[30]Cabe observar que o número de trabalhadores provavelmente inclui aqueles empregados em outras seções da empresa, produzindo cal e tijolos.

“uma das primeiras fábricas do setor bem equipadas que se tem notícia” (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 2). Essa fábrica estava preparada para produzir papéis para impressos e para invólucros. Em 1901, produzia 700 toneladas ano e estava aparelhada para realizar também o preparo da pasta de celulose.

> Consta-se no início da década de 1900 a fábrica estava equipada com máquinas e acessórios para a produção de papel de embrulho e de papel para escritório. A energia era suprida por quatro turbinas, com uma capacidade total de 340 H. P., e empregava 44 operários (SUZIGAN, 1986, p. 285).

Alguns estudos como o da Gazeta Mercantil (1998) dividem a história da indústria de celulose e papel em 3 etapas: a primeira marcada pelo crescimento da produção, que se inicia em meados dos anos 20 e vai até a primeira metade dos anos 50; a segunda caracterizada pela substituição de importações que se inicia em 1956 (através do Plano de Metas) e termina no final dos anos 70; a terceira que compreende a competitividade e exportação das indústrias de celulose e papel que teve início nos anos 80 e vai até os dias de hoje.

Outros estudos preferem dividir a evolução das indústrias em outros períodos, levando-se em consideração outros fatores, tais como o Estudo setorial... (2001, p. 31), afirmando que “a evolução da indústria de papel e de celulose no Brasil apresenta três etapas sucessivas de verticalização e de substituição de importações de insumos”.

A primeira etapa abrange o período compreendido entre o final do século XIX e meados da década de 1930, e se caracteriza “pela utilização de equipamentos e matérias-primas (pastas químicas e mecânicas) importadas da Europa e dos Estados Unidos e voltada exclusivamente para a produção de papel com baixo padrão de qualidade” (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 31). A segunda fase se estende de meados dos anos 30 até o início da década de 1960, na qual têm-se o início da

produção doméstica de matérias-primas que foi favorecida pela elevação dos preços da celulose importada. A terceira inicia-se na década de 1960 com a evolução da indústria nacional de celulose e papel, caracterizada pelo fato de que além de atender ao mercado interno, passou a orientar sua produção crescente para o exterior.

Apesar das diferentes formas de dividir a história do setor de celulose e papel no Brasil, encontramos no decorrer das análises um relativo consenso quanto ao seu desenvolvimento histórico. Desse modo, pretende-se descrever de forma sucinta essa evolução histórica, sem dividi-la em períodos, apenas destacando os marcos da indústria.

Durante o século XIX, as fábricas de papéis do Brasil tiveram um crescimento lento, no entanto, no início do século XX, esta situação mudou e já no primeiro censo realizado em 1907 encontramos o registro de 17 fábricas em funcionamento. Contudo, como demonstra Suzigan (1986, p. 286)

> algumas delas não utilizavam energia, ou utilizavam muito pouca. Como as máquinas de fabricar papel são consideradas grandes consumidoras de energia, especialmente antes da década de 1920, quando foram introduzidos alguns melhoramentos destinados a economizar energia, essas fábricas não podem ser consideras fabricantes de papel.

Muitos desses estabelecimentos eram apenas pequenas instalações para a produção de artigos de papel. Apenas nove fábricas estavam devidamente montadas para produzir papel, com uma média de 154 H. P. de potência instalada e de 52 operários. Esse conjunto de fábricas tinha 95% do capital investido na indústria e quase 100% da potência total instalada, e fabricavam 88% do total da produção, com 78% da mão de obra-de-obra (SUZIGAN, 1986).

A maior delas era a Cia. Melhoramentos de São Paulo que, sozinha, respondia por cerca de 45% do total da produção e 59% do total do capital investido na indústria

com quase 30% do total da potência instalada. As outras fábricas eram menores e estavam localizadas nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul (GAZETA MERCANTIL, 1998; SUZIGAN, 1986).

No Brasil, antes da Primeira Guerra Mundial, houve um forte aumento no consumo de papéis, mas isso não se refletiu muito na indústria de papel, pois o mercado ainda era abastecido principalmente por importações. Tem-se notícia de apenas uma grande fábrica estabelecida nesse período: a Companhia Fabricadora de Papel, fundada em 1910 pela Klabin, Irmão & Companhia.

> Consta que em 1918, a fábrica se encontrava equipada com uma máquina para produzir papel, duas máquinas para papelão e outras máquinas auxiliares e acessórios. Estava também equipada com uma máquina para produzir pasta de madeira, sendo a primeira e, na época, a única fábrica com essa condição. A capacidade diária da fábrica era de cerca de cinco toneladas de pasta mecânica; 12 toneladas de papel de embrulho, papel colorido para impressão e para escrever e dez toneladas de papel de palha e cartolina (SUZIGAN, 1986, p. 286).

Portanto, neste período a maior parte dos papéis que se produzia no país eram papéis de baixo valor agregado, como, por exemplo, os para embalagens. Isto se justifica pelas dificuldades técnicas e ausência de capital, pois os produtores locais tinham de enfrentar a falta de proteção tarifária, uma vez que o papel de imprensa era isento de tributos de importação.

Segundo Suzigan (1986), nos primeiros anos da guerra houve uma escassez de papel, especialmente o de imprensa.

> As dificuldades por que passava o comércio internacional, o qual afetam não somente o suprimento de papel importado como também a produção interna de papeis. Pela dificuldade de obtenção de matérias-primas. Foram utilizadas algumas matérias-primas locais, como trapos, papel velho, palha de arroz, bambu e outras fibras nativas, mas praticamente toda a pasta de madeira e produtos químicos utilizados na fabricação tinham de ser importados (SUZIGAN, p. 287-288).

Houve algumas tentativas de instalar fábricas para a produção de celulose

química, mas os planos não avançaram devido à falta de proteção tarifária. A produção de papel de imprensa também era prejudicada pela falta de proteção tarifária (por uma emenda à lei orçamentária de 1916, o papel de impressa passou a ser importado livre de imposto) e pelas dificuldades de transporte e alto custo para coletar matéria-prima. (SUZIGAN, 1986).

Contudo, depois dessas dificuldades iniciais, a guerra parece ter estimulado grandemente o desenvolvimento da indústria interna de papel. Podemos dizer que no período da Primeira Guerra Mundial temos uma modificação no quadro nacional, pois as empresas que operavam no país puderam elevar seus preços e ainda vender toda a quantidade de papéis que conseguiam produzir, visto que a guerra promoveu a suspensão da oferta dos produtos de origem européia e o aumento do preço dos produtos advindos dos Estados Unidos, além, é claro, da elevação do custo do frete.

Em 1917, praticamente, todas as fábricas trabalhavam em plena capacidade mas, mesmo assim, os preços subiram cerca de 100%. Com isto, a partir de meados dos anos 20, com o aumento da produção tarifária ao produtor nacional, iníciou-se a expansão das empresas no setor (GAZETA MERCANTIL, 1998; SUZIGAN, 1986).

Outro fator importante nesse período foi o desenvolvimento do setor de bens de capital que produzia equipamentos para a pasta mecânica, papel e celulose, favorecendo assim a diversificação da produção de papel.

Em resumo

> os investimentos realizados na indústria de papel antes da década de 1920 limitavam-se a pequenas fábricas para produção de papel e embrulho grosseiro e artigos de papel. Nessa época não havia produção de pasta em volume significativo no país. Nos anos 20 os investimentos aumentaram, visando a produzir papel de embrulho de melhor qualidade, papelão, papel de imprensa e de escrever. No entanto, ainda não se produzia papel par impressão de jornais nem pasta ou celulose, que começariam a ser produzidos apenas nos anos 30, quando foram feitos substanciais investimentos na instalação de grandes

> fábricas de papel e celulose, particularmente em 1933-1936 e ao final da década (SUZIGAN, 1986, p.112).

Suzigan (1986) afirma que foi durante a década de 30 que a indústria brasileira de papel conseguiu seu maior progresso. Entre 1933 e 1939, a produção de papel triplicou e houve um aumento considerável no consumo de celulose, com isto sua fabricação pelo processo de sulfito ganhou forte impulso (ESTUDO SETORIAL..., 2001, SUZIGAN, 1986).

É importante notar que em 1933 a produção já era um terço maior do que em 1929 o que significa que a capacidade ociosa existente no final da década de 1920 e início da de 1930 já havia sido absorvida por volta de 1933, sendo necessário realizar novos investimentos para aumentar a capacidade de produção a partir de 1933. Deve-se observar que todo este crescimento foi ajudado pela política protecionista da década de 1930, em especial a depreciação da taxa de câmbio e as restrições às importações.

A capacidade de produção dobrou entre fins da década de 1920 e 1937, e possivelmente continuou a aumentar nos dois últimos anos da década de 1930: como podemos perceber na passagem seguinte os investimentos na década de 30 foram acentuados, sendo considerados de suma importância para estabelecimento e o desenvolvimento da indústria nacional de papel. (SUZIGAN,1986),

> Os dados sobre exportações de maquinaria para fábricas de papel e celulose para o Brasil demonstram que os investimentos na indústria de papel foram reiniciados a partir de 1933; durante o período de 1933-1936 os investimentos foram maiores do que em qualquer outro período, e depois de uma diminuição em 1937-1938 tornaram a crescer, até alcançar em 1939 o maior valor em um só ano. Deve-se notar que até 1937 a importações de máquinas para a instalação de novas fábricas de papel era proibida, de modo que, ou a totalidade dos novos investimentos destinou-se a substituir máquinas obsoletas ou depreciadas, ou o decreto que proibia as importações de máquinas para fábricas novas não foi estritamente observado. Esta última possibilidade é a mais plausível (SUZIGAN, 1986, p. 297).

Há informações de que em 1937 havia fábricas de papel em operação com uma

capacidade total de produção de 112.000 toneladas por ano e empregando 20.000 trabalhadores, sendo que mais da metade da capacidade de produção estava no Estado de São Paulo, onde se localizavam as três maiores fábricas (Klabin, Melhoramentos e uma fábrica pertencente à Companhia Santista de Papel).

Na década de 40, a produção nacional de todos os tipos de papel continuou a crescer e nesse período foi executado o primeiro projeto de fabricação de papel-jornal integrada à produção de celulose de fibra longa e a uma base florestal própria no Paraná. Esse projeto, realizado pela Klabin, além de inovador no país, foi a primeira iniciativa privada que teve um forte apoio do Estado, pois "o governo Vargas ofereceu proteção tarifária, financiamento e garantia de divisas para a importação de máquinas" (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 3).

Entre 1941 e 1950, começam a operar mais 40 máquinas de papel e a Cia Leon Feffer (hoje Cia. Suzano), que até então era uma distribuidora de papéis, instalou três máquinas de papel em São Paulo. Na primeira metade dos anos 50, a Klabin iniciou a produção de papelão ondulado em São Paulo e no Rio de Janeiro. Apesar de todo este desenvolvimento pelo qual passava o setor, ainda era grande a importação de celulose, em particular a celulose sulfato branqueada (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

É possível afirmar que a expansão do setor de celulose e papel foi reforçada no período 1956-1962, quando o governo Kubistchek estabeleceu o I Plano de Metas, foi a primeira vez que um plano do governo tinha dentre seus objetivos o desenvolvimento do setor, o qual visava aumentar a integração da produção de celulose à de papel e alcançar a auto-suficiência na produção de celulose. Deste modo, o governo passou a "exercer a ação de estruturante e coordenador do crescimento, com vistas a estimular o processo de substituição de importações" (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 3). Para

alcançar os objetivos traçados, criaram-se mecanismos de financiamentos ao investimento, ampliação da proteção tarifária à produção local e a oferta de infra-estrutura em energia e transporte.

Como conseqüência desse processo, verifica-se um significativo crescimento da capacidade de produção de celulose sulfato, juntamente com o aumento na produção de papel. Como podemos notar na Tabela 2, a produção de papel apresentou uma variação média anual no período de 1955 a 1963 de 8,49% e seu volume quase dobrou no mesmo período. Em relação à celulose temos uma variação média no mesmo período de 14,63% e a sua produção triplicou no período. Assim, a meta de substituição de importações e auto-suficiência no consumo de celulose foi plenamente alcançada. Dentre as empresas que ampliaram sua produção cabe destacar a Klabin, a Suzano e Papel Simão. (GAZETA, 1998; PESSOA e MACHADO, 2000).

Tabela 2. **Brasil: Produção de celulose papel de 1955 a 1963**

Em toneladas

Ano	Papel	Var. % a.a.	Celulose	Var. % a.a.
1955	346.081	-	146.068	-
1956	395.311	14,22	153.710	5,23
1957	378.364	-4,29	165.373	13,22
1958	432.923	14,42	205.432	24,22
1959	460.173	6,29	229.281	12,93
1960	505.089	9,76	286.437	18,07
1961	533.412	5,61	323.235	17,36
1962	601.829	12,83	381.647	12,79
1963	656.575	9,10	447.899	13,14

Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos.

Ainda nos anos 50 ocorreu a entrada de importantes empresas de capital estrangeiro no setor, através da aquisição de empresas que já atuavam no país, como a Rigesa (controlada pela Westvaco), a Manville (atual Igarás) e a Champion (PESSOA e MACHADO, 2000). Paralelamente, iniciou-se o desenvolvimento tecnológico nacional que levaria à viabilização econômica da produção de celulose fibra curta, que tem como

insumo principal o eucalipto. A Cia Suzano, Papel Simão e Champion foram as pioneiras no aproveitamento do eucalipto para produção da celulose fibra curta, usada na fabricação de papéis de imprimir e escrever (GAZETA MERCANTIL, 1998), como afirma a citação a seguir:

> Existe uma celulose brasileira. É um produto, típico, quase exclusivo, como pode ser o álcool combustível ou o carro pequeno com motor de baixa potencia. É uma celulose única, padronizada, competitiva em custos e muito bem aceita internacionalmente por suas características de opacidade e firmeza. Suas matéria-prima é o eucalipto, árvore originária da Austrália. Seu destino prioritário é o papel branco para imprimir e escrever e os papais para fins sanitário. Com a celulose brasileira, se produz o melhor papel para impressão eletrônica oferecido no mercado. É um trunfo comercial.
> A história dessa celulose começa com a Companhia Suzano de Papel e Celulose, fundada por Leon Feffer, em 1924. Foi a Suzano a empresa responsável pelo início da produção no mundo, da celulose de eucalipto nos anos 50. Poderia ter sido só a solução para um problema imediato. Mas foi algo capaz de determinar a identidade da indústria papaleira nacional, responsável, atualmente, por metade da oferta global de celulose e fibra curta. Com seus esforços de pesquisa e desenvolvimento, a Suzano deu um importante salto tecnológico e estabeleceu a direção para a especialização da produção local (GAZETA MERCANTIL, 2002).

Esse processo de integração da celulose (fibra longa e curta) e de incorporação de empresas configurou um primeiro momento de concentração do mercado “Em 1966-1967 existiam 155 produtores de papel no país, 13 dos quais responsáveis por 42,7% da capacidade instalada 63 fabricantes representando outros 41,9% e 79 apenas os 15,4% restantes” (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 4).

A partir de meados dos anos 60, a indústria nacional de celulose e papel, além de atender às necessidades do mercado interno, também passa a orientar sua produção crescente para o exterior. Como podemos perceber na Tabela 3, a quantidade das exportações foi crescendo e, apesar de continuar existindo importações, essas se mantiveram relativamente pequenas.

“Neste mesmo período, o Governo orientou a concessão de incentivos fiscais para crescimento da base florestal no país e estimulou a instalação, a partir da segunda

metade da década de 1960, de empresas produtoras de máquinas e equipamento para o setor" (ESTUDO SETORIAL..., 200,1 p. 32).

Tabela 3**. Brasil: Produção, Exportação e Importação de Celulose e Papel no Brasil (1960-2000).**

	CELULOSE		em 1000 t.	PAPEL		em 1000 t.
Ano	Produção	Exportação	Importação	Produção	Exportação	Importação
1960	286	0	81	505	0	187
1965	571	37	6	695	0	64
1970	777	39	28	1099	2	186
1975	1352	153	115	1688	13	203
1980	3096	891	68	3362	190	258
1985	3716	890	39	4021	543	121
1990	4351	1091	103	4716	957	294
1995	5935	1951	166	5798	1229	806
2000	7463	2900	355	7187	1200	790

Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos.

Com isto, tivemos uma série de políticas adotadas pelo governo, no período de 1965 a 1967, medidas estas que acabaram influenciando as atividades de reflorestamento, dentre as quais devemos destacar:

- ✓ Atualização do Código Florestal;
- ✓ Criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF),
- ✓ Regulamentação de incentivos fiscais ao reflorestamento para subsidiar a implantação e manutenção de florestas e assim estimular a formação de maciços florestais.

Temos também a criação do instituto de pesquisas florestais (IPEF), através da iniciativa conjunta da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) e de produtores integrados de papel e de artefatos de madeiras (GAZETA MERCANTIL, 1998; PESSOA E MACHADO, 2000).

Apesar dos incentivos ao reflorestamento, as escalas de produção de celulose nos anos 60 ainda eram reduzidas (Tabela 3) e não permitiam as economias decorrentes da adoção do processo contínuo e da recuperação de reagentes e tratamento dos efluentes. Outro problema enfrentado pelo setor era a defasagem

tecnológica das máquinas, o que acabava prejudicando os ganhos de produtividade[31] (COUTINHO, 1995).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) condicionou seu apoio financeiro a projetos que possuíssem uma escala mínima de produção integrada de celulose e papel e também tivessem no mínimo 50% de suprimento próprio de madeira. Outro fator que colaborou para o desenvolvimento do setor foram as exigências ao índice de nacionalização de produtos, o que fez com que muitos fornecedores de equipamentos e serviços estrangeiros se instalassem no país[32] (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Antes do final dos anos 60, não é possível encontrar dados precisos sobre o montante da mão-de-obra empregada no setor contudo, a partir de 1968 temos dados precisos, e podemos afirmar que tanto o crescimento da mão-de-obra como da produção são substanciais tendo uma variação média anual de 4,41% para o primeiro e 6,94% para o segundo. O que representou um aumento de 15% e 49% respectivamente, no período de 1968 a 1970. Contudo, apesar deste crescimento significativo da produção, o setor empregava pouco mais de 30 mil trabalhadores (tab 4)

Tabela 4 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra(1968-1970)**

Anos	Total de trabalhadores	Variação média anual do período	Produção total de celulose e papel	Variação média anual do período
1968	28.973		863.725	
1969	29.193		1.636.706	
1970	32.106	4,41%	1.876.179	6,94%

Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos.

Entre os anos de 1974 a 1979 o setor de celulose e papel passou por um novo ciclo de expansão, os financiamentos públicos e incentivos fiscais priorizavam o

[31] A respeito dessa questão o Estudo da competitividade da indústria nacional, ressalta que a defasagem tecnológica vai persistir ainda por toda a década de 80.

[32] Podemos constatar essa situação em alguns estudos posteriores como, por exemplo, o *Estudo setorial –Insumo Básicos, Papel e Celulose do BNDES de 1977.*

desenvolvimento tecnológico do setor, a expansão da capacidade e a formação de maciços florestais. Este novo ciclo de expansão do setor foi impulsionado pelo II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) e do I PNCP (Plano Nacional de Celulose e Papel), que estabeleceram como meta não apenas tornar o país auto-suficiente, mas também transformá-lo em grande exportador de celulose (Tabela 3).

Como podemos perceber na tabela 5, este novo ciclo de expansão pelo qual passou o setor de celulose e papel se refletiu no volume da produção, com um aumento de 105% entre 1974 e 1980, bem como, no da mão de obra com um aumento de 51%.

Devemos observar que a política industrial do período, principalmente os incentivos financeiros do BNDES, tiveram um papel central para o desenvolvimento do setor de celulose e papel, pois estimulou - através do financiamento de projetos - a execução de projetos de expansão e de melhoria da eficiência nas unidades produtivas.

Como conseqüência das medidas adotadas, o setor passou por um intenso processo de transformação no período. Dentre as mudanças destacam-se:

- ✓ a duplicação da capacidade produtiva;
- ✓ a consolidação definitiva da produção e uso da celulose de fibra curta na produção doméstica de papel;
- ✓ a criação de novos projetos com grandes plantas industriais voltadas exclusivamente para a produção de celulose de mercado visando a exportação

Em outras palavras:

> Em conseqüência dessas medidas, o setor sofreu transformações intensas no período. A capacidade de produção interna dobrou e consolidou-se definitivamente a produção e uso da celulose de fibra curta na produção doméstica de papel. Surgiram novos projetos de grandes plantas industriais voltadas exclusivamente para a produção de celulose de mercado, visando à exportação. Entre estes merecem destaque o da Aracruz, que implantou uma fábrica de celulose de fibra curta destinada ao mercado externo, e o da Klabin, que implantou a maior unidade integrada de celulose e papel da América Latina (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 33).

Pensando na evolução da produção e da mão de obra a década de 70 pode ser considerada como a de maior crescimento para o setor, pois a produção cresceu no

período (1971-1980) cerca de 208% com uma variação média anual de 11,46% e a mão-de-obra teve um aumento de 115% e uma variação média anual de 8,23%.

Tabela 5 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1971-1980)**

Anos	Total de trabalhadores	Variação média anual %	Produção total de celulose e papel	Variação média anual %
1971	35.454	9,49	2.095.375	11,68
1972	37.320	5,00	2.383.436	13,75
1973	43.659	14,52	2.717.873	14,03
1974	50.228	13,08	3.148.030	15,83
1975	51.586	2,63	3.040.509	-3,42
1976	56.914	9,36	3.482.747	14,54
1977	60.509	5,94	3.907.072	12,18
1978	64.000	5,45	4.538.744	16,17
1979	70.113	8,72	5.647.136	24,42
1980	76.325	8,14	6.457.962	14,36

Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos.

Podemos ter uma idéia desse crescimento na mão-de-obra, em virtude da expansão industrial, através das citações abaixo, extraídas do anuário estatístico do setor e 1976.

> Em decorrência da modernização do parque industrial de papel e celulose, pela instalação de novas máquinas e expansão das existentes. Foram criadas, aproximadamente, 6 mil oportunidades de empregos. O reflexo direto desse contingente adicional de mão-de-obra é apresentado em 1976, pela elevação do número de ofertas de empregos de 51 mil, para 57 mil, ou seja, 12% (BRACELPA, 1976, p. 28).

Além do aumento dos empregos, segundo os anuários estatísticos de 1975 e 1976[33], houve uma melhoria na remuneração. O comentário a seguir (anuário de 1975) ressalta que paralelamente aos empregos gerados nesse ano (aumento de 2,7%), os salários tiveram uma elevação superior à média industrial.

> Os salários durante o ano foram elevados em Cr$ 304 milhões, com uma somatória para o exercício da ordem de Cr$ 1.194 milhões, que em relação a 1974 reapresenta um acréscimo de 34,2%. Em relação a 1974, o salário médio do setor industrial evoluiu em 31%, passando de Cr$ 1.480 para Cr$ 1.930 (BRACELPA, 1975, p. 28).

O mesmo acontece com o anuário de 1976 que destaca o aumento dos salários

[33] Nos anuários estatísticos da Bracelpa de 1968 a 2000, são raros os anos que temos comentários sobre a mão-de-obra empregada, apenas no anuário de 1972 o qual faz comentários breves do período de 1968 a 1972 e nos anos de 1975 e 1976.

pagos nas indústrias do setor.

> Paralelamente ao aumento da mão-de-obra, os salários pagos evoluíram de Cr$1.194 bilhão, em 1975, para Cr$ 1.842 bilhão, em 1976, dando o diferencial de Cr$ 648 milhões (54%). Em relação ao período anterior, o salário médio pago pelo setor industrial, em 1976, elevou-se em 40%, passando de Cr$ 2.315 para Cr$ 3.231 (BRACELPA, 1976, p. 28).

Como resultado desse período:

> na década seguinte a indústria nacional de celulose e papel atingiu a maturidade, caracterizada pela produção realizada em plantas industriais modernas, de porte equivalente ao das plantas existentes nos países avançados, e pela predominância na organização da produção de empresas integradas com a produção florestal (PESSOA e MACHADO, 2000, p. 35).

Apesar do aspecto positivo apontado acima, devemos lembrar que nos anos 80 o país ingressou em um período de crise econômica: com a retração do mercado interno a capacidade produtiva de expansão do setor se restringiu e a crise da dívida externa passou a redobrar o esforço exportador das empresas, através da formação de tradings e o estabelecimento de escritórios de venda e representação no exterior (COUTINHO, 1995).

Com o propósito de diminuir o consumo de energia importada, o governo estimulou a otimização da matriz energética a partir do *Programa Conserve*, cuja meta era reduzir a importação de energia e contribuir para os ajustes das contas externas do País. Deste modo, as empresas passaram a investir pesadamente na otimização da matriz energética mediante a diminuição do consumo de óleo combustível, autogeração de eletricidade, o aproveitamento de madeira e vapor gerados no processo produtivo.

Como conseqüência da crise fiscal, verifica-se a redução do incentivo fiscal até mesmo os florestais, e também as atividades do IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica), que limitou-se a atividades laboratoriais e de monitoramento das inovações em nível internacional.

Em 1986, foi lançado o II PNCP que procurou concretizar um novo ciclo de

investimentos em capacidade produtiva e atualização de equipamentos, aproveitando uma conjuntura de mercado internacional favorável e a maior capitalização das empresas do setor. Essa nova fase de expansão foi novamente apoiada pelo BNDES, dada sua disponibilidade de recursos naquele momento. Este Plano concentrou esforços no aumento da capacidade produtiva com atualização de equipamentos e no controle ambiental e tratamento de efluentes.

Devido a maior inserção internacional do setor, foram introduzidos sistemas de controle do processo nas novas máquinas e reduziu-se a emissão de resíduos nas plantas industriais e a utilização do cloro no branqueamento, pois para uma boa consolidação no mercado internacional era necessário atender a padrões de qualidade dos produtos cada vez mais rigorosos, assim como às exigências de tratamento ambiental nos processos necessários.

Embora o país estivesse enfrentando momentos difíceis na década de 80, o resultado positivo do setor e a elevada competitividade das empresas brasileiras acabaram atraindo outros grupos privados nacionais e estrangeiros para investir no setor (COUTINHO, 1995).

No fim dos anos 80, a inserção internacional foi extremamente favorável ao setor, principalmente pelos seus baixos custos de produção, o que lhe proporcionou um novo ciclo de expansão, com investimentos superiores a US$ 5,5 bilhões ente 1989 e 1993. (COUTINHO, 1995). Todavia, esse novo ciclo coincidiu com uma forte crise mundial, provocando uma queda brusca nos preços internacionais (GAZETA MERCANTIL, 1998).

No que se refere a mão-de-obra na década de 80, pode-se dizer que também continuou a apresentar saldos positivos, apesar de seu crescimento não ter sido tão

considerável quanto na década anterior - apresentando uma média de 1,2% contra 7,2% da década passada – e ter apresentado alguns saldos negativos (1982, 1983, 1990). Contudo, as demissões foram repostas a determinadas situações de crise - a década de 80 terminou com um número maior de trabalhadores se comparado ao início da década, pois em 1981 o setor possui 70.856 trabalhadores e em 1990 esse número foi de 80.597 mil, o que significa um crescimento de 13,74% na década.

Tabela 6 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1981-1990)**

Anos	Total de trabalhadores	Variação média anual %	Produção total de celulose e papel	Variação média anual %
1981	70.856	-7,22	6.094.939	-5,62
1982	70.382	-0,67	6.439.722	5,66
1983	67.990	-3,52	6.682.447	3,77
1984	71.623	5,07	7.344.053	9,90
1985	73.128	2,06	7.737.377	5,36
1986	74.539	1,89	8.439.307	9,07
1987	78.523	5,07	8.766.596	3,88
1988	80.124	2,00	8.874.508	1,23
1989	86.251	7,10	9.215.809	3,85
1990	80.597	-7,02	9.066.934	-1,62

Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos..

Devido à crise no mercado internacional de celulose e papel no início da década de 90, devido à superprodução, as empresas líderes mundiais passaram a pressionar seus respectivos países a adotarem uma série de mecanismos de defesa, como por exemplo, o aumento do protecionismo através da introdução de barreiras não tarifárias, sob o argumento da defesa do meio ambiente e consolidação patrimonial, reduzindo assim, em parte, as vantagens comparativas dos produtores de baixo custo.

Essa crise do mercado internacional significou para as empresas brasileiras um forte desequilíbrio econômico-financeiro assim como a redução do retorno sobre o investimento. Com isso muitas empresas nacionais viram-se obrigadas a buscar recursos no mercado de capitais nacional e internacional para fazer frente aos compromissos financeiros assumidos a fim de viabilizar os projetos de expansão.

Paralelamente a estes problemas

> houve a aceleração do processo de diferenciação de produtos e de criação de novos produtos, ocorreram inovações na tecnologia de processo e intensificou-se o uso de sistemas computadorizados para controle da produção. Os gastos com P&D aumentaram no sentido da busca de maior eficiência produtiva, da racionalização dos custos em toda a cadeia produtiva e de vantagens comparativas, especificamente no tocante ao desenvolvimento genético do eucalipto (PESSOA e MACHADO, 2000, p. 37).

Logo após a introdução do Plano Real na economia nacional, houve o crescimento acelerado do mercado interno[34], e foi possível a recomposição da situação econômica de algumas empresas. "Para as grandes exportadoras, a crise dos preços internacionais de 1995-1996, que se prolongou ao longo de 1997, em um contexto de valorização da taxa de câmbio, significou margens de lucro reduzidas e forte pressão sobre os custos" (GAZETA MERCANTIL, 1998, p. 8).

De forma resumida o Estudo setorial... (2001) ressalta que, recentemente, após a inserção do Plano real, o crescimento acelerado do mercado interno possibilitou a recuperação da situação econômico-financeira de algumas empresas, no entanto, o prolongamento da crise dos preços internacionais iniciada após 1995, aliada a um contexto de valorização da taxa de câmbio, significou margens de lucro reduzidas (ou mesmo prejuízos) e forte pressão para a redução ainda maior de custos.

No caso das pequenas e médias empresas brasileiras do setor, a crise dos preços internacionais se apresentou menos crítica, tendo em vista o relativo crescimento do mercado doméstico. Contudo, a situação dessas empresas é mais

---

[34] Para o Estudo Setorial (2001, p. 35) "A melhoria na distribuição de renda após o Plano Real favoreceu o crescimento do consumo aparente – que aumentou à taxa média de 6,9% a.a. entre 1994 e 1997, enquanto o crescimento registrado no período de 1990-1993 foi de apenas 0,2% a.a. -, por ser ele significativamente afetado tanto pelo nível de atividade econômica como pela variação de renda. Tanto isso é verdade que os efeitos da crise asiática se fizeram sentir sobre a economia brasileira a partir do segundo semestre d e1998, o crescimento do consumo aparente sofre u uma sensível redução; declinou para 3,1% entre 1998 e 1999. de celulose e papel para os estudiosos do setor se deve a melhora relativa que houve na renda da população".

preocupante, pois a maior parte encontravam-se descapitalizadas e possuíam estruturas organizacionais semiprofissionais, e necessitam investir na modernização de máquinas equipamentos. (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

> Por fim, vale mencionar que em 1999 a alteração promovida na política cambial brasileira, associada à recuperação dos preços da celulose e do papel no mercado internacional, abre novas perspectivas para o setor em termos da possibilidade de ampliação das vendas externas e de aumento da rentabilidade. (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 34).

Vale destacar os investimentos no setor, os quais, como lembra o Ministério da Indústria Comércio e Turismo (MICT) (1996, p. 6), são "em sua maioria de complementação, reposição e modernização de unidades produtivas, que afetam positivamente a capacidade de produção, mas tendem a exercer papel altamente destrutivo a de postos de trabalho"

A Gazeta Mercantil (1998, p. 20) observa que "o nível de emprego direto no setor, que assistiu a uma trajetória de crescimento nos anos 80, registrou forte contração nos anos 90". A exemplo do que ocorreu em outros setores, o de celulose e papel reduziu significativamente a mão-de-obra empregada, a despeito do aumento de produção.

Essa diminuição nos postos de trabalho ocorreu tanto na parte industrial como na florestal[35], pois em 1989, o número de empregados no setor era de 140 mil, dos quais 86 mil atuavam na indústria e 54 mil na atividade florestal; em 1993 esses números já haviam diminuído para 70 mil (-18,6%) e 43 mil (-20,3%), respectivamente, perfazendo um total de 113 mil empregados o que representou uma redução de 19,3% entre 1989 e 1993. Em 1997, o setor já havia reduzido ainda mais o seu efetivo,

[35] Os dados sobre a mão-de-obra na parte florestal não são organizados como os da parte industrial, não tendo assim uma seqüência para podermos analisar, deste modo optamos analisar apenas os dados industriais, mas sempre que possível estaremos analisando a atividade florestal.

atingindo um total de 105 mil empregados, uma redução de 7% em relação a 1993, entre atividades industriais 67 mil (-4,3%) e florestais 38 mil (-11,62%). De 1989 a 1997, a redução no total da mão-de-obra chegou a 25%, na área industrial este percentual foi menor -22% contudo a florestal foi bem maior –29,6%. Em 2000, o número de trabalhadores na indústria chegou a 62 mil.

Ainda é interessante destacar que esse processo foi atenuado pela prática disseminada da terceirização de diversas atividades, em especial na área florestal e de serviços.

Após apresentarmos a história da indústria de celulose e papel destacaremos a distribuição geográfica da mão de obra e da produção neste setor.

Isto se faz necessário, pois, com o desenvolvimento das tecnologias e da adoção de estratégias empresariais no setor a evolução da produção de celulose e papel apresenta um relativo descolamento da evolução da mão-de-obra.

3. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO E DA MÃO DE OBRA (1968-2000)

Como observamos no item anterior, é apenas a partir de 1968 que temos uma maior precisão nos dados sobre o setor de celulose e papel, baseado nisso demonstraremos a distribuição geográfica da produção de celulose e papel, bem como da mão de obra.

O gráfico 1 nos mostra que embora a produção de celulose e papel esteja presente em todas as regiões do país, esta possui, desde o início, um alto grau de concentração, e apesar do crescimento das outras regiões durante o período de 1968 a 2000, as regiões Sul e Sudeste, sempre detiveram mais de 90% do total da produção no país. Em 1968, as duas regiões detinham 97,75 % da produção e apesar do relativo crescimento das outras regiões em 2000 elas possuem ainda 90,38%.

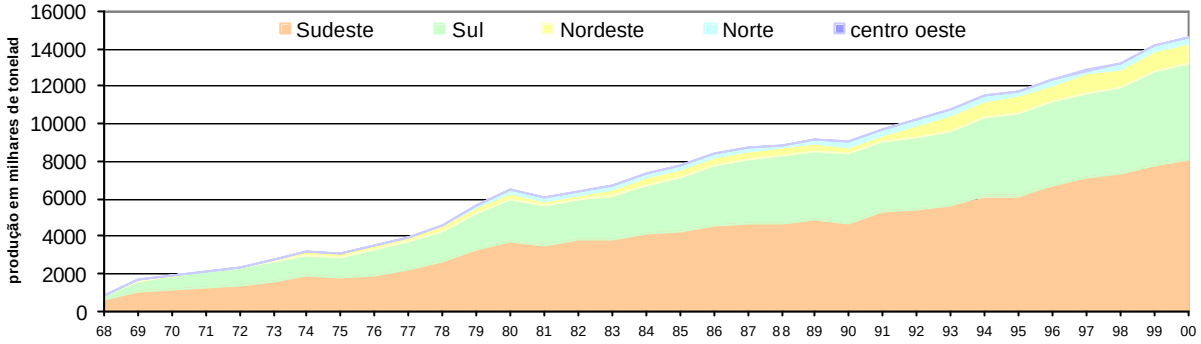


GRÁFICO 1 **Brasil: Distribuição produção total de celulose e papel região (1968 a 2000)**
Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos.

Como conseqüência direta desta situação a distribuição da mão-de-obra empregada no setor não oscila muito entre as regiões, ao longo do período 1968-2000, mesmo notando sua evolução, ou seja, a maior parte dos trabalhadores do setor de celulose e papel se concentra na região sudeste, em 1968 as duas regiões possuíam 96,57% do total da mão-de-obra e, em 2000 passou a ter 90,31%. Do total de trabalhadores da região sudeste 90% a 95% estão especificamente no estado de São Paulo.

Perceberemos também que existe uma relativa uniformidade em relação aos índices (gráfico 2), devido a semelhança entre as curvas representativas, como por exemplo, quando há um aumento ou diminuição da mão-de-obra, este fato ocorre em quase todas as regiões.

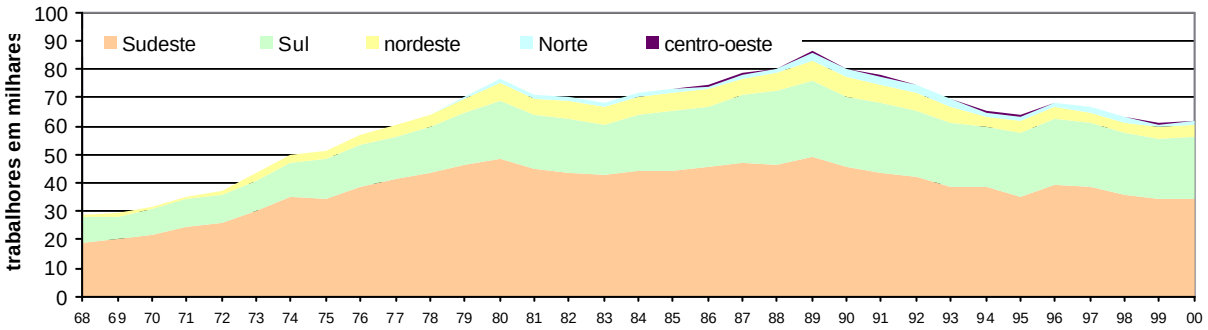


GRÁFICO 2 **Brasil: Distribuição da mão-de-obra do setor de celulose e papel por região (1968 a 2000),**
Fonte: Bracelpa: anuário estatístico, vários anos

Regiões antigas na produção de celulose e papel, como o nordeste, continua tendo uma pequena representação, tanto em termos de produção quanto de mão-de-obra. Entretanto de 1968[36] a 2000 o volume da produção cresceu 4.666,82%, e sua mão-de-obra foi a que mais teve um aumento de 329%. Apesar disto o nordeste é responsável pela produção de apenas 7,30% do total de celulose e papel do Brasil e possuí 7,32% da mão-de-obra.

Nota-se que algumas regiões cresceram significativamente, mas isso não conseguiu alterar muito sua importância nacional, em termos absolutos, no volume da mão-de-obra, ou produção. Por exemplo, a região norte de seu surgimento enquanto produtora de papel e celulose até 2000 teve um aumento na produção de 160,57%, com um crescimento de mão de obra de 329%, porém, continua possuindo 2,23% do total da produção e 1,95 da mão-de-obra envolvida na produção nacional.

Tabela 7 **Brasil: Distribuição da Produção e Mão-de-obra por região em %**

Anos	Sudeste		Sul		Nordeste		Norte		Centro-oeste	
	Produção	Mão-de-obra	Produção	Mão-de-obra	Produção	Mão-de-obra	Produção	Mão-de-obra	Produção	Mão-de-obra
1968	69,48	67,39	28,27	29,18	2,26	3,43	0	0	0	0
1970	60,78	69,30	37,65	27,64	1,49	3,06	0	0	0,08	0
1975	58,57	67,75	37,28	26,59	4,16	5,66	0	0		0
1980	58,14	63,57	33,95	26,59	4,38	8,31	3,53	1,52	0	0
1985	55,13	60,97	37,78	28,69	4,32	8,71	2,77	1,63	0	0
1990	52,01	56,66	41,07	30,90	3,88	8,40	2,92	3,47	0,12	0,57
1995	52,21	55,63	37,60	35,30	7,94	6,55	2,18	2,28	0,07	0,24
2000	55,44	55,26	34,94	35,05	7,30	7,32	2,23	1,95	0,08	0,42
Evolução de 1968 a 2000	**702,99 %**	**77,34%**	**753,09%**	**159,85%**	**4666,82%**	**361,1%**	**160,57%**	**329,4%**	**841,10%**	**57,93%**

Fonte: Bracelpa, anuário estatístico, vários anos.

A tabela 7 ilustra que a região que mais aumentou seu número de funcionários foi a nordeste com um aumento de 361,1%. Em contrapartida, na região sudeste o aumento foi de apenas 77,34% abaixo do crescimento geral que foi de 116,3%.

[36] A produção de celulose e papel na região nordeste tem como referencia o ano de 1969, pois no ano de 1968 não consta o volume da celulose produzida e isso poderia dar um crescimento maior do que o real.

Entretanto, verifica-se que em 1968 o sudeste já possuía um grande número de trabalhadores quase 70% do total nacional da indústria de celulose e papel.

Quando analisamos a distribuição da mão-de-obra pensando nas áreas que a compõe e dividindo-as em regiões (Tabela 8), percebemos também que não existem oscilações acentuadas em sua composição, ou seja, se usarmos como exemplo a região sudeste e observarmos que em 1968 ela tinha 67,39 % e em 2000 passa a ter 55,26% dos trabalhadores do setor, proporcionalmente esta distribuição se mantém, pois do total de trabalhadores administrativos 71,13% estavam na região sudeste em 1968 e 59,29% em 2000. O mesmo ocorre com os trabalhadores das outras áreas como a fabricação e manutenção.

Tabela 8 **Brasil: Distribuição da mão-de-obra no setor de celulose e papel por áreas e regiões em %**

	1968	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
MÃO-DE-OBRA TOTAL DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL								
Norte				1,52	1,63	3,47	2,28	1,95
Nordeste	3,43	3,06	5,66	8,31	8,71	8,40	6,55	7,32
Sudeste	67,39	69,30	67,80	63,60	60,97	56,70	55,63	55,26
Centro-oeste						0,57	0,24	0,42
Sul	29,18	27,64	26,6	26,6	28,69	30,90	35,30	35,05
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**
ADMINISTRAÇÃO								
Norte				1,03	1,05	6,31	4,35	2,75
Nordeste	3,01	3,71	6,97	9,78	8,48	8,73	10,81	12,53
Sudeste	71,13	66,91	65,40	61,90	69,75	61,30	61,32	59,29
Centro-oeste						0,26	0,14	0,37
Sul	25,86	29,37	27,60	27,30	20,72	23,40	23,39	25,06
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**
FABRICAÇÃO								
Norte				1,57	1,67	2,63	1,8	1,76
Nordeste	3,76	3,14	5,59	7,82	8,64	7,83	5,22	7,29
Sudeste	67,67	70,60	70,30	66,60	62,78	56,70	53,07	51,96
Centro-oeste						0,80	0,35	0,39
Sul	28,57	26,26	24,10	24,00	26,91	32,00	39,57	38,6
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**
MANUTENÇÃO								
Norte				1,81	1,95	2,83	2,39	2,99
Nordeste	2,86	2,29	4,67	8,21	8,97	9,41	6,33	6,47
Sudeste	64,60	62,71	64,1	58,30	51,86	52,3	59,00	55,86
Centro-oeste						0,33	0,12	0,22
Sul	32,54	35,01	31,30	31,70	37,22	35,10	32,15	34,46
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

Fonte: Bracelpa, anuário estatístico vários anos

Ainda a respeito da Tabela 8, constatamos um considerável aumento na importância dos trabalhadores na área administrativa na região nordeste que passa de 3,01% em 1968 para 12,53%. Além disto, até 1990, a região sul sempre teve uma maior representação em número de trabalhadores na área de manutenção do que nas demais áreas.

Ao longo dos anos a distribuição espacial da produção e da mão-de-obra não se alterou e cada região manteve, proporcionalmente, o mesmo volume percentualmente, todavia, individualmente, cada região teve uma evolução diferenciada ao longo dos anos, mas cada região teve um crescimento particular como podemos perceber no gráfico 3.

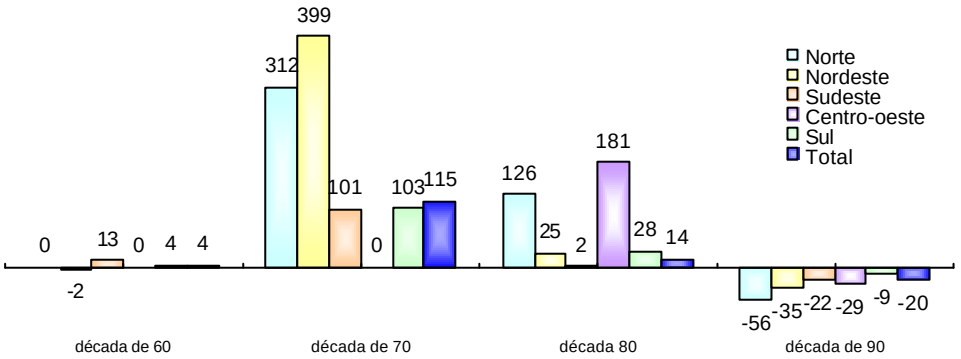


GRÁFICO 3 **Brasil: Evolução em números relativos da mão-de-obra por regiões em %,**
Fonte: Bracelpa: anuário estatístico vários anos

Nos anos 60, verifica-se que o total da mão-de-obra cresceu 4%, no sudeste cresceu 13% e no nordeste teve um decréscimo de 2%. Na década de 70, o volume da mão-de-obra aumentou 115%, mas as regiões norte e nordeste tiveram um crescimento superior a 300%.

Os anos 80 foi um período de intensas oscilações no país e como reflexo no mercado de trabalho, como observamos, o gráfico 3 demonstra que o crescimento total da mão de obra foi pequeno, 14%, mas no norte e centro-oeste houve acréscimo de

mais de 100%, todavia são regiões que em números reais têm poucos trabalhadores.

Numa análise sobre a década de 90, pode-se antecipar que o seu resultado foi negativo (-20%) e a região mais atingida foi o norte com perda de 56% do total de sua mão-de-obra.

Além desse breve enfoque, podemos ainda observar como foi a evolução das áreas que compõem o setor de celulose e papel. Por exemplo, a administração de 1968 a 2000 foi proporcionalmente a que mais cresceu, pois aumentou seu volume em 136% índice muito próximo da fabricação que aumentou 115%. Já a manutenção cresceu apenas 10%, mas isso se deve, basicamente, à perda que ocorreu na década de 90, a qual será melhor detalhada no capítulo IV como podemos ver no Gráfico 4. Além disso, as regiões que mais cresceram foram norte e nordeste ainda que não sejam tão expressivas nacionalmente, como já observamos anteriormente.

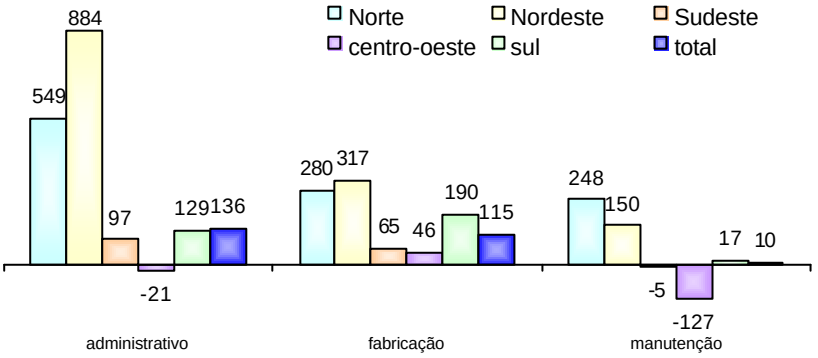


GRÁFICO 4 **Brasil: Evolução relativa da mão-de-obra no setor de celulose e papel em % (1968/2000)**
Fonte: Bracelpa: anuário estatístico vários anos

O Gráfico 5 mostra a evolução da mão-de-obra no decorrer das décadas sem levar em consideração as regiões, como já observamos anteriormente, a década de 70 foi a mais expressiva para o setor. Isso certamente se deve ao período de “ouro” que o Brasil vivenciou, e muito embora em alguns momentos a década de 80 na literatura tenha sido considerada a década perdida, percebemos que i os anos 90 foram os piores

para a mão-de-obra no setor de celulose e papel, e para a indústria em geral, algo que estaremos analisando com mais atenção e detalhes no capitulo VI.

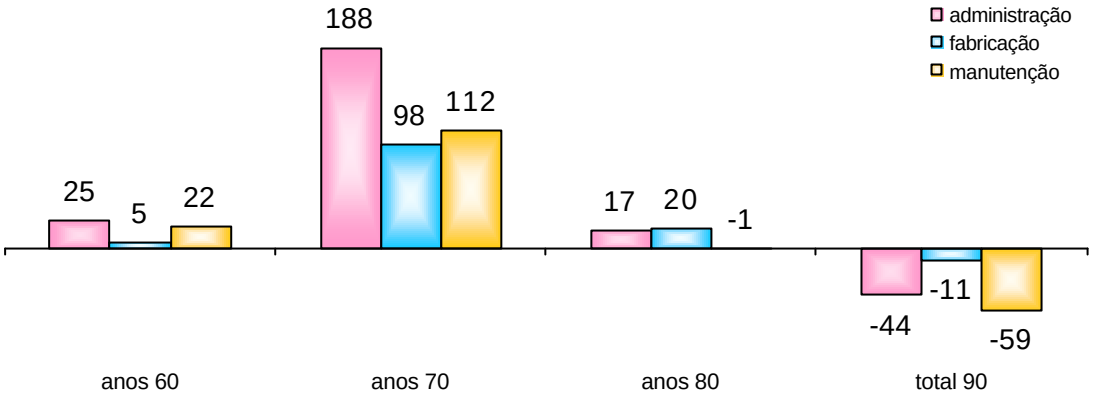


GRÁFICO 5 **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel por décadas e áreas em %**
Fonte: Bracelpa: anuário estatístico vários

A análise até o presente possibilita um conhecimento mais profundo sobre a história da mão-de-obra no setor de celulose e papel, o que nos ajuda a conhecer melhor o setor, contudo para uma melhor compreensão da mesma na década de 90, daremos algumas informações sobre a Escolaridade e Renda nas indústrias de papel e papelão na década de 80, visto que as indústrias de celulose e papel representam um subgrupo desta.

4. RENDA E ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE PAPEL E PAPELÃO[37] NOS ANOS 80.

André Urani (1995) em seu texto intitulado, *Jornada de trabalho, salários e absorção de mão-de-obra na indústria de transformação brasileira: 1981—1990,* aborda a discussão sobre a indústria em geral. A partir de então foi possível constatar que a indústria de papel e papelão em toda década de 80 empregou, em média, 2,4% do total

[37] A análise a seguir tem como base os dados da PNDA (Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio), como já observamos os dados apresentados em termos de volume de mão-de-obra não são compatíveis com os apresentados até o presente momento.

da população admitida na indústria nacional, embora este percentual pareça pequeno, o ramo que mais emprega possui em média 15% que é a indústria de produtos alimentares.

Este artigo de André Urani (1995) possui como apêndice um conjunto de tabelas que desmembra todas as análises da mão-de-obra na década de 80, uma das séries trata da escolaridade desses trabalhadores. Com isso foi possível compor um perfil do nível de instrução dos trabalhadores da indústria de papel e papelão.

O Gráfico 6 ilustra que a maior parte da mão-de-obra que compõe a indústria deste setor possui escolaridade entre 1 a 4 anos, esta situação se deve ao fato de que durante toda a década de 80, o maquinário utilizado por esta indústria era pouco desenvolvido tecnologicamente, ao compararmos com o nível internacional no mesmo período. Situação presente em quase todos os ramos industriais brasileiros, pois, neste período o Brasil vivenciava um momento de forte crise econômica e estagnação industrial.

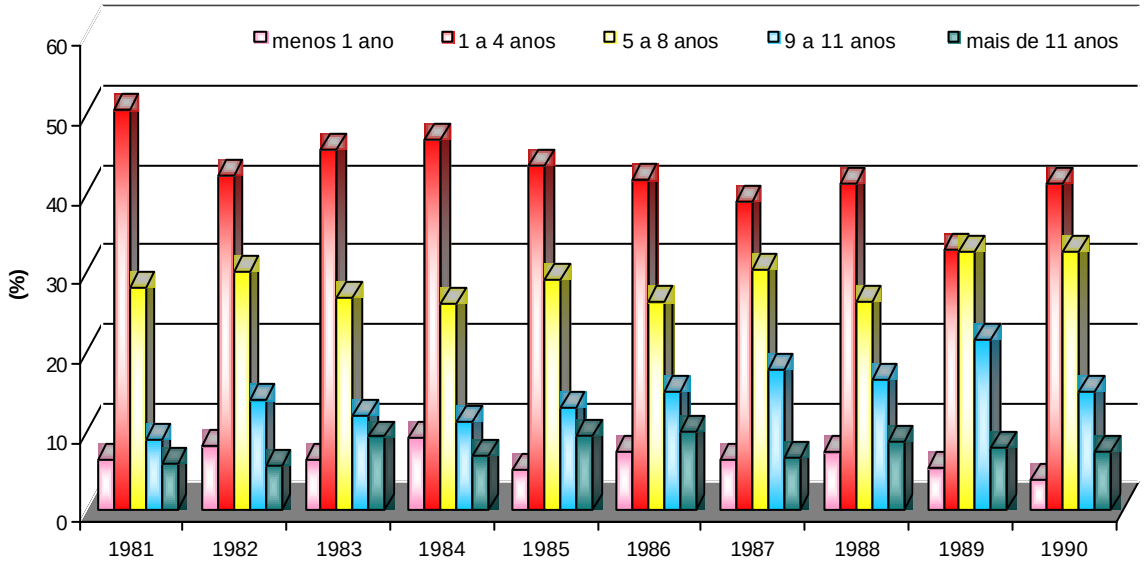


GRÁFICO 6 **Brasil: Escolaridade dos trabalhadores da indústria de papel e papelão na década de 80**
Fonte: elaborado a partir de URANI, 1995 (fonte original: PNDA)

Contudo, ao longo da década de 80, importância em termos percentuais deste tipo de trabalhador (1 a 4 anos) foi reduzida passando de 50,4% para 41,25%, uma queda de 9,15%. Embora essa mão-de-obra tenha perdido importância, cabe observar que isto não significou uma diminuição do número real de trabalhadores, ao contrário, seu crescimento foi de 11% (Gráfico 7), valor bem inferior ao crescimento total da indústria de papel e papelão, que segundo o PNDA cresceu 35%.

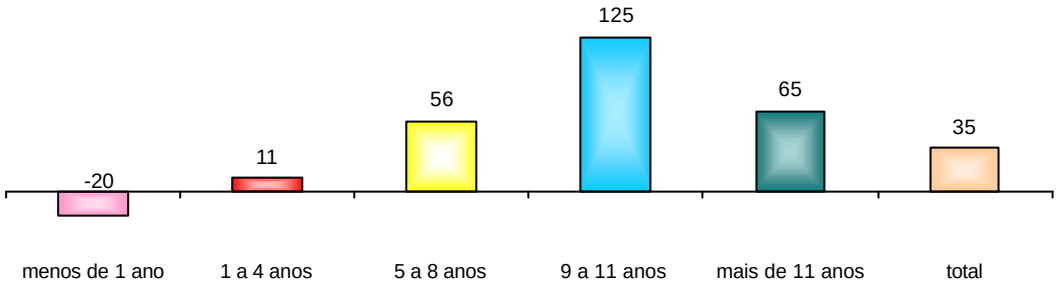


GRÁFICO 7 **Brasil: Evolução dos trabalhadores da indústria de papel e papelão na década de 80 dividido por escolaridade em %**
Fonte: elaborado a partir de URANI, 1995 (fonte original: PNDA).

Portanto neste período, a indústria de papel e papelão passou a necessitar de trabalhadores mais instruídos, diminuindo gradativamente a representatividade, em termos percentuais, dos com baixa escolaridade e, conseqüentemente, aumentando a dos trabalhadores com maior escolaridade.

A escolaridade que mais cresceu proporcionalmente foi de 9 a 11 anos (125%), crescendo aproximadamente 3,5 vezes mais que o total mão-de-obra na indústria de papel e papelão (35%).

Esta situação se deve ao fato de que já nos anos 80, verificamos a tendência ao aumento no nível tecnológico deste tipo de indústria, como afirma Oliveira (2002), Presidente do Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Papel, Celulose, Pasta de Madeira para Papel e Papelão de São Paulo, em entrevista: "Houve uma maior

exigência por qualificação em 80, começou em razão da inserção de novos equipamentos" sendo assim passou a existir maior exigência por escolaridade, pois para manobrar máquinas mais modernas é necessário um maior conhecimento científico "tradicional".

Ao compararmos os índices de escolaridade nas indústrias de papel e papelão com a média da indústria geral, notamos que segue a mesma tendência (gráfico 8), entretanto em valores são bem diferentes, pois expressa uma outra realidade e particularidades que as análises gerais sobre a indústria e grau de escolaridade não podem contemplar.

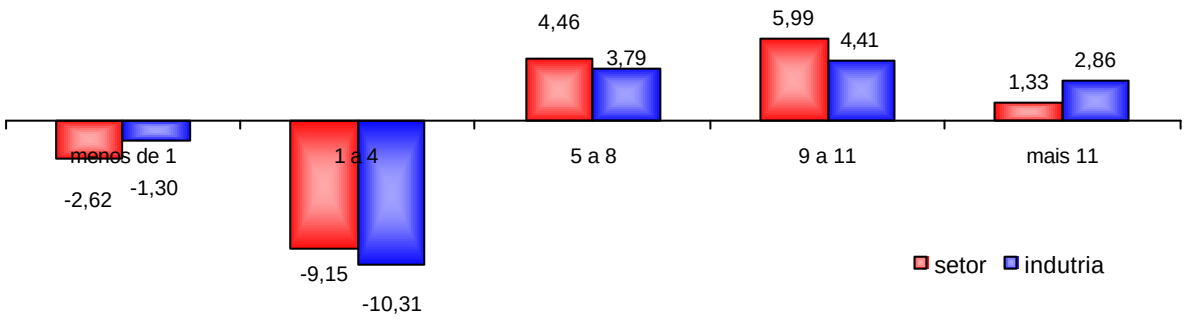


GRÁFICO 8 **Brasil: Evolução da escolaridade na indústria de papel e papelão nos anos 80**
Fonte: elaborado a partir de URANI, 1995 (fonte original: PNDA).

No setor de papel e papelão a diminuição da relevância em termos percentuais dos trabalhadores com escolaridade de 1 a 4 foi menor que na indústria em geral. Certamente isto é um reflexo do fato de que em 1981 o setor de papel e papelão possuía quase 50% do seu capital humano com este nível de escolaridade.

Observa-se que a escolaridade de 5 a 8 anos como de 9 a 11 anos teve um aumento maior no setor de papel e papelão, que na média da indústria geral. A respeito dos trabalhadores com mais de 11 anos de escolaridade, observa-se que seu crescimento foi menor que a média da indústria em geral.

Independentemente destes detalhes, percebemos no Gráfico 8 que a indústria de papel e papelão segue a tendência geral da indústria, a qual Urani sintetiza da seguinte forma: “houve uma nítida tendência a melhora do perfil educacional da mão-de-obra tanto na indústria quanto na economia em seu conjunto, com a diminuição da participação dos dois níveis de escolaridade inferiores e o aumento das demais”.(Urani, 1995, p. 13).

Além da abordagem do grau de escolaridade dos trabalhadores da indústria de papel e papelão nos anos 80, podemos verificar como foi a remuneração destes trabalhadores em relação ao resto da indústria de acordo com seu nível escolar.

O Gráfico 9 demonstra a média do diferencial entre a remuneração dos trabalhadores do subsetor de papel e papelão e o resto da indústria na década de 80 e, como observamos, em média, os com menos de 1 ano de escolaridade gozaram de melhores rendimentos, em contra partida, os que possuem mais de 11 anos de escolaridade obtiveram piores rendimentos, em relação a média da indústria em geral.

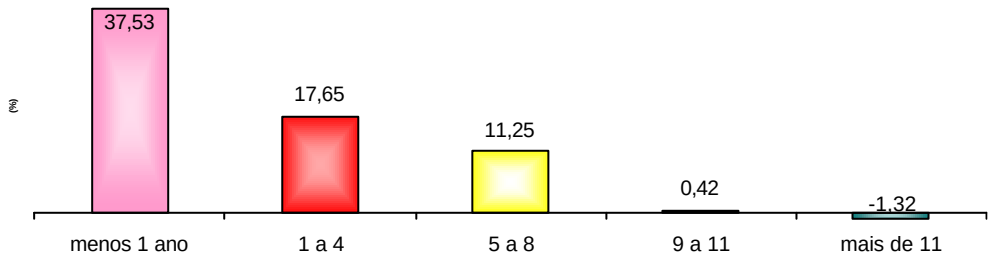


GRÁFICO 9 **Brasil: Diferencial de remuneração entre os trabalhadores das indústrias de papel e papelão e o resto da indústria na década de 80**
Fonte: elaborado a partir de URANI, 1995 (fonte original: PNDA).

De um modo geral, o setor pagou melhor do que o resto da indústria, em virtude das características próprias deste tipo de indústria, já observadas, mas os trabalhadores com mais escolaridade se beneficiaram menos desta situação, visto que entre 9 a 11 anos de escolaridade os rendimentos foram em média 0,42% e os

trabalhadores com mais de 11 anos ganharam -1,3%, em comparação ao total geral da indústria.

Certamente os trabalhadores que mais se beneficiaram dessa situação foram aqueles com menos de 1 ano de escolaridade, ganhando em média na década 37% mais que a média geral da indústria, mas os trabalhadores de 1 a 4 anos também não foram tão mal pagos.

Constata-se nas indústrias de papel e papelão nos anos 80, a seguinte situação: quanto menor o nível educacional melhor remuneração em relação ao resto da indústria. Já quanto maior o nível de instrução seu rendimento é pouco ou, muitas vezes, até inferior ao valor pago no resto da indústria.

Esta situação se deve ao fato de que a produção de papel e papelão ainda durante a década de 80 dependia muito mais de sua mão-de-obra do que atualmente, havia a necessidade de um trabalhador especializado com experiência na função adquirida com inúmeros anos de exercício da mesma. Ou seja, a qualidade da produção do papel e papelão dependia dos conhecimentos que o operador da máquina detinha sobre aquela função, como confirma Oliveira (2002), pois ele afirma que a diferença dos anos 80 para os 90 em termos de produção é que “era no manuseio deles, era a visão deles, era a audição deles, entendeu, para uma boa performance do papel, para a qualidade do papel, então, tinha intervenção da mão-de-obra quase constante em todas as fábricas”.

Como veremos mais adiante nos anos 90, a tendência por uma melhor qualificação vai se acentuar e isto se refletirá na renda destes trabalhadores. A partir disto pretendemos entrar na análise da produção de celulose e papel na década de 90.

ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 1990

Levando-se em consideração o objetivo central desse trabalho, nota-se a importância de uma análise da produção deste setor, deste modo, este capítulo destacará alguns acontecimentos mais gerais no setor de celulose e papel mundial e no Brasil, procurando apresentar a evolução da produção, a distribuição geográfica, a trajetória dos preços entre outros aspectos que envolvem a produção e o mercado de celulose e papel.

Contextualizar o mundo na década de noventa certamente não é uma tarefa que possa ser realizada em poucas linhas, contudo nos parágrafos abaixo estaremos ressaltando de forma específica o assunto.

De um modo geral, o período de 1990/99 foi marcado em grande parte pela estabilidade política e pelo crescimento econômico dos Estados Unidos e da Europa ocidental. “Estes países, responsáveis pelo consumo de quase dois terços dos papéis produzidos no planeta, alavancaram a economia mundial ao longo dos anos 90” (BNDES, 2000b, p. 3).

No entanto, na Europa, a década de 90 inicía-se com o aprofundamento das conseqüências da dimensão política dos países do Leste Europeu, o que implicou na reintegração de alguns deles junto a economia ocidental e ainda no desmantelamento da unidade política e econômica da antiga União Soviética, promovendo drásticas alterações nas relações de produção e consumo.

Na Ásia, até meados da década, o Japão com o vigor de sua economia, e os “tigres asiáticos” (Coréia do Sul, Singapura, Taiwan, Tailândia e Indonésia), com índices elevados de crescimento econômico, se destacaram como importantes centros de

produção e consumo. No entanto, a economia japonesa teve forte diminuição em seu ritmo, passando por reajustes que tiveram reflexos na economia dos tigres que enfrentaram forte desvalorização de suas moedas, freadas no crescimento de seus PIB's, retração do consumo, etc.

Como conseqüência os fluxos de capitais para investimento cessaram ou diminuíram significativamente e alguns países com Indonésia e Tailândia que não conseguiram retomar o padrão de crescimento anterior à crise, enquanto outros (Coréia do Sul e Cingapura) tentaram, paulatinamente, se reestruturar. Nesse cenário a China prossegue na abertura de sua economia, mantendo altos índices de crescimento econômico e um consumo crescente de celulose e papel, como será observado com maiores detalhes adiante.

Na América Latina procurou-se desenvolver medidas que favorecessem sua inserção no contexto da nova economia mundial. Ao lado da abertura política e econômica surgiram tentativas de formação de blocos regionais como Nafta, Mercosul, Aladi, etc.

Em muitos países da África continuaram as disputas pelo poder local, impossibilitando, para uma grande parcela da população, o acesso a condições mínimas de bem-estar.

Vale ressaltar que a análise seguinte está calçada em estudos já realizados para o setor, sendo a maior parte extraída de estudo do BNDES (1996, 2001, 2000b e 2000c), bem como de outros estudos complementares como os do Estudo setorial... (2001).

1. REFERÊNCIA INTERNACIONAL

Nos últimos anos, tivemos uma situação de ordem mais geral (além das apresentadas) a qual incidiu diretamente no setor de celulose e papel. Por exemplo, a crise econômica da Ásia, deflagrada no final de 1997, gerou uma grave instabilidade no setor, o que afetou seu desempenho como um todo em 1998, visto que alguns países como a China, Japão, Coréia, Indonésia Taiwan, Hong Kong, Malásia, Cingapura possuem uma participação relevante nesse setor. Exemplo disso temos o conjunto de países que representam 20% da produção mundial de celulose e 30% do consumo de papel (ESTUDO SETORIAL..., 2001; BNDES, 1998).

A maioria dos países citados acima não dispõe de matéria-prima florestal em volume suficiente para atender a sua demanda crescente, e com isto tornaram se grandes importadores de celulose, pastas e papéis Estes países são responsáveis, em média, por 27% das importações mundiais de celulose e pasta de mercado e por 18% do volume de papel comercializado.

Com a crise asiática, tivemos um excesso na celulose de mercado em 1998, em virtude do desaquecimento da demanda por parte dos produtores de papel, o que provocou ainda a queda dos preços internacionais e a aceleração do movimento de reestruturação patrimonial (já presente no setor desde o início dos anos 90), isto porque os países em pauta são grandes importadores de celulose de mercado (ESTUDO SETORIAL..., 2001; BNDES, 1999).

A queda nos preços, principalmente da celulose de mercado, já era constante desde o primeiro semestre de 1996, em virtude do “excesso de oferta no mercado internacional, causado pela entrada em operação de grandes projetos industriais concebidos no fim dos anos 80 e pela ampliação da capacidade instalada de firmas já

instaladas nessa indústria" (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 22). Contudo, em 1997, ocorre o ajuste gradual dos níveis de oferta e demanda, e como conseqüência os preços apresentaram uma tendência a recuperação e se mantiveram até o início de 1998, quando a crise asiática agrava essa situação de queda de preço já presente.

Com os baixos preços no mercado internacional, muitos produtores menos eficientes não conseguiram sequer igualar seus custos de produção aos valores vigentes. Esta situação motivou o fechamento de fábricas, bem como a aceleração do processo de fusões e aquisições, assim como a redução de volumes de produção e a realização de paradas para manutenção mais longa que o normal. (BNDES, 1999, ESTUDO SETORIAL..., 2001). Por exemplo, no Canadá, Estados Unidos, Europa e Tasmânia foram fechadas sete grandes plantas de celulose em 1998, o que significou uma redução de 1,585 mil toneladas/ano na oferta.

Capacidade anual em mil toneladas

Empresa	Data	Capacidade
Stora Forest (Port Hawkesbury	Abril	175
Georgia Pacific (Port Hudson)	Julho	250
Bowater (Gold River)	Agosto	275
Stone Smurfit (Port Wentworth)	Setembro	310
Cartona St. Laurente (West Point)	Outubro	150
Amcor (Burnie)	Outubro	75
Stone Smurfit (Bathurst)	Novembro	70

QUADRO 6: **Mundo: Celulose de Mercado – Fábricas Fechadas Permanentemente 1998**
Fonte: Estudo setorial…, 2001 (fonte original Gazeta Mercantil, Empresas e Carreiras, abril de 1999)

Além do fato das indústrias de papel e celulose apresentarem características diferenciadas, na década de 90 elas apresentaram trajetórias relativamente distintas: entre 1990 e 1999 a produção de papel cresceu 32% e a de celulose/pasta aumentou apenas 11% (BNDES, 2001). Portanto, qualquer análise mais precisa sobre o setor de celulose e papel na década de 90 deve ser feita separadamente.

1. a. CELULOSE[38]

Como já observamos anteriormente, na década de 90 houve uma forte pressão ambientalista, com isso o uso de papel reciclado aumentou, prejudicando a evolução da produção mundial de celulose que cresceu bem menos que a de papel. Segundo o BNDES (2001), o crescimento de 1990 a 1999 foi de 11% enquanto para a revista Pulp and Paper International (PPI), revista internacional especializada no setor de celulose e papel, esse crescimento foi de 11,58%.

Durante a década de 1980 a celulose de fibra longa era predominante, representando 63% da produção em 1980, e 55% em1996, conseqüentemente ela ainda serve de referência para o preço dos demais tipos.

Embora a celulose de fibra curta tenha sido introduzida no final da década de 70 pelos países não tradicionais (Brasil, Portugal e Espanha), somente com a entrada dos países asiáticos, neste mercado (particularmente a Indonésia), foi possível aumentar significativamente a oferta desse produto (tabela 9).

Tabela 9**. Mundo: Celulose e Pasta – Principais países produtores**

Em 1000 toneladas

Produtores	**1990**	**%**	**1999**	**%**	**2000**	**%**
1. Usa	57214	35,2	57074	31,5	57002	30,2
2.Canadá	22835	14,0	25132	13,8	26411	14,0
3.China	10300	5,8	16425	9,1	17150	9,1
4. Finlândia	8886	5,5	11581	6,4	11910	6,3
5. Japão	11328	7,0	10989	6,1	11517	6,1
6. Suécia	9914	6,1	10694	5,9	11399	6,0
7. Brasil	4453	2,7	7209	4,0	7463	4,0
8. Rússia	8380	5,2	4985	2,7	5782	3,1
9. Indonésia	701	0,4	3695	2,0	4089	2,2
10. França	2200	1,4	2591	1,4	2469	1,3
Outros	26330	16,2	31095	17,1	33492	17,7
Total	162541	100,0	181470	100,0	188684	100,0

Fonte PPI

[38] Na análise sobre a década de 90 nas indústrias de celulose e papel encontramos incompatibilidade sobre os dados do BNDES e a PPI, sobre o volume total da produção mundial, contudo algumas análises não se alteram, para equacionar e vamos manter nesta parte as análises retiradas do BNDES atentando para as incompatibilidades com a PPI, visto que no terceiro capítulo estaremos utilizando os dados da PPI, para a análise da mão-de-obra mundial na década de 90.

Apesar de representar apenas 22% do total produzido, a celulose de mercado é utilizada como referência para a formação de preços de diversos tipos de papéis, visto que se constitui no item de maior custo na maior parte deles (BNDES, 2001).

Segundo o BNDES (2001), a produção mundial de celulose em 1999 foi de 179 milhões de toneladas[39], desse total dois terços correspondem à celulose e o restante, constituído pelas pastas. Quanto a processos, a celulose extraída pelo Kraft alcançou em 1999 o volume de 115 milhões de toneladas, predominando a celulose branqueada (75%). O sulfito foi empregado em apenas 4% da celulose produzida no mundo.

Com a emergência dos novos produtores de celulose, os dez principais países produtores reduziram sua participação no mercado mundial. Em 1990 participaram com 83,3% da produção mundial e em 1999, esse valor percentual vai para 82,9%, regredindo em 2000 para 82,2%[40].

Segundo o Estudo setorial...(2001), no período de 1990 a 1998, a produção celulose de fibra longa cresceu 11,6% (1,4% a.a) e a de fibra curta cresceu 60,5% (6,1% a.a). Isto fez com que sua participação no mercado mundial aumentasse de 11,5% para 14,3% no mesmo período como podemos ver na tabela 10.

Tabela 10**. Mundo: Celulose e pasta de mercado - Evolução da capacidade mundial (1990-1998)**

Tipo (Em milhões de toneladas)	**1990**	**%**	**1998**	**%**	**Var. % 90-98**	**Var. % ao ano**
Celulose sulfato branqueada	26,8	80,5	32,1	82,9	19,8	2,3
Fibra longa	15,5	46,5	17,3	44,4	11,6	1,4
Fibra curta-eucalipto	3,8	11,5	6,1	14,3	60,5	6,1
Fibra curta- outras	7,5	22,5	8,7	25,2	16,0	1,9
Celulose sulfato não branqueada	1,7	5,1	2,1	5,1	23,5	3,1
Celulose –sulfito	2,0	6,0	1,5	3,6	-25,0	-3,2
Patas de alto rendimento	2,8	8,4	3,5	8,4	25,0	3,2
Total	33,3	100,00	39,2	100,00	17,7	2,1

Fonte: extraído Estudo setorial..., 2001 (fonte original: elaborado a partir de *Pulp ande Paper Internacional* e *Hawkins Wright*, 1999).

[39] Para PPI foi de 181 em 2000 a produção foi de 188 toneladas.

[40] Cabe observar que segundo o BNDES em 1990 este valor era de 75% e em 1999 passa a 73% contudo na tabela que ele utiliza como referência estes valores não coincidem pg 6, deste modo, montamos nossa própria tabela

No período de 1994 a 1996, segundo o Estudo setorial...(2001), houve um considerável aumento na oferta de celulose e pasta de mercado, de cerca de 3,9 milhões de toneladas, isto se deve ao fato de que no período foram inauguradas grandes fábricas de celulose, tanto fibra longa, no Canadá e na Suécia, como de fibra curta, no Brasil e na Indonésia. Contudo, em 1997, o acréscimo da capacidade diminuiu para 850 mil toneladas enquanto que em 1998 houve um acréscimo de aproximadamente 1,2 milhões de toneladas.

Hoje a celulose de mercado é produzida por cerca de 35 países, no entanto, a estrutura de oferta é bastante concentrada, já que apenas 4 países (Canadá, Estados Unidos, Suécia e Finlândia) fornecem cerca de 95% da celulose de fibra longa que é comercializada no mundo. A celulose de fibra curta tem como principais produtores os Estados Unidos, Brasil, Canadá e Portugal os quais são responsáveis por aproximadamente 60% da oferta total desse tipo de celulose (tabela 11).

Tabela 11. **Mundo: Celulose e Pasta de mercado – Principais produtores (1998)**

Fibra Longa			**Fibra curta –eucalipto**			**Fibra curta- outras**		
Principais produtores	**Produção**	**%**	**Principais produtores**	**produção**	**%**	**Principais produtores**	**produção**	**%**
Canadá	6.495	38.6%	Brasil	2.790	50,5%	EUA	2.763	32,2%
EUA	4.632	27,6%	Portugal	1027	18,6%	Canadá	1.732	19,6%
Suécia	2.211	13,2%	Espanha	833	15,1%	Indonésia	1.281	14,5%
Chile	1.125	6,7%	China	297	5,4%	Finlândia	779	8,8%
Finlândia	1.028	6,1%	América do sul	251	4,6%	França	567	6,4%
Outros	1.315	7,8%	Outros	320	5,8%	Outros	1.730	19,5%
Total	16.806	100,0%	Total	5.518	100,0%	total	8.852	100,0%

Fonte extraído Estudo setorial..., 2001

O comércio mundial de celulose e pasta movimentou no ano de 1998 algo em torno de 32 milhões de toneladas e seu faturamento foi de aproximadamente US$ 24 bilhões. As exportações desse segmento expandiram-se, nesta década, a um ritmo médio anual de 6,2%, 95% das exportações foram de celulose branqueada, representando algo em torno de 19 milhões de tonelada. Isso se deve ao aumento do

consumo aparente que todos os países tiveram.

Os principais exportadores (Canadá, Estados Unidos e Suécia) responderam por mais de 60% das exportações de celulose de fibra longa. No caso da fibra curta mais da metade das exportações teve origem em apenas quatro países (Estados Unidos, Brasil, Canadá e Portugal). Especificamente sobre as exportações de fibra curta de eucalipto devemos observar que a primeira posição é ocupada pelo Brasil que detém cerca de 45% das vendas mundiais desse tipo de fibra (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

1. b. PAPEL[41]

Ao longo dos anos 90, a produção mundial de papel cresceu, significativamente (32%), se comparada com a de celulose, embora os movimentos mais gerais, tais como a retração nos preços, fusões e aquisições, etc., presentes na produção de celulose, também possam ser encontrados na indústria de papel.

No estudo realizado pelo BNDES (2000b) sobre o mercado mundial de papéis na década de 90, a produção mundial em 1999 foi 32% superior à de 1990, atingindo 316 milhões de toneladas. Os papéis mais produzidos são: o de imprimir e escrever, de embalagens e o papelcartão. (tabela 12).

Tabela 12 . **Mundo: Produção mundial de papel por categoria**

Em milhões de toneladas

Categorias	1990	1999	Variação % a.a.
Imprimir e Escrever	68,6	95,7	3,8
Imprensa	32,9	27,7	1,5
Embalagens	76,8	110,2	4,1
Sanitários	13,8	19,9	4,1
Papelcartão	34,9	42,4	2,2
Especiais/outros	12,2	9,9	-2,3
Total	**239,2**	**315,8**	**3,1**

Fonte: BNDES, 2001 (fonte original: PPI)

[41] A respeito do total da produção de papel mundial não existem divergências entre os dados da BNDES e PPI.

O aumento médio anual da produção de papel no período de 1990/99 foi de 3,1%, a Ásia merece especial destaque, apresentando aumento médio anual de 6,1%[42]. A América Latina também teve um aumento superior ao total (3,4%). A região da América do Norte continua sendo a maior produtora com 34% do volume mundial fabricado, seguida pela Europa com 30% e a Ásia com 29%. Em 1990 essas participações eram de, respectivamente, 37%, 32% e 24%.

Tabela 13. **Mundo: Produção total de papel (1990/99)**

Em mil toneladas

Regiões	1990	1999	Variação % 1990 - 99
Europa	77506	94097	21,41
América do norte	88012	108256	23,00
Ásia	57043	91848	61,02
Oceania	2821	3349	18,72
América Latina	10782	14506	34,54
África	2736	3023	10,49
Total	238900	315079	31,89

Fonte: BNDES, 2001 (fonte original: PPI)

No início dos anos 90 os principais produtores eram Estados Unidos, Japão, Canadá e China, que juntos eram responsáveis por 54% do total de papel fabricado. No final da década de 90 estes quatro países continuam sendo os principais produtores, contudo representam 53% da produção mundial, e a China ultrapassou o Canadá.

O Brasil manteve durante a década de 90 a 11ª posição como produtor de papel, posição essa visivelmente ameaçada pela Indonésia[43]. Cabe ressaltar que, na década de 90, dos 12 principais produtores de papel merecem destaque a Indonésia, China e Coréia do Sul que apresentaram taxas de crescimento médio anual de,

[42] Na análise apresentada pelo BNDES a região da Ásia e analisada juntamente com a Oceania, e neste sentido o índice de crescimento médio anual no período foi de 5,3%, contudo como veremos no capítulo seguinte é necessário que se separe a Oceania da Ásia, principalmente, para analisarmos o comportamento da mão-de-obra nestas regiões.

[43] No estudo realizado pelo BNDES (2000a) o Brasil em 1999 ficou em 12º lugar e a Indonésia em 11º com uma produção de 6,9 milhões de tonelada para o primeiro e 7,0, contudo em 2000 o Brasil superou a produção da Indonésia voltando para a 11º posição e segundo a Bracelpa no ano de 2001 o Brasil está em 11o. lugar entre os fabricantes mundiais de papel e em 7a. colocação como produtor de celulose, ver mais em www.bracelpa.org.br.

respectivamente, de 19%, 9% e 8%.

Tabela 14**. Mundo: Principais países produtores de papel**

Em 1000 toneladas

Produtores	**1990**	**%**	**1999**	**%**	**2000**	**%**
1. Usa	71519	29,9	88061	27,9	85495	26,4
2. Japão	28086	11,8	30630	9,7	31828	9,8
3.China	13719	5,7	29608	9,4	30900	9,6
4. Canadá	16466	6,9	20195	6,4	20689	6,4
5. Alemanha	11873	5,0	16742	5,3	18182	5,6
6. Finlândia	8958	3,7	12947	4,1	13509	4,2
7. Suécia	8426	3,5	10071	3,2	10786	3,3
8 . França	7049	3,0	9596	3,0	9991	3,1
9. Coréia do Sul	4524	1,9	8873	2,8	9308	2,9
10. Itália	5601	2,3	8569	2,7	9000	2,8
11. Brasil	4844	2,0	6943	2,2	7200	2,2
12. Indonésia	1438	0,6	7006	2,2	7172	2,1
Outros	56397	23,6	66059	21,0	69500	21,5
Total	**238900**	**100**	**315300**	**100**	**323560**	**100,0**

Fonte PPI

O comércio mundial de papel “cresceu mais que proporcionalmente em relação à produção: em 1999 representou 29% da produção/consumo enquanto em 1990 equivalia a 23%” (BNDES, 2000b, p. 7). Como regiões exportadoras líquidas, destacam-se a Europa e a América do Norte e como importadoras a Ásia/Oceania, América Latina e África. A Europa é responsável pela realização de 59% das trocas mundiais de papel.

Como principais países exportadores de papel temos o Canadá, Finlândia, Estados Unidos, Suécia e Alemanha que em 1999 foram responsáveis por 56% das exportações, todavia, estes mesmos países em 1990 representavam 64%. O Brasil, no entanto, enquanto país exportador não conseguiu manter sua posição no comércio mundial passando de 1,8% em 1990 para 1,4% em 1999.

Entre os grandes importadores de papel, sobressaíram Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, China e França, responsáveis por 53% do volume das importações em 1990 e 49% em 1999. A China foi o grande destaque já que, para atender ao forte crescimento de demanda interna, teve que aumentar significativamente

suas importações cuja taxa de variação anual na década foi de 24%.(BNDES, 2000b).

Tabela 15 **Mundo: Países exportadores e importadores de papel**

Países Exportadores de papel			**Países Importadores de papel**		
País	**1990**	**1999**	**País**	**1990**	**1999**
Canadá	21%	16%	Estados Unidos	21%	17%
Finlândia	14%	13%	Alemanha	13%	10%
Estados Unidos	9%	10%	Inglaterra	10%	8%
Suécia	12%	9%	China	2%	7%
Alémanha	8%	8%	França	7%	7%
Outros	36%	44%	Outros	47%	51%
Total das exportações em toneladas	**56,1 milhões**	**92,1 milhões**	**Total das importações em toneladas**	**54,4 milhões**	**90,4 milhões**

Elaborado a partir BNDES 2000b

Após discutirmos a produção de celulose e papel no mundo na década de 90, passaremos ao contexto nacional.

2. CONTEXTO NACIONAL

Atualmente o setor de celulose e papel brasileiro é formado por 220 empresas, as quais possuem 255 unidades industriais localizadas em 16 estados (ESTUDO SETORIAL..., 2001). O Brasil, como já observamos, está entre os dez maiores produtores mundiais de celulose ocupando a 7º posição e dentre os 15 maiores produtores mundiais de papel, ocupando a 11º e ainda é o maior produtor de celulose de fibra curta de eucalipto.

De acordo com Estudo setorial... (2001), o setor de celulose e papel é gerador de desconcentração industrial e indutor de desenvolvimento em regiões de menor desenvolvimento relativo, uma vez que suas fábricas necessitam de amplas bases florestais plantadas em regiões distantes dos centros urbanos.

O setor de celulose e papel brasileiro, a partir de meados dos anos 70, passa a direcionar sua produção para a exportação, passando de importador de papel e celulose para um dos grandes produtores e exportadores nos anos 80 e 90, embora, se comparado aos grandes produtores como EUA e Canadá, possua uma porcentagem

pequena no mercado mundial.

Este posicionamento no mercado mundial se deve basicamente ao fato de todas as empresas de celulose e papel do Brasil apresentarem um dos menores custos de produção do mundo durante toda década de 80 (COUTINHO, 1995). A principal vantagem competitiva dessas indústrias sempre foi a disponibilidade de florestas e o avanço tecnológico nas atividades relacionadas a sua exploração, entretanto essa vantagem vem se reduzindo através da difusão tecnológica (COUTINHO, 1995; TERRA, 1993).

Apesar desse fato, o setor ainda é considerado competitivo no atual cenário global (Entrevista com Leonel), pois as empresas brasileiras "adotam estratégias agressivas de comercialização e tem boa penetração nos maiores mercados mundiais" (COUTINHO, 1995, p. 262).

Já os anos 90 não foram tão positivos para o setor, devido a alguns fatores como o impacto da abertura comercial e a crise asiática[44]. Com isso, as empresas do setor enfrentaram o acirramento da concorrência em um momento de redução da demanda e dos preços que afetou o mercado de celulose e papel em escala global. Segundo o MICT (1996, p. 21)

> nos anos noventa, a ruptura do padrão industrial anterior provocada pela abertura comercial no Brasil impeliu as empresas do setor a responder ao desafio da competição internacional com estratégias de atualização tecnológica, melhoria de qualidade e da eficiência produtiva, cumprimento de especificações de produtos e processos, em especial de controle ambiental, e de aumento de interação e assistência aos clientes.

Em entrevista, Leonel diz que a idéia de que abertura comercial teve impactos

[44] Devemos observar que a crise asiática teve um impacto relativamente pequeno para as exportações brasileiras de celulose e papel como demonstra o estudo do BNDES: "a crise asiática e o setor de celulose e papel no Brasil" visto 65% das exportações brasileiras são absorvidas pelos mercados dos Estados Unidos, Europa Ocidental e América Latina e estes por sua vez continuaram apresentando forte demanda, contudo no âmbito geral essa crise teve impactos na economia global. Além disto, o volume das exportações para a região não foi afetado, mas os preços sofreram redução.

sobre as empresas do setor seria equivocada, porque este sempre se preocupou com a modernização e isto seria um dos motivos desta competitividade presente no setor.

Podemos perceber que, apesar da abertura comercial e da ausência de qualquer proteção tarifária na década de 90, a indústria manteve sua inserção de mercado e continuou suprindo o consumo interno dos produtos da cadeia produtiva e ainda ampliou o volume de suas exportações, muito embora tenha perdido porcentagem no mercado mundial.

Como retrata o Estudo Setorial... (2001, p. 35)

> Na última década, os investimentos no setor permitiram adequar as empresas ao desenvolvimento tecnológico de processos e produtos de maior valor agregado, bem como à incorporação de técnicas modernas de monitoramento ambiental e gestão empresarial. Em conseqüência, as empresas atingiram padrões internacionais de qualidade de produtos de proteção do meio ambiente, tanto na área florestal como na industrial.

Outro movimento marcante na década de 90 na indústria de celulose e papel brasileira – presente em todas as indústrias do setor em âmbito mundial – foram as fusões e aquisições. Casos que ilustram bem esta situação são: (1) a compra das indústrias de Papel Simão pelo grupo Votorantin, (2) da Papelok pela norte-americana Manvelle, (3) da associação do Grupo Klabim com a austríaca Lenzing para a reativação da fábrica da antiga Companhia Celulose da Bahia e da compra da Inpacel pela Champion.(ESTUDO SETORIAL..., 2001). Além das aquisições e fusões citadas, podemos afirmar que no final dessa década, este movimento se intensificou[45].

Quanto aos aspectos mais gerais do setor de celulose e papel é possível afirmar que, entre 1990 e 1999, as indústrias brasileiras do setor apresentaram desempenho significativo, fundamentado basicamente no comércio internacional. De

[45] Este movimento de fusões e aquisições no setor de celulose e papel pode ser percebido através do estudo do Valor econômico, 2001 o qual apresenta estas fusões do final da década com maior exatidão.

acordo com Estudo setorial... (2001), isso se deve ao fato de o mercado interno, constituído pelas vendas domésticas e pelo consumo próprio das empresas, ter sido capaz de absorver o aumento da produção.

Esta situação se confirma quando observamos as taxas de consumo aparente do país, as quais foram em média de 4,3% a.a. e as de produção de pasta celulótica atingiram 5,8% a.a. ao longo da década de 90.

No entanto, é importante destacar que a melhoria na distribuição de renda após o Plano Real favoreceu o crescimento do consumo aparente (ESTUDO SETORIAL..., 2001; BNDES, 1997), refletindo no aumento significativo da taxa média anual que, entre 1990 a 1993, foi de 0,2% a.a. e de 1994 a 1997 foi de 6,9% a.a. Como conseqüência direta, os efeitos da crise asiática se fizeram sentir sobre a economia brasileira só a partir do segundo semestre de 1998 e o crescimento do consumo aparente sofreu uma sensível redução declinando para 3,2% entre 1998 e 1999.

O crescimento do consumo aparente permitiu a expansão do faturamento do setor, que atingiu US$ 7,2 bilhões em 1998, resultado praticamente igual ao verificado no ano anterior, que somou US$ 7,1 bilhões (Gráfico 10).

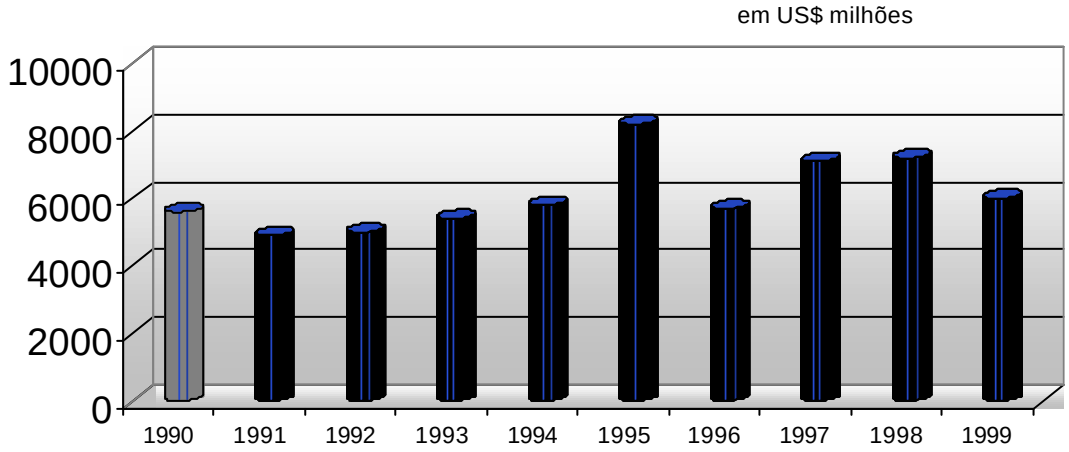


GRÁFICO 10 **Brasil: Evolução do Faturamento do Setor de Celulose e Papel 1990-1999**
Fonte: Estudo setorial... 2001 p.36

Como podemos verificar no gráfico 10, no ano de 1999 o faturamento sofreu uma sensível redução, caindo para US$ 6,0 bilhões, equivalente a 0,9% do PIB. Esta queda seria explicada fundamentalmente pela desvalorização do real em relação ao dólar (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

2. a. CELULOSE

Como no resto do mundo, o Brasil também apresentou o incremento da reciclagem na fabricação de papéis revestidos o que teve reflexo na redução do consumo de fibras virgens, embora em menor escala que no resto do mundo.

Nota-se que o crescimento da produção brasileira de celulose, se comparada à evolução mundial, foi cerca de 19% superior. Além desse aumento no total da produção de celulose e pastas de mercado, o país conseguiu elevar sua participação no total fabricado passando de 41% da produção anual, em 1990, para 51%, em 1999

Tabela 16 **Brasil : Produção de Celulose e Pastas**

Em mil toneladas

	Cativa		**Variação**	**Mercado**		**Variação**
	1990	**1999**	% a.a.	**1990**	**1999**	% a.a.
Celulose Branqueada						
Fibra curta: eucalipto	892	1.552	6,3	1.463	3.505	10,2
Fibra longa	63	62	-0,2	133	1	-41,9
Celulose não branqueada	983	1.315	3,3	59	63	0,7
Outras*	645	583	-1,1	113	128	1,4
Total	**2.583**	**3.512**	**3,5**	**1.768**	**3.697**	**8,5**

Fonte: BNDES, 2001 p. 31 *inclui pasta alto rendimento, cel. Sulfito e pasta semi química

Durante a década de 90 no Brasil, a construção de novas fábricas e a expansão das existentes com escala maior se refletiu no crescimento da produção e no aumento do tamanho médio das plantas industriais, de 40 mil ton/fábrica em 1990 para 106 mil ton/fábricas em 1999.

A produção de celulose e pastas, em 1999, foi superior 65,7% à de 1990, atingindo o montante de 7,209 mil toneladas; deste total, 94% e o restante pasta de alto

rendimento. A variação média anual da produção de celulose e pasta foi 5,8% a.a.

A produção de celulose fibra curta em 1999 alcançou o volume de 5.360 mil toneladas, predominando a de tipo branqueada (95%). Em relação à celulose fibra longa a predominância foi para a de tipo não branqueada 94%.

A partir da tabela 17, podemos afirmar que ao longo da década de 90 o Brasil procurou reforçar sua especificidade como produtor de celulose tipo fibra curta, aumentado assim a tendência à especialização e garantindo a posição de maior produtor (celulose fibra curta tipo eucalipto). O volume da celulose fibra curta passou de 63%, em 1990, para 74% do total produzido; a produção de fibra longa de 27% para 20% e a de pasta de alto rendimento de 10% para 6%.

Tabela 17 **Brasil: Produção de Celulose e Pastas**

Em mil toneladas

	1990	1999	Variação % a.a.
Celulose Branqueada	**2.595**	**5.179**	**8,0**
Fibra curta: eucalipto	2.378	5.092	8,8
Fibra longa	217	87	-9,7
Celulose não branqueada	**1.321**	**1.586**	**2,1**
Fibra curta: eucalipto	363	268	-3,3
Fibra longa	958	1318	3,6
Pasta de alto rendimento	**435**	**444**	**0,2**
Total	**4.351**	**7.209**	**5,8**

Fonte: BNDES, 2001.

Ao longo da década de 90 o Brasil conseguiu manter-se como 7º produtor mundial de celulose e pasta, contudo sua participação ainda é pequena (4% do total fabricado no mundo) se comparada com o total dos três principais produtores (Estados Unidos 31,9%, Canadá 14,2%e China 9,2%), apesar de não ficar muito distante dos países que ocupam o 4º, 5º e 6º lugar (Finlândia 6,5%, Japão 6,1% e Suécia 6,0%).

De acordo com o BNDES (2001), dentre os 10 principais produtores mundiais o Brasil foi destaque na década, uma vez que o crescimento médio anual da sua produção foi de 5,8%, só superado pela Indonésia com 20,7%.

A maior região produtora de celulose e pasta no Brasil é o Sudeste com 57%, fabricando principalmente celulose de fibra curta. A região Sul vem em seguida com 30% sendo a principal produtora de celulose e pasta fibra longa. As regiões Nordeste e Norte produzem especialmente celulose de fibra curta.

Tabela 18 . **Brasil: Distribuição Geográfica da Produção de celulose**

Em %

Regiões	**Fibra curta**		**Fibra longa**		**PAR**		**Total**	
	1990	**1999**	**1990**	**1999**	**1990**	**1999**	**1990**	**1999**
Sudeste	77	75	5	6	10	8	51	57
Sul	16	9	80	89	90	92	40	30
Nordeste	1	11	7	5	-	-	3	9
Norte	6	5	8	-	-	-	6	4
total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: BNDES, 2001.

A respeito ainda da disposição geográfica brasileira da produção de celulose e pastas, o maior produtor é o estado de São Paulo, com 30% de toda a celulose fabricada no país, seguido pelo Espírito Santo, com cerca de 18,7% e por Santa Catarina e Minas Gerais ambos com 11,6% (gráfico 11).

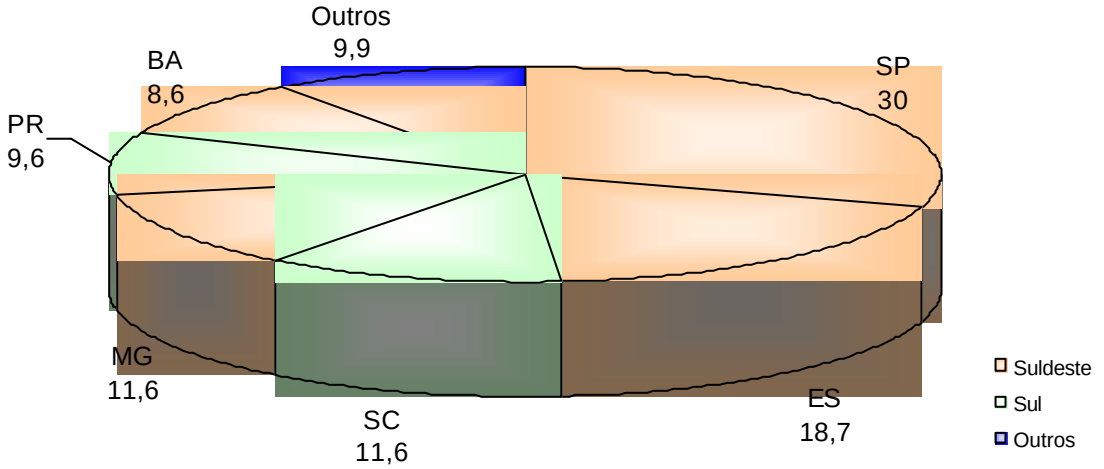


GRÁFICO 11 **Brasil: Distribuição Geográfica da Produção de Celulose e Pasta 1999**.
Fonte: Estudo setorial..., 2001

Uma importante questão na localização geográfica da produção é a disponibilidade de base florestal. Nesse sentido, os estados que possuem grandes áreas reflorestadas são os que respondem pela maior produção de celulose e papel.

Desse modo, os cinco maiores produtores nacionais, em 1999, concentravam 81, 4% da produção de celulose e eram detentores de 72,5% da área total reflorestada (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Outra importante observação refere se ao grau de concentração: em 1999, o país contava com 35 plantas de celulose e pasta, contudo as três maiores (Aracruz Celulose, Suzano e Klabin) concentravam quase a metade do total produzido.

À medida que se amplia a amostra maior se torna o grau de concentração, pois os cinco maiores grupos nacionais responderam em 1999 por 67% da fabricação de celulose do país, os dez maiores por 88% e os 15 maiores foram responsáveis, em 1999, por 94% do total. Estas mesmas 15 empresas eram, em 1990, responsáveis por 83% do total da produção (tabela 1 anexo). Isto se deve basicamente aos investimentos realizados por estas empresas no sentido de aumentar sua capacidade produtiva (BNDES, 2001).

A especialização em um único tipo de produto não se deu apenas no Brasil: exceto o grupo Klabin, todas as empresas são altamente especializadas em determinado tipo de fibra, a exemplo do verificado para os grandes grupos mundiais.

Do total de pasta e celulose produzido no país, pouco mais da metade é consumida pelas próprias empresas integradas na fabricação de papel, o restante é comercializado nos mercados doméstico e externo. Segundo o Estudo setorial... (2001), entre 1990 e 1999, o segmento de celulose e pasta de mercado praticamente dobrou, cresceu 98,5% (7,9%a.a), e movimentou em média 2,5 milhões de toneladas/ano, equivalente a cerca de 45% da produção nacional.

O crescimento anual do consumo aparente nacional de celulose e pasta foi em média de 3,4% na década e o Brasil passou de 10^{o} consumidor mundial de fibras, em

1990, para 8º em 1999, participando com cerca de 2,5% do volume global consumido. Entre os dez principais países consumidores, o Brasil só foi superado pela Indonésia e China.

No que se refere ao comércio de celulose e pastas, podemos dizer que, do total comercializado pelos fabricantes nacionais, aproximadamente quatro quintos têm como destino final o mercado internacional. De acordo com os estudos do BNDES (2001), e Estudo setorial... (2001) entre 1990 e 1999, as exportações praticamente triplicaram, passando de 1.091 mil ton. para 3.045 mil ton., resultando num incremento médio anual de 12,1%.

Cabe ressaltar que apenas no ano de 1995, essa trajetória ascendente das exportações foi interrompida pelo bom desempenho do mercado em virtude do plano real, fazendo com que algumas empresas direcionassem suas produções para atender à demanda do mercado interno.

Quanto ao tipo de celulose exportada, como já foi mencionado, a fibra curta corresponde quase que à totalidade das exportações, contudo no mercado interno sua produção se manteve em torno de 740 mil toneladas e evoluiria, em ritmo bem mais lento, o equivalente a 1,8% a.a., entre 1990 e 1999.

No que se refere à receita das exportações, o Estudo setorial...(2001) observa que embora o volume das vendas tenha diminuído em 1995, o valor exportado aumentou significativamente, em virtude da recuperação dos preços da celulose no mercado internacional, especialmente a de fibra curta de eucalipto. No entanto, a partir de 1996 ocorreu exatamente o inverso, ou seja, os volumes exportados aumentaram sistematicamente e os preços sofreram forte concentração, declinando assim as receitas das vendas externas em relação a 1995.

O Gráfico 12 indica que a partir de 1996 o volume das exportações aumentou consideravelmente, já a receita apresentou uma pequena recuperação. Isto ocorreu devido ao fato de que em 1995 a cotação da celulose de fibra curta atingiu o seu valor máximo na década (US$ 747 por tonelada) e a partir do final de 1996 os preços passaram a recuar e desde então permaneceram em patamares baixos.

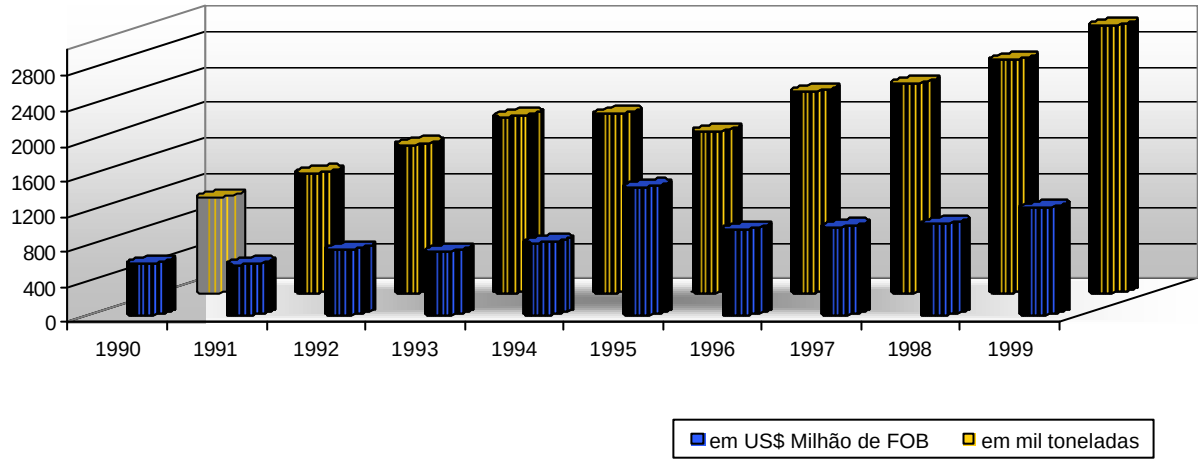


GRÁFICO 12 **Brasil: Exportações Brasileiras de Celulose (1990-1999**)
Fonte: Bracelpa anuário estatístico, vários anos.

Segundo o Estudo setorial... (2001), em 1997 os preços médios de exportação deste tipo de celulose permaneceram em US$ 427 por tonelada. No ano seguinte, caíram para US$ 395. Mas em 1999 registrou-se uma pequena recuperação de 3,5%, elevando os preços para US$ 409 por tonelada.

As importações de celulose, apesar da abertura econômica e redução das alíquotas, permaneceram na década em patamares muito baixos. (tabela 3 anexo). Em 1999, por exemplo, as importações corresponderam a apenas 8,4% do consumo aparente nacional, mesmo apresentando a maior média de variação anual (21,6% na década – tabela 4 anexo). Na sua totalidade, a maior parte da celulose importada é do

tipo longa branqueada (tabela 4 anexo).

O preço médio da celulose de fibra longa branqueada, importada pelo Brasil, apresentou queda no início da década de 90, passando de US$577 em 1990 por tonelada para US$ 289 por tonelada em 1993. Todavia, em 1994, houve uma forte recuperação e o preço se elevou para US$ 711 por tonelada, uma variação de 138,9% em relação ao ano anterior (ESTUDO SETORIAL..., 2001). Em 1995, a cotação da celulose de fibra longa branqueada atingiu sua cotação máxima no período de 1990-1999 (US$ 744 por tonelada).

A exemplo do verificado com os preços médios da celulose tipo fibra curta entre os anos de 1996 e 1997, os preços da celulose fibra longa iniciaram uma trajetória de forte queda. Em 1998, o preço médio da importação desse tipo de celulose foi de US$ 571 por tonelada, o que representa uma redução de 8,9% em relação ao ano anterior, e em 1999 os valores por tonelada continuaram baixos US$ 524 (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Tabela 19. **Brasil: Comércio Exterior de Celulose 1990-1999**

(em US$ milhões FOB)

Valor	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**
Exportações	600	587	747	718	851	1.475	999	1.028	1.049	1.244
Importações	60	61	52	65	75	174	146	184	176	188
Saldo	**540**	**526**	**695**	**653**	**776**	**1.301**	**853**	**844**	**873**	**1.056**
Var.(%) anual	n.d	-2,7	32,4	-6,0	18,9	67,5	-34,4	-1,1	3,3	21,0

Fonte: Estudo setorial... 2001 p. 46 (fonte original: ANFPC, relatório estatístico, vários anos).

Como último ponto sobre os fluxos de comércio, já foi mencionado que o Brasil é superavitário no segmento de celulose e pasta desde meados da década de 1970. Segundo Estudo setorial... (2001), entre 1990 e 1999, o saldo comercial alcançou em média US$ 902 milhões e o maior diferencial entre exportação e importação – equivalente a US$ 1.301 milhões – foi registrado em 1995. Em 1999 foi atingido o

segundo maior superávit da década de US$ 1.056 milhões o que representou um valor 21,0% superior ao verificado para o ano anterior. (Tabela 19)

2. b. PAPEL

Seguindo a tendência mundial, a produção de papel no Brasil na década de 90 evoluiu mais que a de celulose, tendo um crescimento de 47% em 1990, enquanto que a produção de celulose/pasta, para atender essa produção, expandiu 30%.

Conforme estudo do BNDES (2000c), a produção de 1999 foi de 6,9 milhões de toneladas, o que representou um adicional de 2,2 milhões em relação a 1990. O incremento médio anual da produção foi de 4,4% no mesmo período (Tabela 20).

Tabela 20. **Brasil :Agregados de papel**

	1990	**1999**	Variação % a.a.
Produção	4716	6943	4,4
Importação	294	750	11,0
Exportação	957	1330	3,7
Consumo aparente	4,053	6363	5,1

Fonte: Bndes 2000c p.5

A distribuição por tipos de papéis em 1999 segundo o Estudo setorial... (2001) foi a seguinte: 46,2% embalagens, 29,6% imprimir e escrever, 10,1% cartões e cartolinas, 8,2% sanitários, 3,5% imprensa e 2,4% especiais.

Desses segmentos que compõem a indústria de papel o que mais cresceu de 1990 a 1999 foi o de imprimir e escrever, tendo sua produção aumentada em 59,3% no período (5,3%.a.a.), índice superior ao verificado para o setor como um todo que cresceu 47,2% (4,4% a.a.). Com isso, sua participação que era de 27,3% em 1990 passou para 29,6% em 1999. O segundo melhor desempenho correspondeu ao segmento de cartões e cartolinas, cuja produção aumentou 48,8% (4,5% a.a.) no mesmo período (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Em relação aos papéis para embalagem, seu desempenho foi análogo à média

geral do setor, o incremento na produção de 1990 a 1999 foi de 46,9% (4,4% a.a.), com isto sua participação se manteve estável em torno de 46%. A produção de papéis sanitários e de papel de imprensa apresentou um desempenho inferior à média geral do setor. O primeiro aumentou 41,3% (3,9%a.a.) e o segundo 34,5% (3,4%a.a.). Por último, o pior desempenho registrado foi no segmento de papéis especiais, apresentando um decréscimo de 1,2% no mesmo período.

Acerca da distribuição geográfica, tanto a produção de celulose como a de papel estão concentradas nas regiões Sudeste e Sul. Estas em 1990 concentravam 95% do volume fabricado e em 1999 foram responsáveis por 94% (BNDES, 2000c).

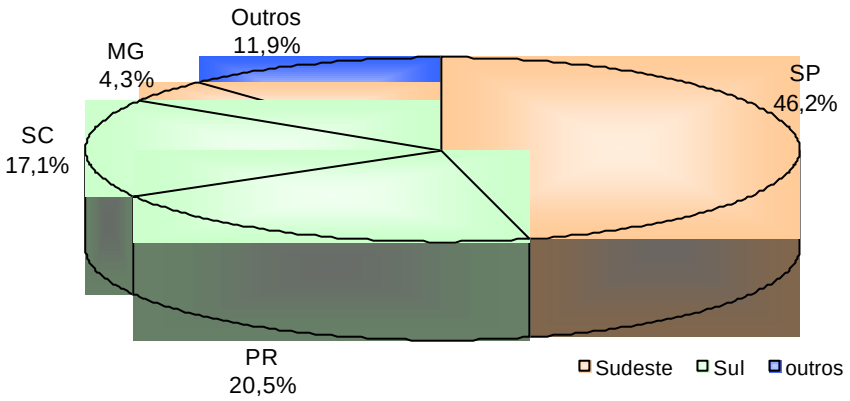


GRÁFICO 13 **Brasil: Distribuição Geográfica do Papel 1999**. **Fonte: Estudo setorial..., 2001 p.48**

São Paulo, Paraná e Santa Catarina são responsáveis por cerca de 80% do total de papéis produzidos no país. Os fabricantes instalados em São Paulo são líderes nos segmentos de imprimir e escrever, cartões e cartolinas e papéis especiais, todos produzidos a partir de celulose de fibra curta, são fortes também em papel Kraft (miolo) (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Já os produtores localizados nos estados do sul são especializados nos segmentos de papel para embalagens Kraftliner e papel para imprensa, ambos produzidos com madeiras de fibra longa. Esta situação reflete a profunda ligação entre

a produção de celulose e papel, uma vez que a maior parte da celulose produzida no Sudeste é de tipo fibra curta e a do Sul fibra longa.

Em relação aos tipos de papéis fabricados no Brasil, segundo o Estudo setorial... (2001), o principal é o offset, papel para impressão elaborado com pasta química branqueada, que tem como principal característica a elevada resistência de sua superfície. O segundo é do tipo capa de primeira, que pertence ao segmento de embalagens e é produzido a partir de fibras virgens, o que lhe dá uma elevada resistência mecânica, por isso é utilizado principalmente na fabricação de caixas de papelão. O terceiro tipo é o miolo, semelhante ao capa primeira, um papel de embalagem igualmente utilizado na fabricação de caixas de papelão.

Algo marcante no setor papeleiro nacional são as profundas redefinições estruturais de seus diversos segmentos e mercados. Tal situação se deve fundamentalmente a dois fatores. O primeiro refere se a entrada em operação de grandes projetos iniciados na segunda metade da década de 1980 e a ampliação da capacidade de fábricas existentes, resultando no aumento da capacidade de produção total do setor (Estudo setorial..., 2001).

O segundo fator refere se a uma onda de fusões e aquisições; desse modo, entre 1990 e 1999, os cinco maiores fabricantes nacionais de papel aumentaram sua participação na produção total da indústria de 39,5% para 47,0 %. Quando consideramos os dez maiores, essa participação passa de 55,6% para 65,3% no mesmo período.

A respeito das grandes empresas fabricantes de papel no Brasil, devemos observar que são verticalizadas até a base florestal, existindo diferenças entre firmas nacionais e as de origem estrangeira. As primeiras geralmente têm atuação mais

diversificada, atuando em pelo menos duas linhas de produtos de papel; as multinacionais, no entanto, são altamente especializadas e tendem a concentrar suas operações em apenas um único segmento. (ESTUDO SETORIAL..., 2001)

Sobre o processo de concentração, particularmente intenso no segmento de papéis de imprimir e escrever, podemos dizer que ocorreu via escala de produção ampliadas na indústria e utilização de máquinas mais modernas e com maior capacidade, simultaneamente a estagnação de diversos produtores em todos o segmentos."Muitos destes, sobretudo as empresas de menor rentabilidade, bem como aquelas de alcance mais regional e não-integradas a produção de celulose, não realizam investimentos mais significativos desde o início da década de 1980" (ESTUDO SETORIAL..., 2001, p. 50).

Com isso persiste uma grande heterogeneidade no setor, seja no que diz respeito à dimensão média das unidades produtivas em todas categorias, seja pela enorme disparidade existente, dentro da mesma categoria, entre a dimensão média e o tamanho da maior unidade (Estudo setorial..., 2001).

O consumo aparente brasileiro de papel apresentou na década um aumento médio anual de 5,1% (Tabela 16) superior ao crescimento da produção. Em termos mundiais, o país se manteve como o 11º consumidor de papel e aumentou sua participação no consumo mundial, de 1,7% em 1990 para 2,0% em 1999 (BNDES, 2000c).

Quanto ao segmento, em 1999, os papéis para embalagem representaram 46% do total consumido no país, seguido pelos papéis para imprimir e escrever (23,5%), cartão e cartolinas (10,2%), papel de imprensa (9,4%), sanitários (8,6%) e papéis especiais (2,3%).

Como já observamos, após o Plano Real houve um aumento significativo no consumo de todos os tipos de papel. De 1993 a 1996 o crescimento médio anual foi de 12,1% a.a., o que significa que houve um aumento no consumo per capita de papel que passou de 27,5% kg em 1993 para 38,4 kg em 1996, um crescimento de 39,6% em apenas três anos. Em 1999 o consumo per capita nacional atingiu 39,8 kg., contudo este nível é considerado muito baixo quando comparado com os padrões internacionais. (ver mais em tabela 5 anexo)

Quanto ao comércio internacional de papel, como já mencionamos, o Brasil tem se mantido superavitário durante toda a década de 90, com um saldo que variou de acordo com a modificação nos volumes físicos importados/exportados e as flutuações de peço. (BNDES, 2000c).

Em termos quantitativos, as exportações brasileiras, entre 1990 e 1999, passaram de 957 mil ton. para 1330 mil ton., o que resultou em um aumento de 39,0% com uma taxa média anual de crescimento de 3,7% a.a. Os papéis vendidos no exterior são basicamente tipo *commodities,* e os tipos mais exportados são os para imprimir e escrever não revestidos e embalagens Kraft. O segmento de papéis para imprimir e escrever é o que apresenta maior participação na pauta do setor, 56,8% em 1999, seguido pelo de embalagens (22,3%), especiais (11,4%), cartões e cartolinas (5,8%), para fins sanitários (2,1%) e de imprensa (1,7%) (ESTUDO SETORIAL..., 2001). (ver mais em tabela 6 anexo).

Entre 1990 e 1994, segundo o BNDES (2000c), o volume de importações de papel cresceu a uma taxa média anual de 13% e as exportações aumentaram 12%. Este aumento nas exportações, segundo o Estudo setorial...(2001), seria reflexo de uma estratégia agressiva adotada pelas empresas nacionais para compensar o

aumento da capacidade produtiva do setor, especialmente no que diz respeito à produção de papéis de imprimir e escrever e de embalagens. Como conseqüência as exportações desses segmentos aumentaram em um ritmo superior ao da expansão do mercado internacional no mesmo período.

Essa situação fez com que o país se tornasse um dos maiores fornecedores mundiais de papel de imprimir e escrever não revestido, fabricado com celulose branqueada de fibra curta, a exemplo do offset (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

No período seguinte as importações continuaram crescendo, embora em um ritmo menor (9%a.a.), enquanto que as exportações caíram abruptamente em 1995 (20%) para crescerem a partir daí a uma taxa média anual de 2% (BNDES 2000c). Cabe destacar que a retração nas exportações no período de 1995–1996 deve-se, basicamente, ao aquecimento do mercado doméstico o que fez com que muitos produtores nacionais direcionassem sua produção ao mercado interno.

Vale ressaltar ainda que no ano de 1995, a exemplo do que foi verificado com as exportações de celulose, o volume das vendas externas de papel diminuiu, todavia, o valor aumentou significativamente devido à recuperação dos preços no mercado internacional. A partir de 1996 esta situação se inverte e aumenta o volume das exportações, mas diminui a receita proveniente das vendas externas, em razão da queda nos preços internacionais de celulose e papel (ESTUDO SETORIAL..., 2001).

Assim, em 1994 o preço médio dos papéis exportados pelo Brasil era pouco mais de US$ 600 por tonelada. Em 1995 este valor passou para aproximadamente US$ 1.000 por tonelada e em 1996 os preços declinaram até atingir US$ 760 por tonelada, patamar que se manteve praticamente inalterado no ano seguinte. Em 1999 o preço médio foi de apenas US$ 677 por tonelada.

Em 1998 encontramos nova queda nas exportações que teria sido motivada pela crise asiática, responsável por um excesso de oferta no mercado internacional, dificultando a colocação dos produtos brasileiros no exterior.

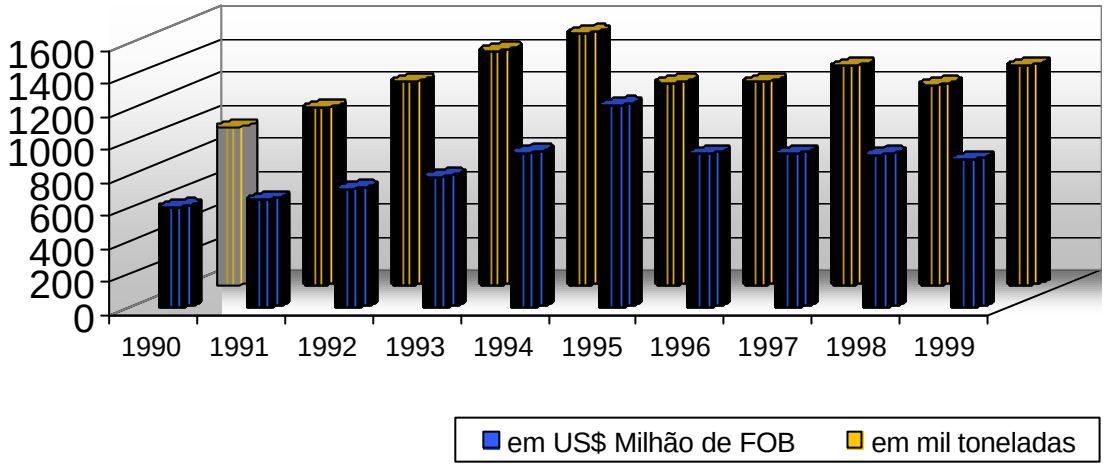


GRÁFICO 14 **. Brasil: Exportações Brasileiras de papel (1990-1999)**
Fonte: Bracelpa anuário estatístico vários anos

As importações de papel se concentram nas categorias de imprensa, de imprimir e escrever revestido, que juntas representam 70% do volume de papel importado (tabela 7 anexo). Segundo o Estudo setorial... (2001, p. 54) desde o início dos anos 90

> a abertura da economia aliada ao expressivo crescimento do mercado interno motivaram uma forte expansão do volume adquirido no exterior: de 294 mil toneladas em 1990 as importações alcançaram 750 mil toneladas em 1999, o que corresponde a um crescimento de 155,1% (11%a.a.).

No segmento de papéis importados merece destaque os do tipo especiais que entre 1994 e 1996 quadruplicaram (tabela 7 anexo), chegando a superar os papéis de imprimir e escrever como a segunda categoria em volume de importações nesse último ano. O Estudo setorial... (2001) ainda ressalta que o papel jornal merece destaque absoluto, pois no período compreendido entre 1990 e 1999 representou 50,5% do

volume total de importações do setor.

Ainda no período de 1990 a 1994 o preço médio das importações de papel se manteve relativamente reduzido, devido ao excesso de oferta no mercado internacional. Como já observamos, em 1995, os preços se recuperam, em virtude do crescimento da demanda mundial por todos os tipos de papéis.

No Brasil o preço médio das importações refletiu não apenas na redução do excedente de oferta no mercado internacional, mas também no aquecimento da demanda interna, subindo 54,6% entre 1994 e 1995, até alcançar US$ 1.228 por tonelada, o valor mais elevado da década. Em 1996, o preço médio voltou a cair, situando-se no patamar de US$931 por tonelada. Nos anos seguintes, registrou-se uma tendência à queda e em 1999 o preço médio por tonelada importada alcançou US$ 855 (Estudo setorial..., 2001).

No que se refere à balança comercial no setor de papel, do mesmo modo que a celulose, o Brasil é superavitário desde 1980, contudo na década de 90, como podemos ver na tabela 16, os valores dos saldos foram mais inconstantes, e desde 1994 as importações têm um crescimento mais elevado do que as exportações.

Tabela 21 **Brasil: Evolução da balança Comercial do setor de papel (1990-1999)**

(em US$ milhões FOB)

anos	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**
Exportações	613	658	723	797	942	1230	935	938	930	901
Importações	244	294	258	278	381	922	862	875	883	641
saldo	**369**	**364**	**465**	**519**	**561**	**308**	**73**	**63**	**47**	**260**
Var. (%	n.d.	-2,7%	32,4%	-6,0%	18,9%	-45,2%	-76,2%	-13,7%	-25,4%	453%

Fonte: Estudo setorial... 2001, p. 55 fonte original: ANFPC, relatório estatístico vários anos

Por último, é interessante ressaltar que caso a tendência de elevação do consumo de celulose e papel perdure e não sejam feitos investimentos visando o atendimento da demanda interna e à manutenção dos percentuais de exportações

alcançados pelo país nos últimos anos, é possível que nos próximos anos ocorra a inversão da balança comercial do setor. Nesta condição o Brasil passaria de exportador para importador (Estudo Setorial..., 2001; Estudo da competitividade..., 1993, BNDES, 1996).

Feita a devida análise da produção no setor de celulose e papel no mundo e no Brasil na década de 90, estaremos adentrando, no capítulo IV, na discussão sobre a mão de obra deste.

ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90

Neste capítulo buscaremos analisar mais atentamente a mão-de-obra do setor de celulose e papel na década de 90, para tal estaremos retomando algumas observações já feitas em capítulos anteriores.

Assim, estaremos analisando a mão-de-obra do setor referido nos anos 90, e em um primeiro momento mostraremos brevemente sua evolução no mundo, e posteriormente no Brasil.

Também, pretendemos trabalhar mais detalhadamente os dados sobre mão-de-obra nos anos 90 no Brasil, como fonte de dados quantitativos estaremos utilizando os da BRACELPA (Associação Brasileira de Celulose e Papel) como base, e qualitativos os dados da RAIS (Relação Anual das Informações Sociais). Apesar da incompatibilidade de dados não existem muitas alterações nas análises, pois, ambos mostram que na década de 90 houve uma tendência de queda no volume desta mão-de-obra.

Antes de analisarmos a mão-de-obra do setor de celulose e papel nos anos 90, devemos retomar algumas informações. No capítulo II, apresentamos de maneira breve a evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel, de uma maneira geral ao observarmos o período de 1968 a 1989 constatamos um aumento progressivo na mão-de-obra empregada no setor e, a partir do início dos anos 90, temos a inversão dessa tendência, algo característico não apenas do setor de celulose e papel, mas de todo o setor industrial do país.

No primeiro período de nossa análise, que vai de 1968 a 1970, tanto o crescimento da mão-de-obra como o da produção são grandes tendo uma variação

média anual de 4,41% para o primeiro e 6,94% para o segundo. O que representou um aumento de 14% e 49% respectivamente, no período de 1968 a 1970.

A década de 70, pode ser considerada como a de maior crescimento para o setor, como em muitos os outros ramos industriais, visto que presenciávamos o "milagre econômico" brasileiro, de um lado, em relação à produção que cresceu no período 208% com uma variação média anual de 11,46%, em virtude dos investimentos feitos no setor[46], e de outro, a mão-de-obra que neste período teve um aumento de 115% e uma variação média anual de 8,23%.

O crescimento da produção de celulose e papel na década de 80 foi menor, em relação a década anterior, pois, entrava em decadência o modelo econômico criado pela ditadura militar. A produção cresceu em toda a década 49% e apresentou uma variação média anual de 3,24%. Os dados sobre a mão-de-obra também nos mostram um baixo crescimento, 14% em toda a década, sua variação média anual não chegou a ½ porcento (0,42%).

Esta situação referente a mão-e-obra apresentada nos anos 80 no setor de celulose e papel é a mesma encontrada no mercado de trabalho como um todo no Brasil, pois, segundo os dados do DIEESE (2001), o Brasil no período de 1981-1983 apresentou altas taxas de desemprego ao compararmos com a anterior, contudo esse desemprego foi rapidamente absorvido após 1984, chegando aos últimos anos da década (1989) com um dos menores índices.

Além da questão de crise, vivida pelo Brasil nos anos 80, que explica os índices negativos no início da década na mão-de-obra e o baixo crescimento desta no setor em todo o período, podemos dizer que a tendência a menor contratação de mão-de-obra no

[46]Como já verificamos no Capítulo III.

setor pode ser fruto do início da introdução do processo de modernização capitalista como argumenta Alves (1999), a qual já era presente nos países de capitalismo central desde do final da década de 70, como afirmou Oliveira (2002)[47].

Tabela 22 **Brasil: Evolução da Produção de celulose e papel e da Mão-de-obra (1968-2000**)

Anos	Total de trabalhadores	Variação média anual %	Produção de celulose	Variação média anual %	Produção de papel	Variação média anual %	Produção total de celulose e papel	Variação média anual %
1968	27.973	0,00			863.725		863.725	
1969	29.193	4,18	684.033		952.673	10,30	1.636.706	
1970	32.106	9,07	777.269	13,63	1.098.910	15,35	1.876.179	14,63
1971	35.454	9,49	858.363	10,43	1.237.012	12,57	2.095.375	11,68
1972	37.320	5,00	1.038.476	20,98	1.344.960	8,73	2.383.436	13,75
1973	43.659	14,52	1.130.470	8,86	1.587.403	18,03	2.717.873	14,03
1974	50.228	13,08	1.294.414	14,50	1.853.616	16,77	3.148.030	15,83
1975	51.586	2,63	1.352.186	4,46	1.688.323	-8,92	3.040.509	-3,42
1976	56.914	9,36	1.436.778	6,26	2.045.969	21,18	3.482.747	14,54
1977	60.509	5,94	1.672.447	16,40	2.234.625	9,22	3.907.072	12,18
1978	64.000	5,45	2.004.337	19,84	2.534.407	13,42	4.538.744	16,17
1979	70.113	8,72	2.667.889	33,11	2.979.247	17,55	5.647.136	24,42
1980	76.325	8,14	3.096.265	16,06	3.361.697	12,84	6.457.962	14,36
1981	70.856	-7,22	2.992.325	-3,36	3.102.614	-7,71	6.094.939	-5,62
1982	70.382	-0,67	3.111.156	3,97	3.328.566	7,28	6.439.722	5,66
1983	67.990	-3,52	3.265.689	4,97	3.416.758	2,65	6.682.447	3,77
1984	71.623	5,07	3.601.751	10,29	3.742.302	9,53	7.344.053	9,90
1985	73.128	2,06	3.715.977	3,17	4.021.400	7,46	7.737.377	5,36
1986	74.539	1,89	3.913.737	5,32	4.525.570	12,54	8.439.307	9,07
1987	78.523	5,07	4.054.932	3,61	4.711.664	4,11	8.766.596	3,88
1988	80.124	2,00	4.190.556	3,34	4.683.952	-0,59	8.874.508	1,23
1989	86.251	7,10	4.348.773	3,78	4.867.036	3,91	9.215.809	3,85
1990	80.597	-7,02	4.351.143	0,05	4.715.791	-3,11	9.066.934	-1,62
1991	78.001	-3,33	4.778.116	9,81	4.914.113	4,21	9.692.229	6,90
1992	74.612	-4,54	5.302.344	10,97	4.900.838	-0,27	10.203.182	5,27
1993	69.692	-7,06	5.470.930	3,18	5.301.040	8,17	10.771.970	5,57
1994	65.467	-6,45	5.828.870	6,54	5.653.297	6,65	11.482.167	6,59
1995	63.731	-2,72	5.935.907	1,84	5.798.226	2,56	11.734.133	2,19
1996	68.368	6,78	6.201.435	4,47	6.175.993	6,52	12.377.428	5,48
1997	66.942	-2,13	6.331.162	2,09	6.517.601	5,53	12.848.763	3,81
1998	63.459	-5,49	6.669.608	5,35	6.589.301	1,10	13.258.909	3,19
1999	61.012	-4,01	7.209.132	8,09	6.943.123	5,37	14.152.255	6,74
2000	62.014	1,62	7.463.266	3,53	7.200.132	3,70	14.663.398	3,61

Fonte: Anuário Estatístico BRACELPA, vários anos ORG. DAURA, 2001.

No início da década de 90, a lógica de crescimento da produção e

[47] Oliveira é presidente em exercício do Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Papel, Celulose, Pasta de Madeira para Papel e Papelão de São Paulo, entrevista realizada pela autora em julho de 2002 na BRACELPA.

paralelamente de mão-de-obra modificam-se. As variações anuais, até final dos anos 80, referentes à mão-de-obra quase sempre apresentaram valores positivos, da mesma forma que as da produção. Contudo, na década seguinte, as variações da primeira passam a ser negativas enquanto que as da produção se mantém positiva. É nesse ponto que pretendemos concentrar nossa análise a fim de constatarmos o desenvolvimento desse processo (tabela 22).

Novamente cabe ressaltar que esta situação dos anos 90 é a mesma encontrada nos mais variados ramos industriais, pois, como muitos estudos demonstram a década de 90 foi marcada por altas taxas de desemprego.

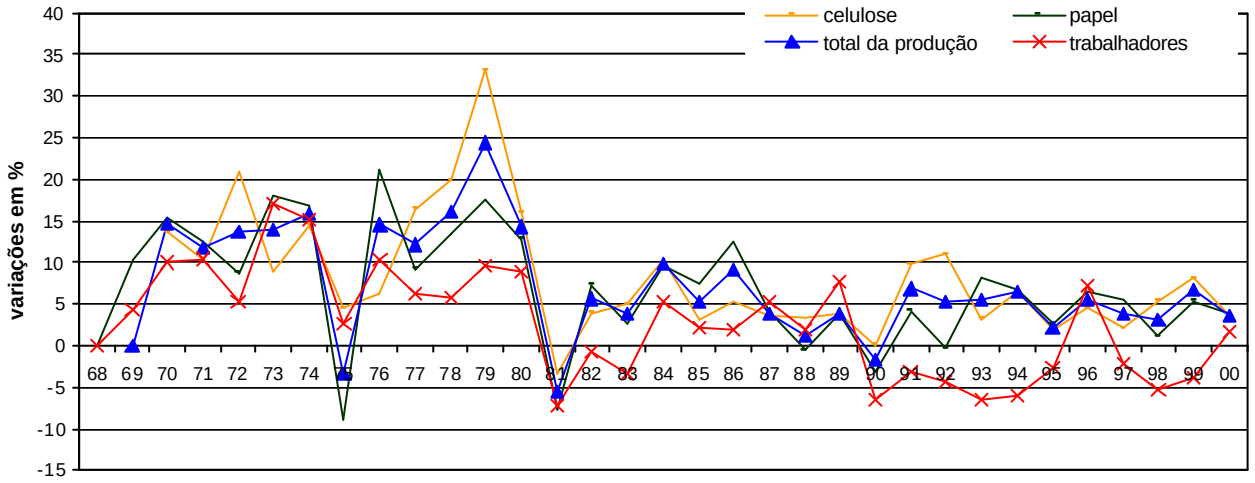


GRÁFICO 15 **Brasil: Evolução da variação média anual da produção de celulose e papel e da mão-de-obra de 1968 a 2000.**

Fonte:BRACELPA: anuário estatístico, vários anos

No Gráfico 15, pode-se notar que até início dos anos 90, tanto a linha que representa as variações anuais da soma da produção celulose e papel como a da mão-de-obra seguem curvas semelhantes, embora a da produção esteja sempre um pouco mais elevada, pelas características que compõe este tipo de indústria, onde a produtividade vai depender muito mais dos equipamentos que dos trabalhadores, contudo podemos dizer que enquanto as indústrias de celulose e papel possuíam

equipamentos mais “rudimentares” o aumento da produtividade ser refletia e ao mesmo tempo dependia do crescimento da mão-de-obra.

Como resultado a produção sempre cresceu mais que o número de empregos, como podemos observar no Gráfico 16. Apesar disto, percebemos claramente que até o final dos anos oitenta qualquer alteração na produção era acompanhada proporcionalmente por uma modificação quantitativa na mão-de-obra.

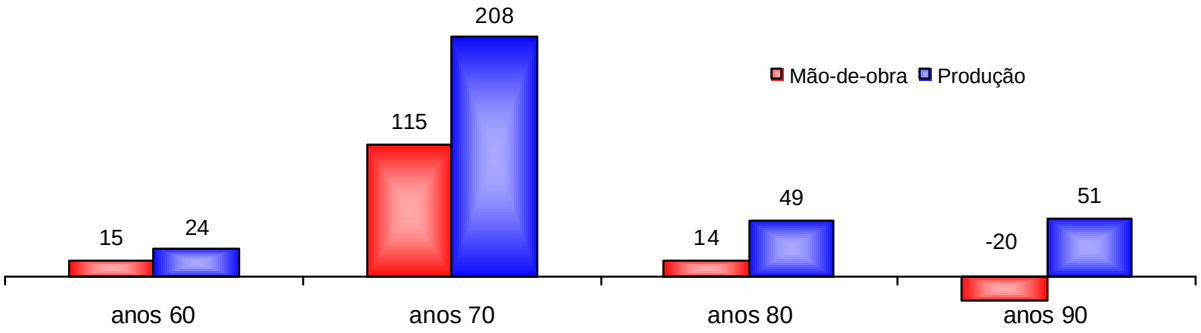


GRÁFICO 16 **Brasil: Evolução da mão-de-obra e produção por décadas em % (1968-2000)**
Fonte:BRACELPA: anuários estatístico, vários anos

No entanto, nos anos 90, essa equação se rompe e a linha da produção vai caminhar distante da mão-de-obra, apresentando curvas completamente distintas, no caso da segunda temos constantes quedas com variações sempre negativas e a primeira ao contrário com variações positivas. Isto confirma a idéia de que a partir dos anos 90 o setor de celulose e papel brasileiro se moderniza e passa a investir mais tecnologia.

Como resultado das constantes variações anuais negativas na mão-de-obra, notaremos nos anos 90 um decréscimo de 20%, em contra partida, a produção apresentou um crescimento, de 51% no mesmo período, deste modo se é verdadeiro que nas indústrias de processo contínuo a produção depende pouco da mão-de-obra, na década de 90 temos a impressão que esta poderá ser quase “extinta”.

A partir desta retomada dos dados mais gerais apresentaremos alguns dados sobre a evolução da mão de obra do setor de celulose e papel no mundo, posteriormente estaremos analisando de forma mais detalhada a mão-de-obra no setor de celulose e papel na década de 90 no Brasil.

1. ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO MUNDO.

Antes de analisarmos o setor de celulose e papel no Brasil, vamos realizar um breve panorama mundial[48] sobre o volume da mão-de-obra, comparando-a com a produção e, também selecionando alguns países para uma análise mais detalhada, porque este setor está bem posicionado em termos mundiais.

A priori, destacaremos alguns pontos sobre os dados expostos a seguir. Estes foram extraídos da revista Pulp and Paper international (PPI), que é especializada no setor de celulose e papel. Como o objetivo é a análise do mercado de celulose e papel, os dados referentes à mão-de-obra começam a surgir apenas nos exemplares de 1988, e são de responsabilidade dos países que os fornecem.

A partir disso deve-se atentar que em alguns anos os países não informaram a quantidade de mão-de-obra, ou porque não possuem uma produção de celulose e papel considerável, ou devido a uma relativa falta de interesse dos empresários do setor em divulgar estas informações. Para solucionarmos esta questão, resolvemos repetir o valor do último ano informado, pois como estamos analisando a evolução do volume dos trabalhadores presentes nas indústrias de celulose e papel, a ausência destes valores poderiam nos dar uma impressão equivocada sobre a evolução da mão-de-obra.

[48] Devemos observar que os dados sobre a mão-de-obra mundial não são completamente confiáveis, contudo nos orienta a termos uma noção de como esteve a mão-de-obra no mundo na década de noventa no setor de celulose e papel

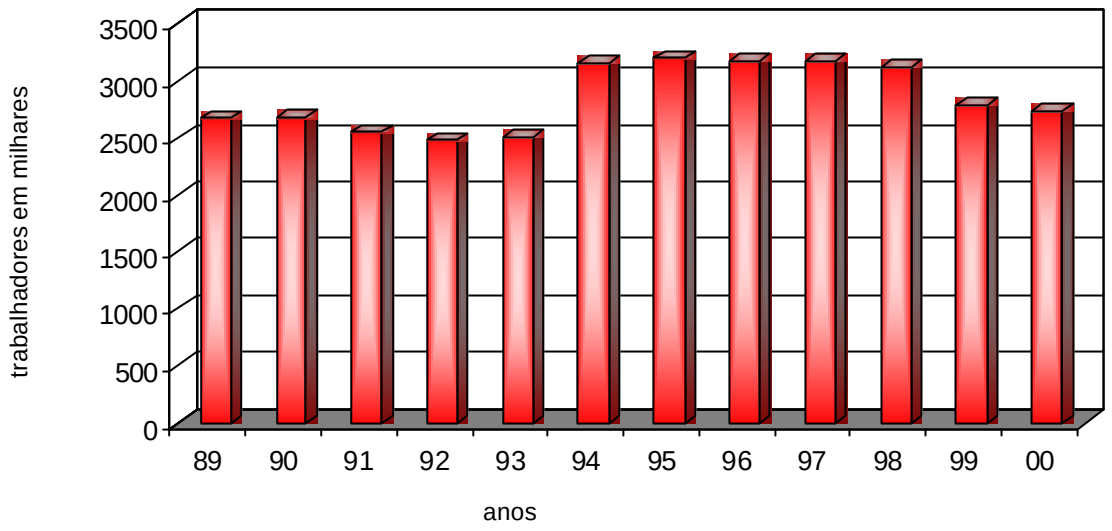


GRÁFICO 17 **Mundo: Evolução da mão-de-obra mundial (1989-2000).**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

O Gráfico 17 mostra a evolução número de trabalhadores presentes na indústria mundial no setor de celulose e papel. Por meio deste pode-se dizer que do final dos anos 1980 até 1990, a mão-de-obra mundial do setor de celulose e papel apresentou crescimento, ainda que pequeno. Nos anos de 1991 e 1992 essa apresentou queda, contudo em 1993 temos a retomada do crescimento que será expresso de forma significativa em 1994, e como veremos mais adiante este crescimento é basicamente concentrado na Ásia.

Como se nota o crescimento da mão-de-obra em 1994 se mantém em 1995, contudo a partir de 1996 observa-se uma ligeira, queda a qual vai se refletir com mais clareza em 1999 e 2000[49]. Apesar deste movimento de queda da mão-de-obra em alguns períodos no setor de celulose e papel notamos que de 1989 a 2000 houve um aumento de 2,43% da mesma.

Inversamente do que foi possível perceber na evolução da mão-de-obra, a

[49] Gostaríamos de observar que estes movimentos bruscos na mão-de-obra pode não ter ocorrido na realidade pois como já salientamos alguns dados não foram atualizados

produção mundial de celulose e papel de 1989 a 2000 apresentou um crescimento constante, registrando apenas uma variação anual negativa no ano de 1991 na ordem de -0,08.

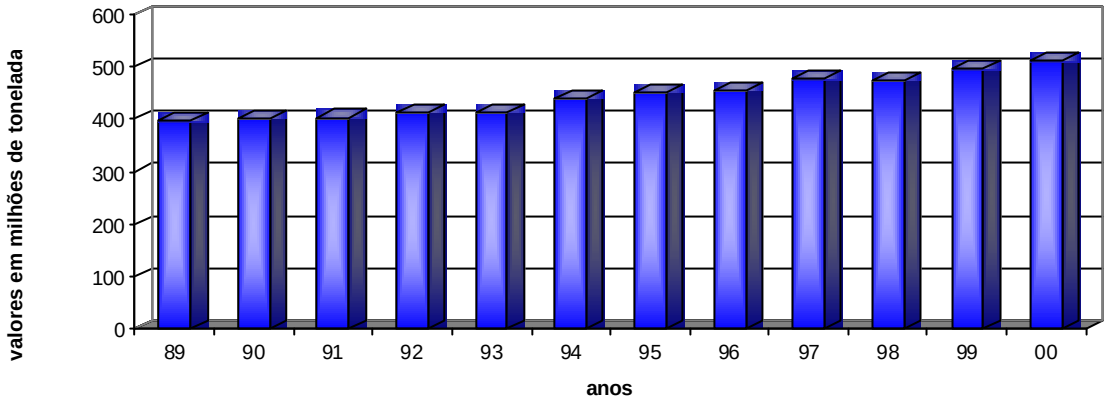


GRÁFICO 18 **Mundo: Evolução da produção mundial de celulose e papel (1989 a 2000)** **.** fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

Entretanto, devemos atentar para o fato de que a produção de papel cresceu consideravelmente mais do que a de celulose (Gráfico 19). Além disso, a produção de papel não registrou nenhuma variação anual negativa ao longo do período. Contudo, a celulose termina a década de 1980 e inicia a de 1990 com variações anuais negativas, o que se repete em 1993, 1996 e 1998 (tabela 9 anexo).

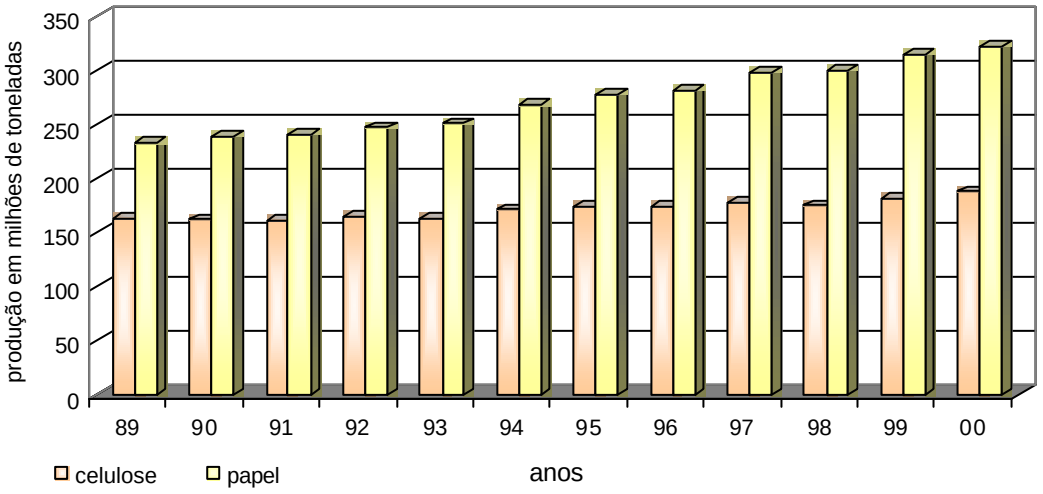


GRÁFICO 19 **Mundo: Produção mundial de celulose e papel (1989-2000)**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

Se tomarmos como referência apenas os dados mais gerais sobre a mão-de-obra mundial no setor de celulose e papel, poderemos afirmar que essa não decresceu como observamos no caso brasileiro. Mas ao realizarmos uma análise mais detalhada sobre a mão-de-obra, teremos resultados interessantes. Já que individualmente cada região teve um comportamento.

Das regiões produtoras de celulose e papel podemos dizer que a Oceania[50] foi a que apresentou uma maior diminuição na mão-de-obra[51], tomando como referência o período de 1987 a 2001, ilustrado no gráfico 20, registramos uma queda de 47,25%, se tomarmos como referência o período de 1987 a 2000, esta redução foi ainda maior (-52,5%).

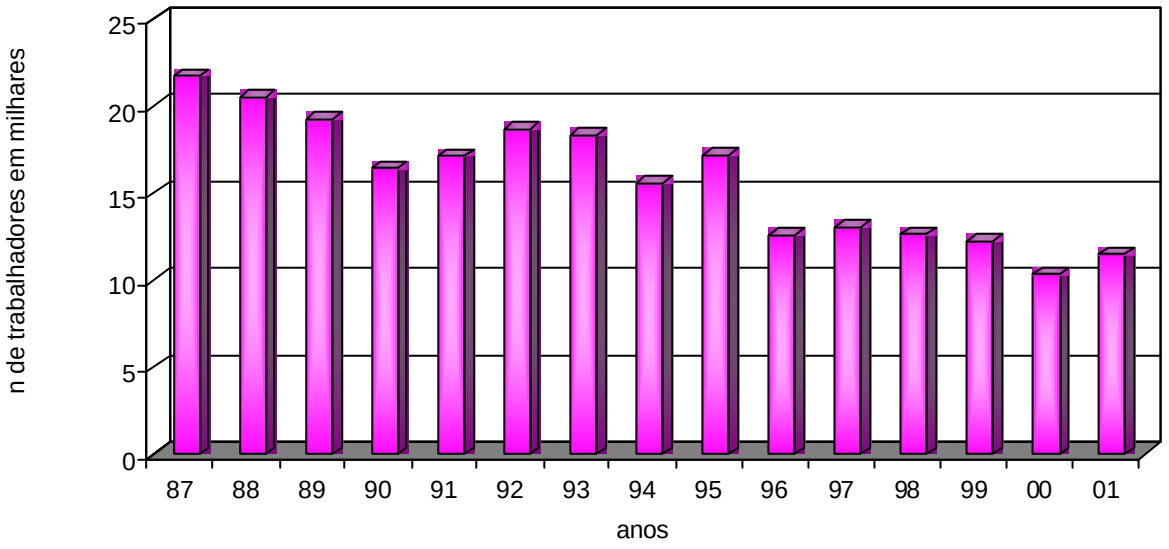


GRÁFICO 20 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Oceania (1987-2001).**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

Vale ressaltar que devemos nos deter ao período de 1989 a 2000, que

[50] Na região da Oceania os únicos países produtores de celulose e papel são a Austrália e Nova Zelândia.
[51] Algumas regiões como a Oceania fornecem dados mais precisos sobre sua mão-de-obra mesmo antes de 1989 deste modo, apenas para ilustração no gráfico estaremos incluindo os aos de 1987, 1988 e 2001 em algumas regiões. Contudo nossa análise sempre terá como referência o período de 1989 a 2000, para efeito de comparação com as outras regiões.

apresentou redução da mão-de-obra de 46,41%, embora encontramos diferenças entres os índices dos períodos expostos, podemos perceber que do final dos anos 1980 a 2000 a mão-de-obra na Oceania reduziu mais de 45%. Inversamente a essa tendência, o total da produção de celulose e papel na região cresceu 51,07%, a produção de papel teve um aumento de 31,01%, enquanto que a produção da celulose teve o maior aumento do período em termos relativos (74,27%).

Dos países produtores de celulose e papel na Oceania (Austrália e Nova Zelândia) a Austrália, 20ª produtora de papel e a 21ª de celulose, cresceu mais tanto na produção de papel quanto de celulose, se compararmos com a Nova Zelândia, 19ª produtora de celulose (tabela 23). A Austrália também teve uma redução da mão-de-obra no período, maior que a da Nova Zelândia.

Tabela 23 **Variação do período de 1989 a 2000 em %**

	Austrália	Nova Zelândia	Oceania	Mundial
Mão-de-obra	**-59,25**	**-32,00**	**-46,41**	**2,43**
Papel	35,57	19,05	31,05	15,14
Celulose	129,69	27,56	74,27	38,67
Total da produção	**68,69**	**24,42**	**51,07**	**39,56**

Fonte: Pulp and Paper international, vários anos

Outra região que teve um grande número de demissões no período de 1989 a 2000 foi a Europa, atingindo o índice de -42,9%, próximo ao registrado na Oceania, ainda que os índices de crescimento da produção total de celulose e papel não tenham sido tão bons como os da Oceania. A Europa aumentou sua produção total em 17,31%, seu melhor desempenho foi com a produção de papel que cresceu 28,68%, em compensação, a produção de celulose registrou queda de 1,11% no período e ao longo desse registrou mais e maiores variações anuais negativas comparando com o resto do mundo (tabela 9 anexo).

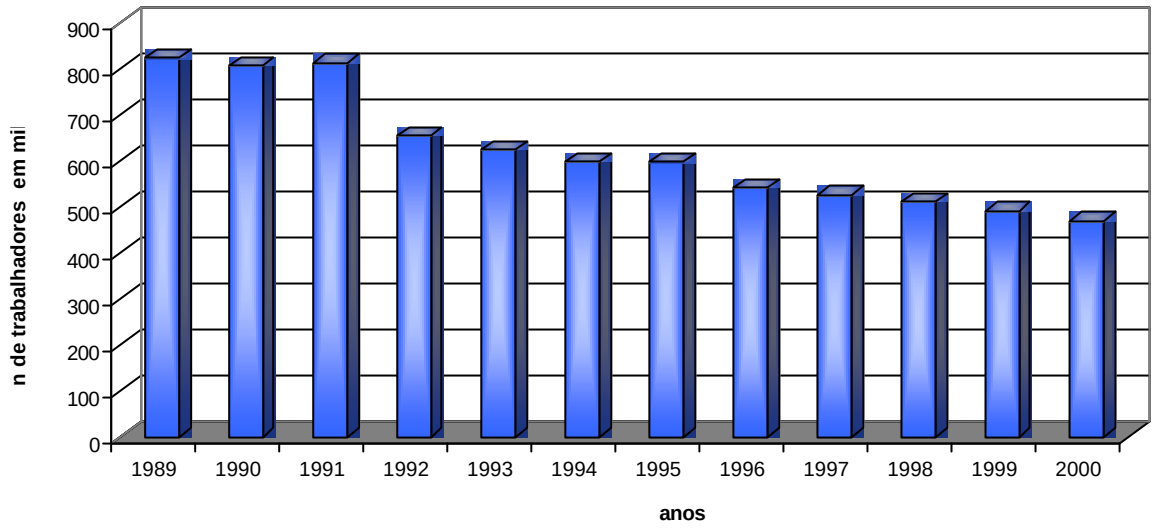


GRÁFICO 21 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Europa de 1989 a 2000.**
Fonte: Pulp and Paper international vários anos

A Europa, segundo PPI, possui 32[52] países que produzem celulose e/ou papel. Desses, 16 estão entre os 30 maiores produtores de papel e/ou celulose apresentados pela revista PPI. Em virtude da quantidade e especificidade dos países o processo de diminuição da mão-de-obra não foi uniforme, alguns reduziram-na em cerca de 92% (Latívia) e outros, como a Polônia, aumentaram em 13%, cabe observar que foi o único país da região a apresentar crescimento na mão-de-obra.

A partir da tabela 24, a qual contém as variações do período de 1989 a 2000 dos países europeus que estão entre os 30 maiores produtores de celulose e/ou papel do mundo, fica claro que o processo de evolução da mão-de-obra, - bem como da produção - não foi uniforme na região. Todos os países (exceto Polônia) tiveram queda na mão-de-obra, o mesmo podemos afirmar dos países europeus que produzem celulose/e ou papel e não estão expressos na tabela em questão (tabela 11 anexo).

De toda a Europa, a Alemanha apresentou o menor índice de redução em sua

[52] Contudo temos dados sobre a mão-de-obra de apenas 28 países, os países que não temos os dados são Albânia, Irlanda, Macedônia, Herzegovia.

mão-de-obra com 7,64%, já seu crescimento na produção total de celulose e papel foi de 49% superior ao geral do setor

Tabela 24 **Mundo: Variação do período de 1989 a 2000 em %**

Países	Mão-de-obra	Celulose	Papel	Produção total de celulose e Papel
Alemanha	-7,64	-4,18	61,23	49,68
Áustria	-27,33	17,24	-49,71	-26,08
Bélgica	-20,62	-2,57	47,99	33,54
Espanha	-22,83	2,46	41,16	28,34
Finlândia	-25,24	30,61	54,37	42,24
França	-14,66	8,62	47,93	38,03
Holanda	-22,89	-28,65	29,59	-45,86
Itália	-11,11	-22,68	60,71	50,56
Noruega	-27,00	11,83	32,57	21,16
Polônia	13,33	88,37	37,15	56,67
Portugal	-63,72	19,70	56,72	32,48
Reino Unido	-47,27	-13,11	47,48	40,37
Republica Checa[53]	-61,95	-51,70	40,13	38,70
Rússia	-26,83	-42,75	-47,44	-45,19
Suécia	-25,00	10,26	28,99	18,64
Suíça	-31,09	-28,45	41,38	23,72

Fonte: Elaborado a partir Pulp and Paper international vários anos

A América Latina não teve uma redução em sua mão-de-obra tão acentuada quanto a registrada até o presente momento, mas como podemos perceber ela decresceu ao longo da década de 90.

O gráfico 22 demonstra que no final dos anos 80 a América Latina registrou um crescimento na mão-de-obra de 6,88%, contudo de 1991 a 1995 as variações anuais passam a ser negativas. Em 1996, 1997 e 2000 temos um pequeno crescimento, porém não foi possível repor a mão-de-obra eliminada no início dos anos 90.

Dos países produtores de celulose e papel na América Latina[54], a Venezuela foi a que registrou maior queda da mão-de-obra do período (-52,9%), seguida por Cuba (-

[53] Os dados referentes a mão-de-obra e produção são de 1993.

[54] Estão ausentes da contagem da mão-de-obra a Bolívia, Costa Rica, Rep Dominicana, Equador, El Salvado, Jamaica e Peru, pela ausência de dados. Contudo estes países entram na soma mundial da produção da celulose e/ou papel. Cabe ressaltar que a quantidade de celulose e/ou papel produzidos por estes países é pequena e a soma total de celulose e papel de todos estes países é aproximadamente de 280 mil toneladas.

48,6%) e Chile (–47,7%). A Colômbia foi o único país a registrar um índice positivo (7,69%). O México[55] apresentou a menor queda (-11,91%). O Uruguai e a Argentina tiveram índices de queda muito parecidos sendo 35% para o primeiro e 32,5% para o segundo, e o Brasil como veremos mais adiante detalhadamente teve uma queda de 28,1%.

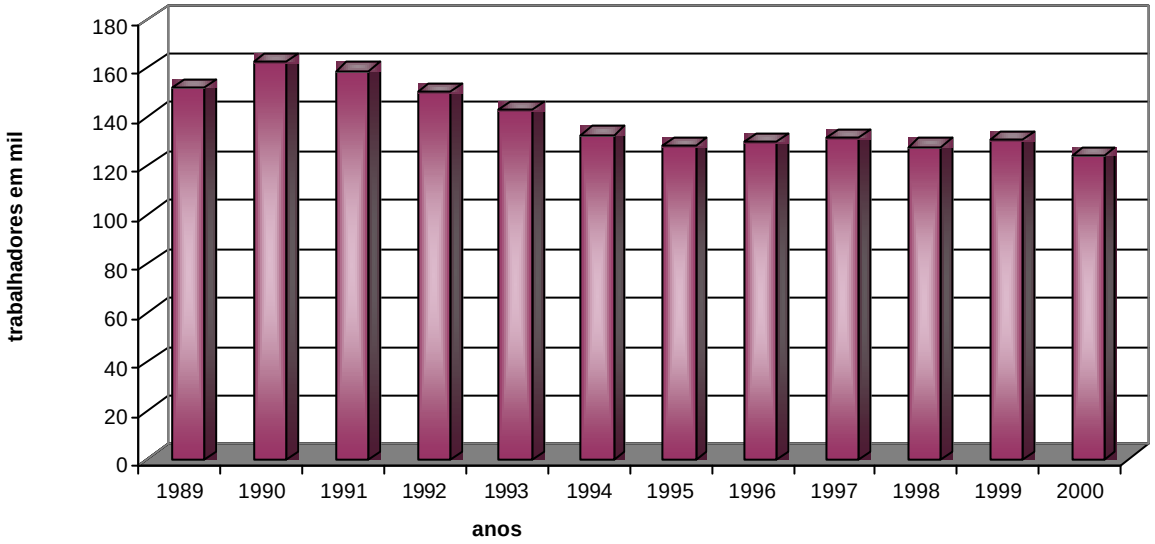


GRÁFICO 22 **Mundo: Evolução da Mão-de-obra na América Latina (1989-2000)**
Fonte: Elaborado a partir Pulp and Paper international vários anos

Com é possível notar, a América Latina teve um crescimento da produção total de celulose e papel superior ao do total mundial do setor. A celulose foi a que mais se destacou com um crescimento de 67,7%, o papel teve um aumento mais modesto. A mão-de-obra, por sua vez, apresentou queda de 21,77%. Neste sentido verificamos que a América Latina apesar de não ter um índice de redução da mão-de-obra tão grande quanto o da Oceania, também evidencia a tendência de queda acentuada da mesma.

[55] Devemos observar que por uma questão geográfica o México pertence a região da América do Norte, contudo, na divisão realizada pela revista PPI ele aparece na América Latina.

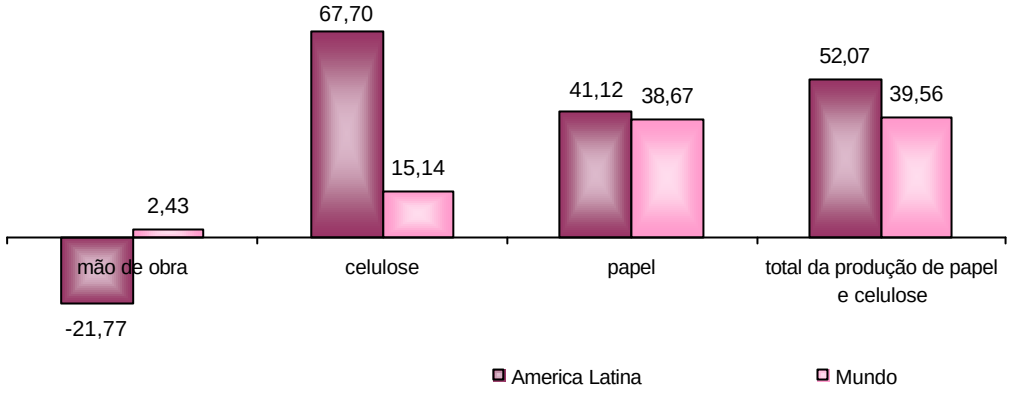


GRÁFICO 23 **Mundo: Evolução da produção de celulose e papel e do número de trabalhadores na América Latina e no Resto do mundo (1989 a 2000)**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

Já a América do Norte apresentou um índice de redução da mão-de-obra próximo ao da América Latina, registrando uma queda de 18,83%, O crescimento da produção mundial de celulose e papel foi o menor ao compararmos com as outras regiões (14,2%), isto se deve ao fato de que em 1989 a América do Norte já era responsável por 42% da produção mundial de celulose e papel. A produção de celulose cresceu apenas 4,34%, já de papel cresceu 28,68% no período.

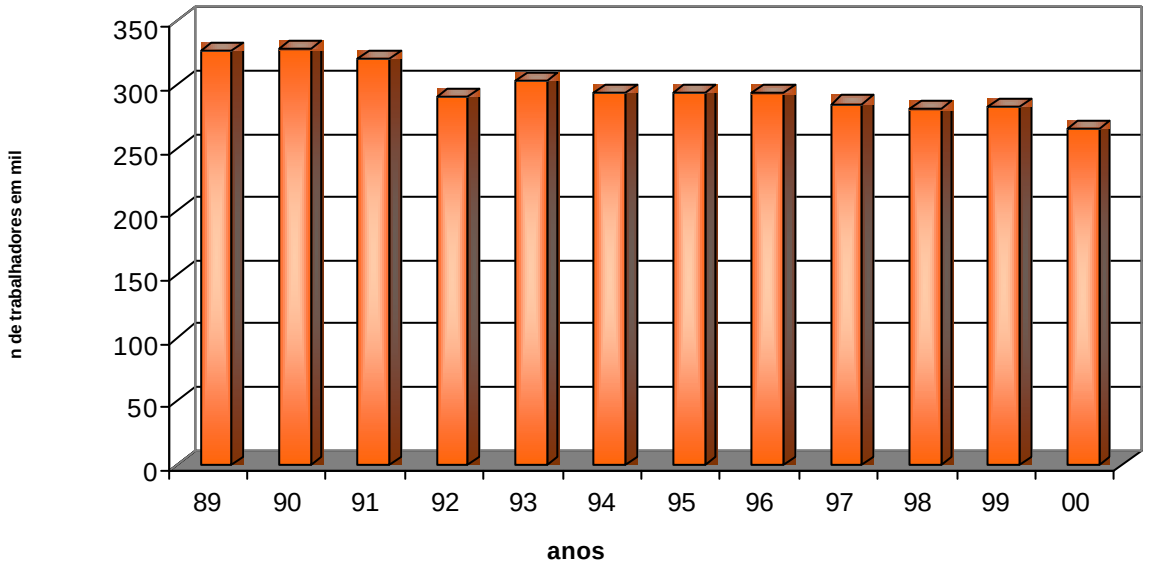


GRÁFICO 24 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da América do Norte (1989-2000).**
Fonte: Pulp and Paper international vários anos

A África foi a região que menos reduziu sua mão-de-obra no período (-12,88%), no entanto, antes de analisarmos sua evolução nesta região, convém observarmos que é a região com a maior ausência de dados atualizados. Desse modo, poderíamos ter a impressão de que, de um ano para o outro, houve um grande aumento ou mesmo uma grande redução.

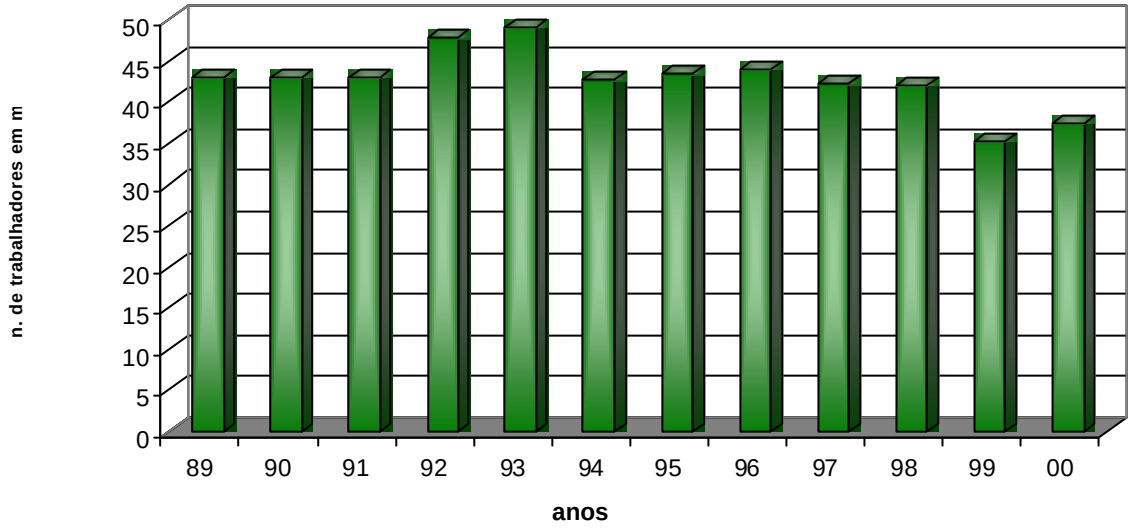


GRÁFICO 25 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da África (1989-2000).**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos.

De um modo geral, verifica-se que na África o processo de diminuição da mão-de-obra foi menos acentuado do que em outras regiões e, a respeito de sua produção, apresentou um crescimento modesto, 19,87%, se compararmos com o da América Latina, Ásia e Oceania, mas foi superior em termos relativos ao encontrado na Europa e América do Norte (ver mais em tabela 9 e 10 anexo).

Isso não permitiu a alteração de sua posição em relação ao resto do mundo, representando aproximadamente 1,3% da produção mundial de celulose e papel. Cabe destacar que dos países produtores de celulose e/ou papel na África, apenas a África do Sul aparece entre os 30 maiores produtores de papel ocupando a 24ª posição em 2000.

Agora direcionaremos nossos comentários para a Ásia, única região como já mencionamos que apresentou uma evolução positiva em sua mão-de-obra, contudo, devemos observar que antes de meados dos anos 90 alguns países não apresentavam dados. Mesmo assim não podemos negar o crescimento da mão-de-obra nesta região.

Esta situação certamente está vinculada ao fato de que até meados da década de 90, o Japão com o vigor de sua economia, e os “tigres asiáticos” (Coréia do Sul, Singapura, Taiwan, Tailândia e Indonésia), apresentavam índices elevados de crescimento econômico e se destacaram como importantes centros de produção e consumo.

No entanto, a economia japonesa teve forte diminuição em seu ritmo, passando por reajustes que tiveram reflexos na economia dos tigres que enfrentaram forte desvalorização de suas moedas, freadas no crescimento de seus PIB’s, retração do consumo, etc, como já observamos, com isto notamos a partir de 1998 a mão-de-obra do setor passa a diminuir.

Acerca da produção devemos destacar que dos 28 países produtores de celulose e/ou papel apenas 8 estão entre os 30 maiores produtores de celulose e/ou papel do mundo. Dentre estes, a China e o Japão merecem destaque, já que o primeiro é o 3º maior produto de celulose e papel, 2º maior produtor de papel e o 5º de celulose. (tabela 14 e 15 anexo).

Podemos perceber ainda no Gráfico 26 que até 1997, houve um crescimento da mão-de-obra na Ásia, mas a partir de 1998 o volume de trabalhadores empregados nas indústrias de papel e celulose diminui, isto é reflexo direto da crise asiática, mencionada nos capítulos anteriores.

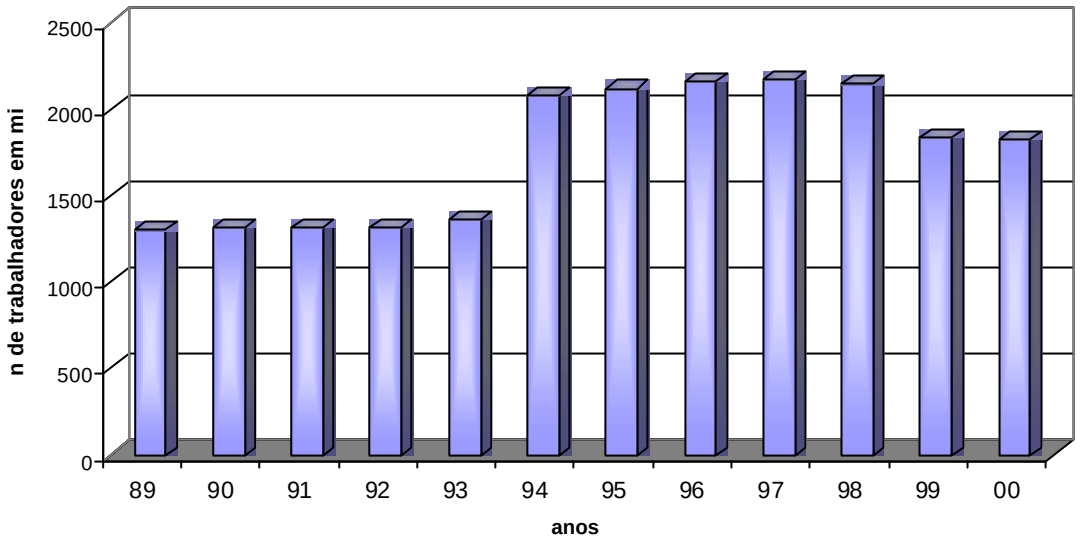


GRÁFICO 26 **Mundo: Evolução dos trabalhadores da Ásia (1989-2000).**
Fonte: Pulp and Paper international, vários anos

Dado o exposto, sobre a mão-de-obra do setor de celulose e papel no mundo, é possível afirmar que esta se alterou de forma diferenciada pelas regiões do mundo e em cada país teve uma evolução, notamos ainda um movimento de diminuição dessa em contrapartida a um aumento considerável da produção, com isso alterando a distribuição da mão-de-obra pelo mundo.

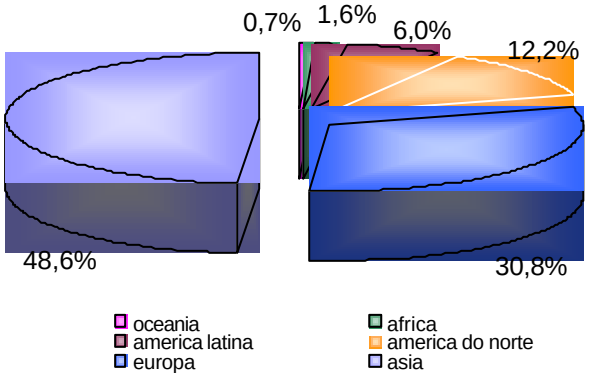


GRÁFICO 27 **Mundo: Distribuição Geográfica da mão-de-obra 1989**
Fonte: Pulp and Paper international vários anos

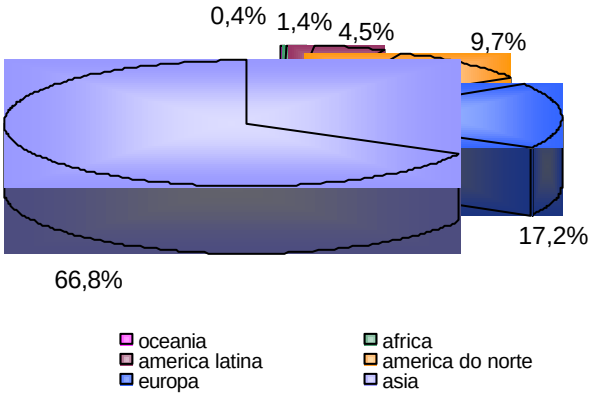


GRÁFICO 28 **Mundo: Distribuição Geográfica da mão-de-obra 2000**

Em 1989, a Europa tinha 30,8% da mão-de-obra envolvida na produção de

celulose e papel e hoje tem pouco mais de 17%. A Ásia que retinha 48,6% hoje tem 66,8% e, como ressaltamos esse aumento se deve tanto pela diminuição que teve as outras regiões como pelo próprio crescimento da mesma registrada na Ásia.

Cabe dizer que não é possível uma análise mais detalhada sobre o porquê deste crescimento da mão-de-obra na Ásia, devido a falta de elementos assim levantar qualquer suposição seria simples especulação.

2. ANÁLISE DA MÃO-DE-OBRA NO BRASIL

A respeito do setor de celulose e papel brasileiro na década de 90, podemos dizer que houve um decréscimo da mão-de-obra ao compararmos com as décadas anteriores. Em contra partida notamos que a produção não deixou de aumentar, e isso não basta para entendermos a mão-de-obra deste setor nos anos 90. Por isso, procuraremos do mesmo modo que nos anos 80 traçar um perfil dos trabalhadores nos anos 90, procurando as variáveis de escolaridade e salários[56].

Analisaremos de forma mais detalhada alguns dados já expostos, para entendermos em que medida os elementos da globalização, presentes em toda década de 90 nos mais variados ramos industriais, incidiu sobre a mão de obra do setor de celulose e papel.

2. a. RENDA E ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL NA DÉCADA DE 90

A discussão que se segue terá como fonte de dados a RAIS, muito embora os dados apresentem uma relativa incompatibilidade com os da BRACELPA, contudo esta incompatibilidade não prejudica as análises mais gerais.

[56] Estas variáveis foram escolhidas por nós, pois são as mais afetadas no período da incidência da globalização. Uma característica comum é que o nível escolar dos trabalhadores seja ampliado e o de salários diminuído.

A respeito dos dados especificamente do setor de celulose e papel só os encontramos a partir de 1994, deste modo estaremos apresentando num primeiro momento os dados mais gerais referentes ao setor de papel, papelão editora e gráfica.

A respeito dos dados da RAIS de 1994 a 2000, temos uma redução de 16,5% da mão-de-obra, enquanto que os da BRACELPA demonstram uma redução de 14,6%, sem contar com os trabalhadores terceirizados, apesar deste diferencial os dois bancos de dados ressaltam a tendência de queda da mesma. Sendo assim, consideramos que os dados da RAIS complementam as análises dos dados fornecidos pela BRACELPA, devido ao fato de o primeiro possuir um caráter mais qualitativo em termos de descrição da mão-de-obra, mostrando o perfil escolar e a renda do trabalhador.

Como já observamos os dados de mão-de-obra no setor de celulose e papel começam a partir de 1994, deste modo de 1989 a 1993 estaremos falando do grupo maior composto pela indústria de papel e gráfica. A partir de 1994 estaremos entrando na análise do setor de celulose e papel propriamente dita. Acreditamos que tal análise é possível, pois, ao compararmos os dados do grande grupo **de papel, papelão, editora e gráfica** de 1994 a 2001[57] com os da indústria de papel e celulose percebemos que as mesmas tendências são encontradas.

Anteriormente observamos que a maior parte dos trabalhadores da indústria de papel e papelão[58] tem escolaridade baixa, e ao longo dos anos 80 percebemos uma mudança neste perfil. Tal situação se confirma ao analisarmos os dados de mão-de-obra de 1989 a 1993 da indústria de papel, papelão, editora e gráfica, pois percebemos

[57] Apesar da década de 90 terminar em 2000, acreditamos que a utilização dos dados até 2001 nos é importante, visto que nossa seqüência de dados qualitativos sobre o setor de celulose e papel se inicia em 1994.

[58] As indústrias de celulose e papel são um subgrupo das indústrias de papel e papelão, que por sua vez são um subgrupo das indústrias de papel e gráfica.

que houve queda em todos os níveis escolares, contudo, os trabalhadores com estudo inferior a 5 anos, foram os que mais sentiram esta tendência.

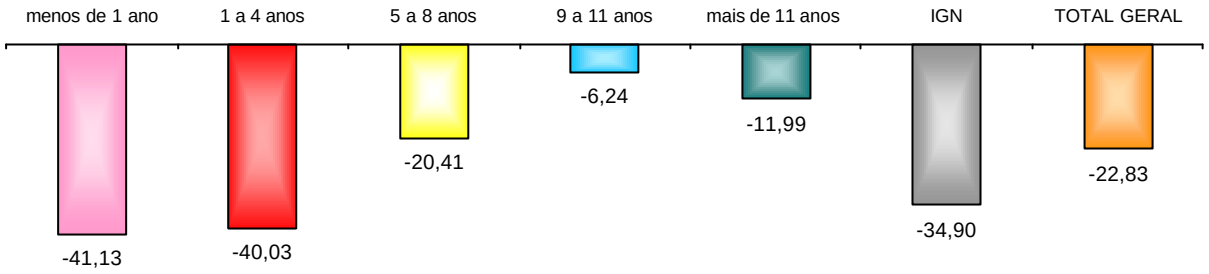


GRÁFICO 29 **Brasil: Evolução da mão de obra da indústria de papel, papelão, editora e gráfica, 1989 a 1993 por escolaridade.**

Fonte: RAIS

Esta tendência a queda na mão-de-obra com baixa escolaridade se confirma, como podemos ver no gráfico 30, com índices semelhantes no grande grupo de papel, papelão, editora e gráfica e na indústria de celulose e papel propriamente dita, muito embora a primeira tenha apresentado um aumento de 2% no período enquanto que a segunda mostra uma diminuição de 16,7%.

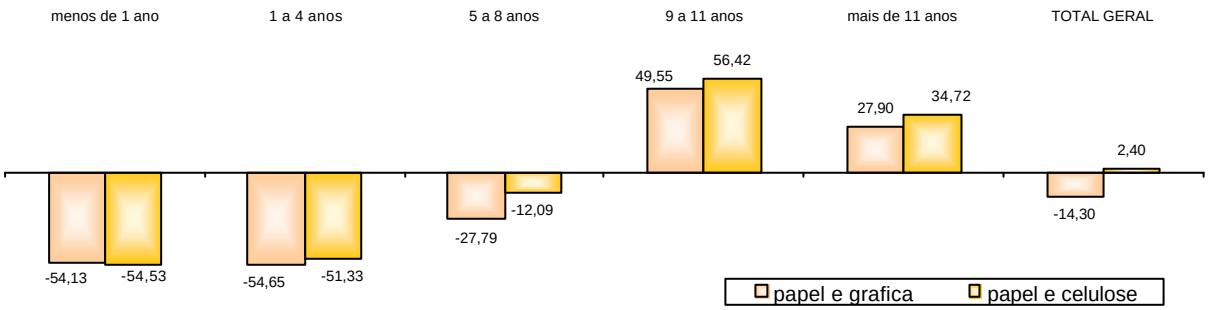


GRÁFICO 30 **Brasil: Evolução da escolaridade nas indústrias de papel e celulose e nas indústrias de papel, papelão, editora e gráfica, por escolaridade de 1994-2001**

Fonte: RAIS

Individualmente, o número de trabalhadores com escolaridade até 8 anos foi decaindo, enquanto que os trabalhadores com mais de 9 anos de estudo foi aumentando. Assim, nossa análise a partir de agora se concentra apenas no setor de celulose e papel.

Uma mudança qualitativa pode ser vista no setor de celulose e papel, pois, se em 1994 67,4% dos funcionários possuíam escolaridade inferior a 9 anos e 32,6% escolaridade igual ou superior. Já no ano de 2001 verificamos uma evolução no que tange aos trabalhadores com mais de 9 anos de escolaridade, passando a representar 50% do quadro de funcionários do setor de celulose e papel.

Além disto, em 1994, 34,9 dos trabalhadores deste setor possuíam escolaridade de até 4 anos e os trabalhadores seguido pelos de 5 a 8 anos com 31,2%, em 2001 os trabalhadores com 9 a 11 anos de escolaridade representam sozinho 40,7%, como podemos ver no gráfico 31.

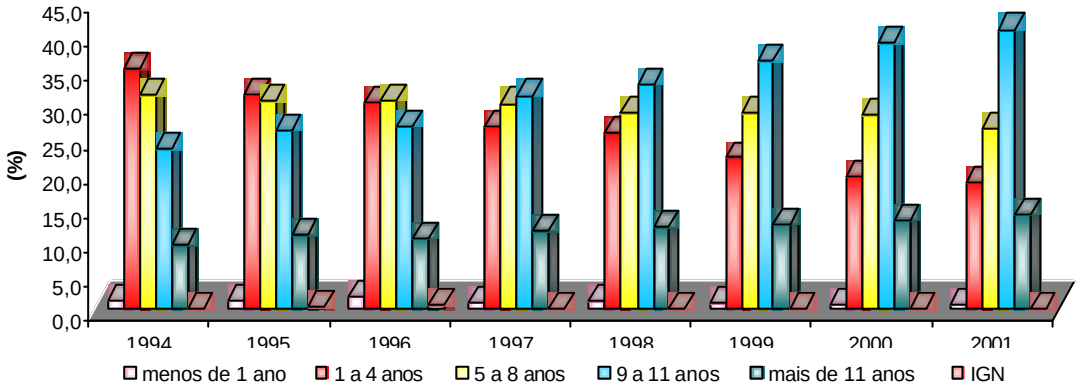


GRÁFICO 31 **Brasil: escolaridade dos trabalhadores da indústria de celulose e papel de 1994 a 2001**
Fonte: RAIS

Ainda se desmembrarmos estes dados notaremos (tabela 25) que em 1994 o maior segmento de trabalhadores era constituído por trabalhadores com 4 série (fundamental) completa 24,23%, e em 2001 é constituído por trabalhadores com 2º grau (médio) completo com 33,04%, isto significa uma mudança qualitativa no perfil dos trabalhadores das indústrias de celulose e papel, notadamente percebemos que existe uma exigência de trabalhadores "técnicos".

Esta necessidade de profissionais mais qualificados não é exclusividade das

indústria de celulose e papel, neste setor isto se deve ao processo de modernização que as indústrias[59] passaram principalmente nos anos 90, pois, com a implementação de sistemas de produção mais integrados e computadorizados, existe a necessidade de uma mão-de-obra mais qualificada para lidar com as novas tecnologias.

Tabela 25 **Brasil: Escolaridade dos trabalhadores do setor de celulose e papel de 1994-2001**

Escolaridade	1994	2001
Analfabeto	1,3	0,69
4.Série Incompleta	10,66	6
4.Série Completa	24,23	12,46
8.Série Incompleta	16,91	12,84
8.Série Completa	14,3	13,45
2.Grau Incompleto	6,77	7,68
2.Grau Completo	16,56	33,04
Superior Incompleto	2,91	4,07
Superior Completo	6,35	9,75
Ignorado	0,01	0
Total Geral	100	100

Elaborado a parir da RAIS

Confirmando a tendência registrada nas indústrias de papel e papelão nos anos 80, a indústria de celulose e papel tem reduzido o número de trabalhadores com baixa escolaridade, cabe ressaltar que esta tem sido uma prática comum principalmente no setor industrial. (DIEESE, 2001). Outra observação a ser feita é que a escolaridade cada vez mais passa a ser uma exigência, que deve ser atingida pelo trabalhador e não um benefício oferecido pelo setor, muito embora exista no setor uma preocupação em fornecer cursos de especialização para seus empregados.

Esta situação pode ser confirmada quando analisamos os dados da indústria em geral no período de 1994 a 2001, percebemos que a tendência pela diminuição dos trabalhadores com baixa escolaridade se mantém. Apesar de ter sido menos intensa com os trabalhadores com menos de 1 ano de escolaridade, pois na década de 80

[59] Na década de 90 as empresas de maior porte do setor de celulose e papel modernizarão seu maquinário, através da ampliação ou mesmo criação de novas plantas industriais. Isso não impede no entanto que existam ainda muitas indústrias de celulose e papel que utilizam maquinário obsoleto.

registrou uma diminuição de 1,3% e de 1994 a 2001 apenas 0,61%, certamente esta menor redução registrada no segundo período se deve ao fato de que já em 1994 este tipo de trabalhador representava um percentual muito pequeno (2,68%) dos trabalhadores da indústria.

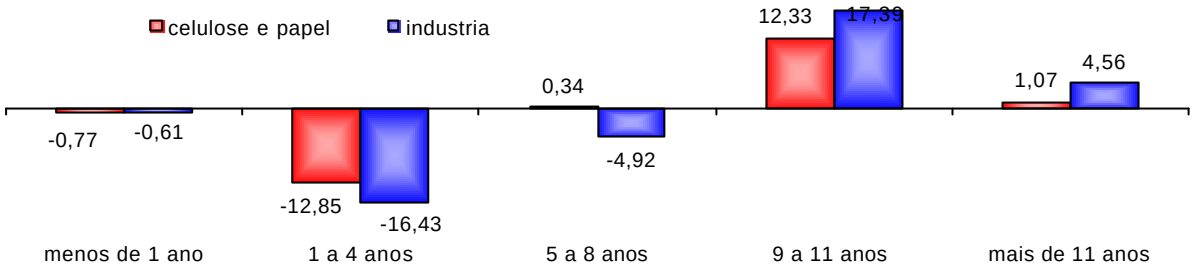


GRÁFICO 32 **Brasil: Evolução da escolaridade na indústria de celulose e papel de 1994 a 2001**
Fonte: RAIS

Para os trabalhadores com escolaridade de 1 a 4 anos esta diminuição de importância foi um pouco mais intensa, passando de uma queda de 10,31% na década de 80 para 16,43% de 1994 a 2001. Outra observação interessante no que diz respeito aos trabalhadores da indústria em geral foi a que ocorreu com os trabalhadores com escolaridade de 5 a 8 anos, pois na década de 80 registraram uma aumento de importância 3,79% enquanto que de 1994 a 2001 esse mesmos trabalhadores registram uma diminuição de –4,92%. Lembramos que podemos atribuir esta diminuição a modernização registrada no parque industrial nacional nos anos 90, que nos anos 80 apresentava-se estagnado e “obsoleto”.

Esta situação demonstra que cada vez mais nas indústrias o nível de educação formal dos trabalhadores tem aumentado, e se durante a década de 80 o trabalhador com 5 a 8 anos de escolaridade teve sua representatividade aumentada em termos percentuais, durante o período de 1994 a 2001 houve uma considerável redução, a qual é resultado de um lado de demissões, visto que neste período houve uma diminuição

de 2,97% deste tipo de trabalhador, de outro lado em função do aumento que os outros níveis de escolaridades tiveram, pois os trabalhadores com 9 a 11 anos de escolaridade tiveram seu volume aumentado em 57,06% e os com mais de 11 anos 9,56%, a despeito de todo o desemprego estrutural registrado na indústria.

Esta exigência por uma maior qualificação no setor de celulose papel como já observamos se inicia em virtude da inserção de novos equipamentos. A respeito desta situação Oliveira (2002) diz que:

> Houve uma maior exigência por qualificação em 80, começou em razão da inserção de novos equipamentos. A tal ponto que sem muita escolaridade você chegava ao topo, contramestre, por exemplo, hoje é quase impossível, nesses últimos 10, 15 anos é muito difícil você conseguir isso sem qualificação escolar e profissional (informação verbal, Daura, 2002).

Contudo observa Oliveira que esta maior qualificação não se refletiu em termos salariais. Na parte em que foi discutida a questão da escolaridade dos trabalhadores da indústria de papel e papelão nos anos 80 pode verificar que existiu uma maior exigência pelo aumento no grau de escolaridade, embora isso não tenha se revertido em ganhos salariais. Em suas palavras:

> Uma boa pergunta seria: E ai com o aumento do grau de escolaridade veio a contrapartida do aumento dos salários? Não, e porque que não houve, porque como estes funcionários com grau de escolaridade estão como nós estamos hoje, no aguardo de um emprego, deste modo, numa possível contratação ele já vislumbra o salário daquele que estava contratado sem pensar num salário ajustado que correspondesse ao seu nível de escolaridade (informação verbal, DAURA, 2002).

Deste modo, convém analisarmos mais atentamente os salários pagos aos trabalhadores do setor de celulose e papel, para ver em que medida isto se confirma, como podemos observar na tabela 26, as indústrias de celulose e papel de 1994 a 2001 pagaram salários, na média, mais altos do que o resto da indústria em geral, isto ocorre fundamentalmente em virtude das características inerentes a indústrias de processo contínuo, como já observamos na introdução.

Tabela 26 **Brasil: Renda por escolaridade de 1994 a 2001 nas indústrias de celulose e papel e no total geral da indústria**

	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001	
Escolaridade	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.	Ind.	Cel. e pap.
Analfabeto	3,53	4,52	3,01	4,76	3,07	3,89	2,95	4	3,04	3,95	4,89	3,52	2,67	3,44	2,4	3,19
4.Série Incompleta	4,14	4,77	4,05	4,97	3,89	4,71	3,65	4,97	3,41	4,76	10,6	4,16	3	3,88	2,73	3,52
4.Série Completa	4,61	5,5	4,65	5,96	4,41	5,67	4,21	5,42	3,85	4,91	10,6	4,46	3,37	4,18	3,08	3,78
8.Série Incompleta	4,3	5,78	4,39	6,44	4,54	6,2	4,11	5,66	3,75	5,85	9,08	5,17	3,24	4,86	2,96	4,59
8.Série Completa	5,11	6,75	5,17	7,75	5,54	7,89	4,91	7,1	4,41	6,97	10,8	6,18	3,74	5,78	3,42	5,09
2.Grau Incompleto	5,91	7,63	5,88	8,06	5,68	7,62	5,31	7,5	4,79	6,84	10,1	6,24	3,95	5,89	3,46	5,39
2.Grau Completo	9,09	10,1	9,18	11,5	8,83	10,6	8,28	10,5	7,47	9,58	12,3	8,52	6,04	8,07	5,49	7,32
Superior Incompleto	13,1	13,4	13,1	14,5	13,4	13,9	12,9	14,2	11,9	13,1	14,9	12,2	10,4	11,6	9,37	10,6
Superior Completo	22,7	24	23,30	25,7	22,8	25	22,4	24,5	21,5	22,8	27	22	19,6	21,9	19,3	20,9
Ignorado	2,48	3,1	3,19	4,56	2,25	3,18	1,88	1,74	2,74	1,81	?	0	?	0	?	0
TOTAL GERAL	6,3	7,95	6,42	9,09	6,26	8,7	6,1	8,82	5,75	8,44	13,3	7,92	5,06	7,72	4,77	7,28

Elaborados a partir da RAIS

As indústrias de processo contínuo costumam pagar salários melhores em relação ao resto da indústria, podemos atribuir esta conjuntura ao fato de termos no setor de celulose e papel um gasto com salários menor que o existente na indústria em geral. Desta forma os salários mais altos não representam algo que onere o setor.

Alem disso, em uma indústria de processo contínuo a produtividade depende muito mais dos equipamentos, que da mão-de-obra, sendo assim o tempo de parada do maquinário dever ser a menor possível, esta situação gera a necessidade de um trabalhador com maior responsabilidade (DRUCK, 1999), portanto, este tipo de empresa é “obrigada” a pagar melhores salários que vários outros ramos industriais, manter este trabalhador mais satisfeito e “com maior interesse no processo produtivo”.

Contudo de 1994 a 2001 percebemos uma relativa estagnação dos rendimentos dos trabalhadores deste setor de celulose e papel, e até mesmo uma redução, se tomarmos como referência 1995, veremos que os trabalhadores desse setor ganharam

em média 9,09 salários mínimos e em 2001 foram pagos em média 7,28 salários mínimos, este ápice dos salários em 1995 certamente se deve ao bom momento que o setor viveu.

Percebemos no gráfico 33 que em média o setor de celulose e papel pagou 43,33% mais que o resto da indústria, contudo, estes salários mais altos se manifestaram com maior intensidade no grupo que possui de 5 a 8 anos de escolaridade, sendo assim o setor de celulose e papel não mantém mais a tendência registrada no setor de papel e papelão nos anos 80, onde os trabalhadores com nível de instrução mais baixo tinham melhores rendimentos, que aqueles com escolaridade superior a 9 anos, se comparado com o total da indústria.

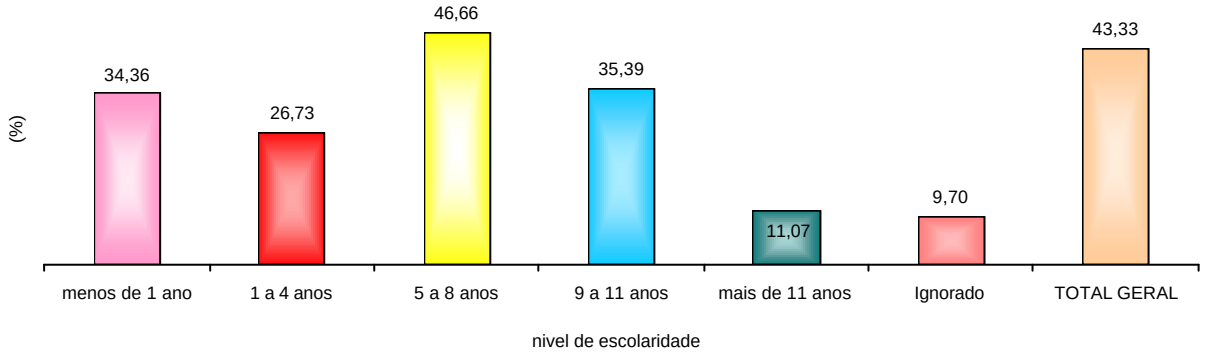


GRÁFICO 33 **Brasil: Diferencial de remuneração entre os trabalhadores das indústrias de celulose e papel e o resto da indústria de 1994 a 2001**

Fonte: RAIS

Comparando com os anos 80, os anos 90 remunerou melhor os trabalhadores com níveis de escolaridade maiores, contrariando parcialmente a afirmação de Oliveira (2002), na qual ele argumenta que apesar de existir a exigência por um maior nível escolar, isso não se reflete em melhores salários.

Todavia, quando analisamos mais detalhadamente os salários pagos aos trabalhadores de celulose e papel (tabela 26), percebemos que houve uma queda. No

total geral os salários foram 8,43% menor, pois como já observamos em 1994 o setor pagou 7,95 salários mínimos e em 2001 pagava 7,28, esta situação foi presente em todas os níveis de escolaridade como percebemos na tabela 27, entretanto se comparada ao total da indústria estas perdas foram menores.

Tabela 27 **Variação dos salários pagos entre 1994 e 2001 em % no setor de celulose e papel e na indústria total.**

Escolaridade	Celulose e papel	Indústria
Analfabeto	-29,42	-32,01
4.Série Incompleta	-26,21	-34,06
4.Série Completa	-31,27	-33,19
8.Série Incompleta	-20,59	-31,16
8.Série Completa	-24,59	-33,07
2.Grau Incompleto	-29,36	-41,46
2.Grau Completo	-27,81	-39,6
Superior Incompleto	-20,49	-28,31
Superior Completo	-12,85	-14,73
Ignorado	-41,61	10,484
Total Geral	-8,43	-24,29

Fonte: RAIS

Contudo devemos observar que esta diminuição de salários não foi tão incidente no setor de celulose e papel devido às características de origem deste tipo de indústria, pois como já observamos as indústrias de processo contínuo utilizam-se de pouca mão-de-obra, desta maneira os custos com salários são menores, o que possibilita o setor pagar melhor seus trabalhadores que o total geral da indústria.

De 1994 a 2000 houve reajustes de salários em termos nominais, pois o salário mínimo aumentou, apesar destes reajustes o setor de celulose e papel não conseguiu manter os valores em temos de salários mínimos, isso reflete a lógica presente em toda as indústria independente do ramo industrial, a qual procura reduzir os custos com a mão-de-obra.

Após esta análise sobre o a escolaridade e renda dos trabalhadores do setor de celulose e papel, pretendemos detalhar alguns dados que foram apenas expostos no

início deste capítulo, mas não foram densamente analisados.

2. b. UMA ANÁLISE DAS ÁREAS QUE COMPÕE O SETOR DE CELULOSE E PAPEL.

Se observarmos atentamente no início deste capítulo a Tabela 22 perceberemos que realmente o setor de celulose e papel reduziu o volume de sua mão-de-obra ao longo dos anos 90, embora esta diminuição seja menor do que a registrada em outras atividades industriais no país no mesmo período.[60]

Assim, temos de um lado um aumento da produtividade por parte do setor na década de 90, em 1991 a produção foi de 9.260 mil toneladas, já em 2000 foi de 14.840 mil toneladas, um aumento de aproximadamente 51% durante o período analisado, tornando o setor mais competitivo mundialmente. Por outro lado, temos uma diminuição na mão-de-obra envolvida na produção, que passa de 78.001[61] para 62.014mil, entre 1991 e 2000, respectivamente, o que representa um saldo negativo de cerca de 20% no mesmo período.

O saldo negativo na mão-de-obra gera diretamente dois problemas para o mercado de trabalho, um é o desemprego direto, e o outro a não criação de mais postos de trabalho para aqueles que ainda não estão inseridos no mercado de trabalho ou que foram expulsos de outros setores.

Esta situação, segundo Ramos (1997), faz parte da nova configuração das economias capitalistas avançadas, que tem gerado duas formas distintas de desemprego: uma que ele designou de desemprego de exclusão, a qual atinge "o trabalhador adulto que não esteja em condições de conservar seu emprego ou de ser

[60] Estudos sobre a indústria automobilística indicam que houve uma redução de cerda de 60% do total dos trabalhadores empregados, ver mais em ALVES 2000.

[61] Em 1991 a mão-de-obra no setor de celulose e papel já é menor que no final dos anos 80, visto que é em 1989 que ela atinge seu ápice com 86251 mil trabalhadores e a partir de 1990 ela entra em declínio. Deste modo, se tomarmos como referência o ano de 1989 para nossa análise veremos que a diminuição da mão-de-obra no setor foi 28,1 %. E o aumento da produção também é maior aproximadamente 65%.

empregado em outro setor (seja pela idade avançada, seja pela inadequabilidade de sua formação)" e o outro o desemprego de inserção que afeta mais os jovens ao ingresso no mercado de trabalho, pois não possuem experiência.

Contribuindo para o aumento da exclusão social, pois como observa o DIEESE (2001, p.63) "ao lado da reestruturação da indústria e de sua conseqüente perda de importância como gerador de empregos, houve nos anos 90, crescimento das formas flexíveis de contratação da mão-de-obra"

Ainda no que toca a Tabela 22, o importante não é apenas os números, apesar de muito significativos, mas sim como eles se desenvolveram ao longo do período analisado, pois no período de 1991 a 2000 não temos um ano com variação negativa na produção. Muito embora como demonstramos no capítulo III na década de 90, o setor de celulose e papel passou por momentos de crise, mas isto se refere aos lucros que as empresas do setor tiveram, porque em alguns momentos houve uma redução considerável no preço médio da tonelada de celulose e de papel no mercado internacional e conseqüentemente no nacional.

Ao longo deste período nota-se também uma constância nas variações da produção, desse modo, as variações anuais se aproximam da média traçada (4,67%) do período, refletindo uma tendência de crescimento (Gráfico 34), isso significa que o setor conseguiu manter sua produtividade em alta, apesar de toda a crise vivida pelo setor durante esta década.

Em relação à mão-de-obra notamos uma constante diminuição, não de modo uniforme, mas apresentando grandes oscilações (Gráfico 34). Desta maneira, não podemos utilizar a média do período (-2,77%), devido às disparidades encontradas anualmente. Em 1996, temos um saldo positivo, ou seja, tivemos contratações, contudo

o volume dessas, nesse ano, não foi capaz de repor toda a mão-de-obra dispensada ao longo dos anos anteriores, este saldo positivo na mão-de-obra pode ser explicado pelo crescimento do mercado doméstico após o Plano Real.

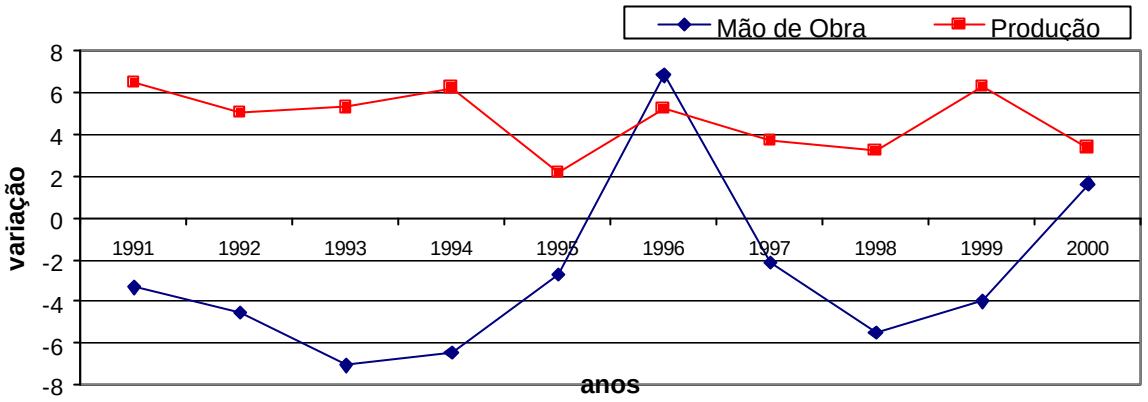
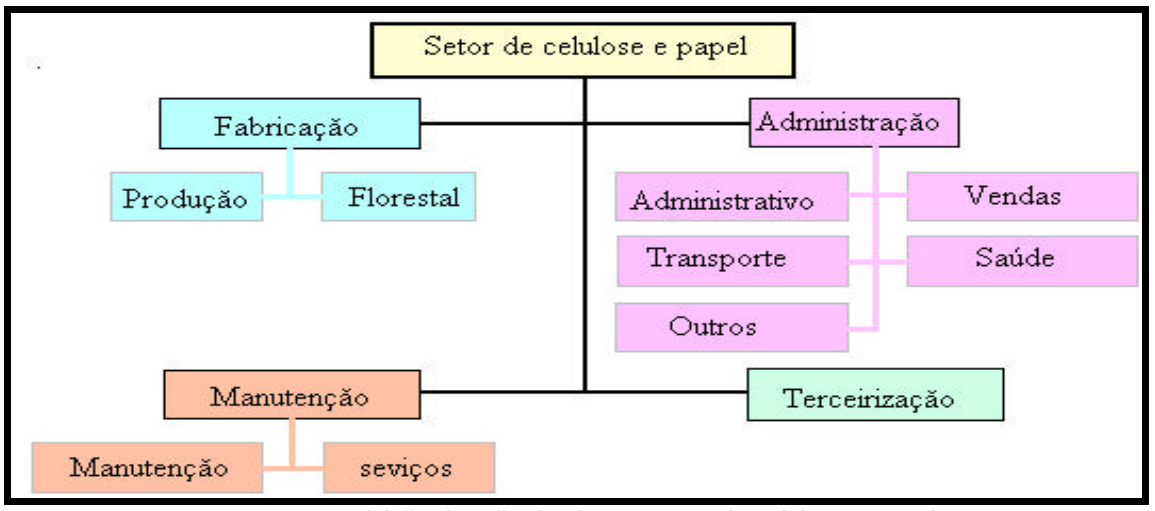


GRÁFICO 34 **Brasil: Variação da mão-de-obra e produção do setor de celulose e papel (1991-2000)**
Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

Devemos observar mais detalhadamente as modificações na mão de obra do setor de celulose e papel, para isso, no entanto, são necessárias algumas considerações prévias. Nesta parte do texto procuraremos analisar de forma detalhada a mão de obra do setor de celulose e papel, contudo, nossas fontes de dados não coincidem, pois para a análise mais geral utilizamos os dados da BRACELPA e para a mais especifica os dados da RAIS. Portanto, devemos esclarecer,

- O método e os critérios de coleta da BRACELPA e da RAIS são diferentes,
- o volume da mão de obra registrada pela BRACELPA, é maior que os encontrados na RAIS, contudo isto não prejudica a análise mais geral que possamos fazer sobre a mão de obra do setor.
- Acreditamos que os dados da RAIS possam ser complementares aos da BRACELPA, visto que o percentual de diferença é pequeno e os dados da BRACELPA são mais gerais, e os da RAIS mais específicos.
- As possíveis distorções que possam existir ao trabalharmos com estes dados de forma conjunta não anulam a análise, pois muito embora uma informação complemente a outra, as análises serão separadas.

Por isso procuramos separar as ocupações da RAIS dentro das áreas delimitadas pela BRACELPA, criando subgrupos. Como podemos observar na quadro 7



QUADRO 7: Divisão da mão de obra no setor de celulose e papel.

Para ficar mais claro a divisão que realizamos devemos observar que para a BRACELPA os trabalhadores da fabricação são todos aqueles que estão diretamente envolvidos na produção. Já a RAIS divide a mão de obra do setor através do COB (Cadastro de Ocupações Brasileiro). Então procuramos colocar todas as ocupações que estão diretamente envolvidas na produção de celulose e papel como parte da fabricação.

Deve-se observar que algumas empresas de celulose e papel, mantêm desde a parte florestal, até o produto final em seu comando, deste modo encontramos algumas ocupações ligadas a parte florestal, as quais podem ser considerada como parte da fabricação.

A respeito da área administrativa a BRACELPA considera que todos os trabalhadores que não estejam envolvidos diretamente na produção, ou na manutenção como os sendo da área administrativa, contudo a partir dos dados da RAIS percebemos que muitas ocupações não possuem um caráter propriamente administrativo, sendo assim, procuramos criar algumas sub-divisões de acordo com as ocupações, para melhor entendermos este universo.

Em relação a manutenção, podemos perceber que existem trabalhadores que estão envolvido propriamente na manutenção e outros que deveriam estar na área administrativa (subgrupo de serviço), contudo, esses trabalhadores são considerados pela BRACELPA como da manutenção pois, exercem ocupações referente a manutenção das indústrias de celulose e papel[62].

Tabela 28 **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel no período de 1991 a 2000 divido por categorias através dos dados da BRACELPA**

	ADMINISTRAÇÃO		FÁBRICAÇÃO		MANUTENÇÃO		TERCEIRIZAÇÃO		TOTAL	
ANOS	Mão-de-obra em mil	Variação em %	Mão-de-obra em mil	Variação em %	Mão-de-obra em mil	Variação em %	Mão-de-obra em mil	Variação em %	Mão-de-obra em mil	Variação em %
1991[63]	16.433	-5,14	42687	-3,85	18881	-0,32			78001	-3,33
1992	16.422	-0,07	40600	-5,14	17590	-6,84			74612	-4,54
1993	14.127	-13,98	40161	-1,09	15404	-12,4			69692	-7,06
1994	12.292	-12,99	36984	-8,56	13811	-10,3	2380		65467	-6,45
1995	11.800	-4,00	35722	-3,53	12362	-10,5	3847	38,13	63731	-2,72
1996	10.796	-8,51	39032	8,48	10877	-12	7663	49,8	68368	6,78
1997	10.126	-6,21	40074	2,6	10048	-7,62	6694	-14,5	66942	-2,13
1998	9.874	-2,49	36337	-10,28	9893	-1,54	7355	8,99	63459	-5,49
1999	8.497	-13,95	37331	2,66	7654	-22,6	7530	2,32	61012	-4,01
2000	9.186	8,11	38055	1,9	7786	1,72	6987	-7,77	62014	1,62
média		-5,18		-2,06		-8,89		12,83		-3,12
Variação entre 1991 e 2000										
1991	16.433		42687		18881		2380		78001	
2000	9.186	-44,1	38055	-10,85	7786	-58,8	6987	193,6	62014	-20,5

Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

De um modo mais geral podemos perceber a partir dos dados da BRACELPA (tabela 28 e gráfico 35) que a área administrativa foi a mais afetada durante a década de 90, sendo essa reduzida quase pela metade, 44,1%. Na parte de fabricação, os dados revelam uma diminuição no período 10,85%. A área que mais teve seu quadro de funcionários reduzido foi manutenção, 58,8%. A Tabela 28 nos mostra ainda que em

[62] Em conversa com a Bibliotecária da BRACELPA, responsável pela organização dos dados do Anuário Estatístico foi esclarecido a metodologia utilizado para a coleta de dados referentes a mão-de-obra, a qual é feita por questionário com as empresas do setor, estas por sua vez tem que "encaixar" seus funcionários nestas três categorias, apresentadas pela BRACELPA, e muitas empresas entende que na parte de manutenção deva ficar os trabalhadores que são responsável pela limpeza, por exemplo, visto que estes dão manutenção nos prédios e não exercem uma função que possa ter uma caráter mais administrativo.

[63] Como já observamos anteriormente em 1991 a mão-de-obra do setor já está em declínio, deste modo gostaríamos de demonstrar qual foi a perda que estas áreas tiveram tendo como base o período de maior volume de mão-de-obra que exceto a administração foi em 1989. Fabricação –18,92% Manutenção –65,20% e administração que teve seu ápice em 1990 46,97%.

números reais o número de trabalhadores terceirizados é pequeno em relação ao total de trabalhadores do setor, mas seu crescimento em termos percentuais foi significativo (193,6%).

Podemos perceber ainda no gráfico 35 que a maior parte dos trabalhadores deste setor se concentra na fabricação e ao longo da década esta tendência se reforçou ainda mais, uma vez que as curvas que representam a administração e a manutenção foi se reduzindo de forma gradual. As terceirizações aparecem a partir de 1994 de maneira modesta, contudo no final dos anos 90 ela possui um número de trabalhadores quase que idêntico aos da manutenção, e muito próximo da administração.

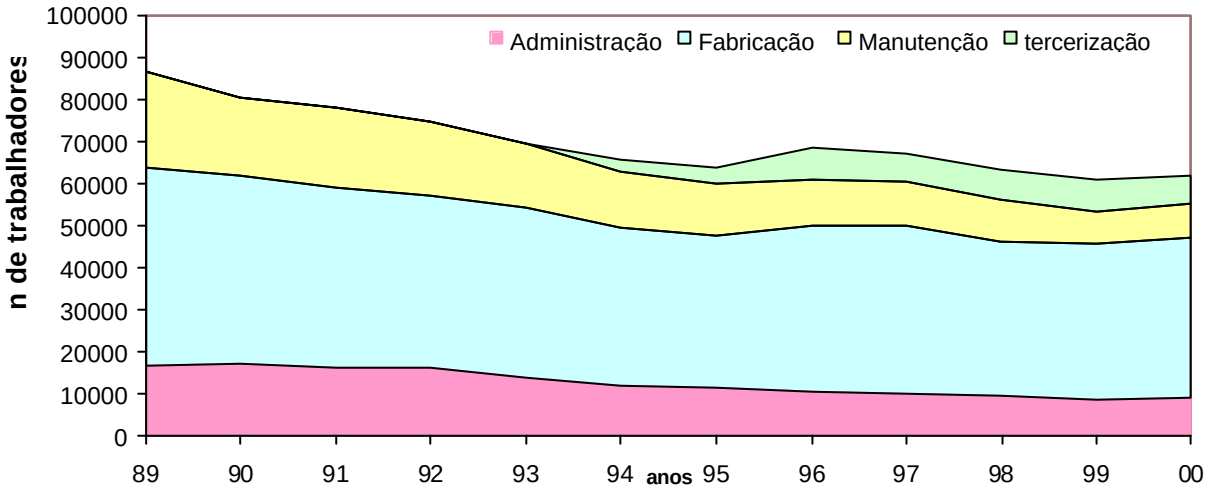


GRÁFICO 35[64] **Brasil: Evolução da mão-de-obra no setor de celulose e papel de 1989 a 2000**
Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

Em relação aos dados da RAIS percebemos que as mesmas tendências se confirmam, contudo como já observamos os dados da RAIS se iniciam em 1994, e se utilizam de uma metodologia de coleta e organização diferenciada, sendo assim os percentuais serão diferentes. Todavia podemos chegar as mesmas conclusões atingidas com os dados da BRACEPA, pois a área que teve uma maior redução da

[64] Este gráfico começa em 1989, pois achamos que assim poderemos ter uma melhor dimensão da diminuição que ocorreu no setor. Muito embora as análises vão priorizar a década de 90.

mão-de-obra foi a manutenção, seguida pela administração e com menor impacto ficou a fabricação.

Para que possamos entender melhor as transformações ocorridas na mão-de-obra no setor, devemos analisar separadamente os dados da Tabela 28, pois assim, poderemos ter uma maior clareza de que forma as modificações da mão de obra neste setor. E posteriormente os dados da tabela 29. Sendo assim nossa análise se dividirá em 3 itens: a) Fabricação, b) Administração, c) Manutenção e Terceirização.

Tabela 29 **Número de trabalhadores dividido por áreas e subgrupos através da RAIS**:

Subgrupos	1994	%	2001	%	Variação do período
FABRICAÇÃO					
Fabrica	34232	93,11	31770	94,52	-7,19
floresta	2532	6,89	1843	5,48	-27,21
total	36764	100	33613	100	-8,57
ADMINISTRAÇÃO					
administrativo	7114	66,60	6436	75,13	-9,53
outros	450	4,21	37	0,43	-91,78
vendas	901	8,44	1008	11,77	11,88
Transporte	1913	17,91	888	10,37	-53,58
saúde	303	2,84	197	2,30	-34,98
total	10681	100,00	8566	100,00	-19,80
MANUTENÇÃO					
manutenção	10337	83,95	7623	84,36	-26,26
serviço	1977	16,05	1413	15,64	-28,53
total	12314	100,00	9036	100,00	-26,62

Fonte: RAIS

2. b. 1. Fabricação

Ao realizarmos uma análise mais detalhada da mão-de-obra do setor de celulose e papel, percebemos que *no chão de fábrica* o impacto do novo cenário globalizado em termos de redução da mesma foi relativamente pequeno (Tabela 28 e Gráfico 35), como observa Rossi[65] (2001) "a grande mola propulsora para a redução dos custos e o aumento na produtividade foi a reengenharia".

[65] Entrevista realizada pela autora em 22 de junho de 2001 na BRACELPA com Mário Higino N. M Leonel Diretor executivo da BRACELPA e José Carlos B. Rossi secretário adjunto da BRACELPA.

A opinião apresentada por Rossi (2001), no entanto, é contestada pelo presidente do sindicato, Oliveira (2002), que afirma que foi grande o impacto na área da fabricação e explica apontando os motivos da diminuição dos postos de trabalho no setor:

> Isto aconteceu porque uma máquina era composta por vários elementos, geralmente começava por um ajudante, um segundo, um primeiro, um condutor, um contra mestre, um técnico até vamos dizer um gerente, esse quadro veio sendo diluído aos poucos em razão das implementações das máquinas, a tal ponto que na atualidade os operadores operam apenas os equipamentos e não as máquinas. A diferença é que eles operavam as máquinas, era no manuseio deles, era a visão deles, era a audição deles. Entendeu? Para uma boa performance do papel, para a qualidade do papel, então, tinha intervenção da mão-de-obra constante em todas as fábricas. Isso foi desaparecendo aos poucos, gradativamente, então em razão destes equipamentos foi se suprimindo a mão-de-obra em que pese que nós logo após a constituição estabelecer a jornada de 6 horas que saiamos de quatro turmas para cinco turmas hoje voltássemos porque isso só não se justifica apenas em razão da lei que o crescimento da mão-de-obra prospero. Muito pelo contrário ele veio ainda num crescente a tal ponto que hoje toda e qualquer máquina e ela é infra-estruturada pela informatização,e este operador opera um equipamento e não a própria máquina. (informação verbal, DAURA, 2002).

Na fala de Oliveira (2002) notamos que a mudança na base produtiva deste setor ocorreu em virtude das novas tecnologias, pois com a introdução de equipamentos mais modernos o processo de produção, principalmente do papel, passa a necessitar menos ainda da mão-de-obra, neste sentido, a diminuição registrada na parte produtiva do setor (tabela 28) apesar de pequena é fruto direto da implementação de novas máquinas e equipamentos que se não desempregam pessoas impedem a contratação de outras.

Além disto, observamos ainda na fala de Oliveira (2002) as características “artesanais” que o processo de produção do papel sumiram por completo, esta situação certamente pode explicar a diminuição na força de trabalho com baixas taxas de escolaridade, como também o aumento dos trabalhadores com níveis escolares mais altos.

Das áreas que compõem a produção industrial do setor de celulose e papel a parte de fabricação foi a que menos teve alterações quantitativas ao longo da década de 90. Apesar de termos uma diminuição da mão-de-obra empregada nessa de 10,85%. Reforçando assim, a idéia de que as maiores alterações neste setor se deram muito mais nas áreas organizacionais e de apoio, do que na base produtiva.

Além de apresentar a menor variação da mão-de-obra, ou seja, a fabricação apresenta mais variações positivas que as outras áreas (Gráfico 36), pois, em alguns anos houve um aumento nas contratações. Para Oliveira (2002) isso se deve ao fato de que a partir de 1995 houve um aquecimento no mercado e com isso algumas empresas precisaram contratar.

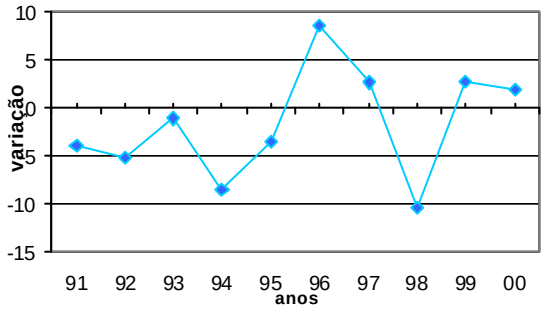


GRÁFICO 36 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na fabricação(1991-2000)**
Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

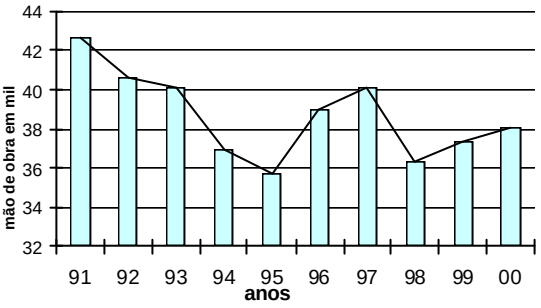


GRÁFICO 37 **Brasil: Evolução da Mão-de-Obra na fabricação (1991-2000)**

Quando pensamos nas transformações ocorridas na década de 90 no que se refere a idéia de que a utilização de tecnologia elimina postos de trabalho, percebemos que neste setor esta situação não ocorreu com tanta intensidade se compararmos com outros setores produtivos (por exemplo, automobilístico) contudo, como já observamos esta opinião não é compartilhada por Oliveira (2002).

Após esta análise mais geral pretendemos entender um pouco mais do universo desta área, para isso, estaremos nos utilizando do banco de dados da RAIS,

que embora forneça dados apenas a partir de 1994, podem nos dar uma noção mais qualitativa deste processo, pois perceberemos quais as funções (tipo de ocupações) que se reduziram tendo em conta o período de 1994-2001.

Como podemos perceber na tabela 30, o número de trabalhadores que estão diretamente ligados à produção de celulose e papel teve uma queda pouco representativa, -0,1.

Tabela 30. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo produção**

Ocupação	1994	%	2001	%	Var. do período
7-3. Trabalhadores de tratamento da madeira e de fabricação de papel e papelão	17438	50,94	17427	54,85	-0,1
9-9. Trabalhadores não-classificados sob outras epígrafes	4167	12,17	3225	10,15	-22,6
9-7. Trabalhadores da movimentação e manipulação de mercadorias e materiais, operadores de máquinas de construção civil, mineração e trabalhadores assemelhados	2801	8,18	2081	6,55	-25,7
9-6. Operadores de máquinas fixas e de equipamentos similares	1756	5,13	1684	5,30	-4,1
0-3. Técnicos, desenhistas técnicos e trabalhadores assemelhados	1755	5,13	1826	5,75	4,0
7-0. Mestres, contramestres, supervisores de produção e manutenção industrial e trabalhadores assemelhados	1612	4,71	1279	4,03	-20,7
3-9. Trabalhadores de serviços administrativos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	1366	3,99	1028	3,24	-24,7
9-1. Confeccionadores de produtos de papel e papelão	1091	3,19	694	2,18	-36,4
7-4. Operadores de instalações de processamentos químicos e trabalhadores assemelhados	944	2,76	799	2,51	-15,4
2-4. Gerentes de empresas	490	1,43	504	1,59	2,9
0-2. Engenheiros, arquitetos e trabalhadores assemelhados	396	1,16	402	1,27	1,5
0-1. Químicos, físicos e trabalhadores assemelhados	40	0,12	103	0,32	157,5
9-2 Trabalhadores das artes gráficas	310	0,91	619	1,95	99,7
8-1 Marceneiros, operadores de máquinas de lavrar madeira e trabalhadores assemelhados	35	0,10	79	0,25	125,7
3-4. Operadores de máquinas contábeis, de calcular e de processamento automático de dados	19	0,06	16	0,05	-15,8
7-5. Fiandeiros, tecelões, tingidores e trabalhadores assemelhados	12	0,04	2	0,01	-83,3
9-0.Trabalhadores de fabricação de produtos de borracha e plástico	0	0,00	2	0,01	aum[66]
Total	34232	100	31770	100	-7,2

Fonte elaborado a parir da RAIS

Assim, podemos perceber que nas ocupações de suma importância ao processo produtivo as mudanças quantitativas foram ínfimas, contudo em quase todas as outras atividades que estão envolvidas com a fabricação tiveram queda. Registra-se apenas o aumento em categorias que necessitem de um nível educacional mais

[66] Toda vez que utilizarmos aum significa que não tinha nenhum trabalhador nesta ocupação e passou a ter.

elevado. Reforçando a tendência geral presente na indústria, na qual de um lado temos o aumento no desemprego estrutural, em função da utilização de novas tecnologias, de outro a necessidade de uma ampliação do nível de escolaridade dos trabalhadores.

Observando mais atentamente a produção nas indústrias de celulose e papel, notamos uma concentração da mão de obra em duas funções (7-39. Trabalhadores de tratamento da madeira e de fabricação de papel e papelão não-classificados sob outras epígrafes e 7-34. Operadores de máquinas de fabricação de papel e papelão[67], tabela 16 anexo), essas duas funções representavam em 1994 quase 40% do total da mão-de-obra envolvida na produção, e ao observamos os dados de 2001 notaremos que representam 45,2%. Esta situação se deve ao fato de que nas indústrias de papel existe uma maior necessidade de mão de obra que na de celulose.

Ao analisarmos o grupo 73 (ver tabela em anexo) de forma mais detalhada percebemos que alterações no quadro de trabalhadores nas funções que compõem este grupo não foram homogênias. Por exemplo: a função 7-39 registrou um aumento de 10,8% (tabela 16 anexo), este aumento se deve basicamente a ampliação no controle de qualidade que as indústria de celulose e papel passaram a ter na década de 90, já que alguns dos trabalhadores dessa ocupação são voltados ao controle de qualidade seja da madeira, seja do papel.

Outra função que aumentou seu número de funcionários foi a 7-34, contudo, sua variação foi bem menor 2,4%, a explicação para este aumento reside no fato de que no final dos anos 90, o volume da mão de obra na fabricação volta a crescer, pois, algumas fábricas de papel ampliam suas plantas ou criam novas plantas industriais.

[67] Cadastro da CBO

Um dado curioso se refere aos trabalhadores 7-33 (Preparadores de pasta para papel), pois em 1994 eles representam 10,4% do total de trabalhadores nesta indústria e em 2001 representam apenas 8,4%, com uma queda de 22,6%, este tipo de trabalhador é importante para o processo produtivo, principalmente da celulose, contudo como já observamos a introdução de máquinas modernas possibilitou ao setor produzir mais com o mesmo número, ou até mesmo com menos operadores.

Outra categoria que tinha uma grande representatividade em 1994 são os trabalhadores 9-91 (Trabalhadores braçais não-classificados sob outras epígrafes) (12,2%), este tipo de trabalhador é classificado como de apoio à produção, são eles que alimentam e, levam o produto de uma máquina para a outra etc, Porém este tipo de trabalhador não chega a se enquadrar em uma das categorias que envolvem as profissões relacionadas à fabricação de celulose e papel, visto sua baixa qualificação. Esse tipo de função teve uma queda em número de trabalhadores de 22,61%. Esta situação está intimamente ligada a maior exigência na qualificação do trabalhador que o setor imprimiu nos anos 90.

A partir destes dados mais qualitativos da RAIS, podemos confirmar a idéia apresentada por Leonel (2001) de que o impacto da tecnologia e da reorganização empresarial, neste setor não foi forte. Em suas palavras

> Eu creio que não houve e eu vou te explicar o porquê. O setor sempre trabalhou com máquinas automáticas e grandes e a modernização no caso do setor não é eliminação de postos de trabalho, mas sim a ampliação do tamanho da maquina da boca de saída do papel, por exemplo, mas isto não influi no operador porque ela é muito automatizada.(Informação Verbal, DAURA, 2002).

Pois em termos de ocupação não temos grandes alterações, muito embora, tenha ocorrido uma mudança qualitativa em termos de escolaridade. Devemos observar, no entanto, que os dados da RAIS se iniciam em 1994 a 2001, neste sentido,

as grandes transformações já haviam ocorrido, contudo podemos ainda perceber algumas tendências.

Os dados referentes à mão-de-obra aplicada a área florestal (tabela 31) possuem uma imprecisão inerente, esta característica é gerada pelo fato de encontrarmos na área florestal uma mão-de-obra volátil, pois apenas em períodos de plantio e corte que se necessita de um maior contingente de trabalhadores.

Os poucos dados referente à área florestal mostram que ao longo dos anos 90 o número de trabalhadores foi reduzido, em 1989 eram 54 mil, em 93 43 mil e em 97 38 mil. Os dados apresentados pela RAIS se referem apenas aos trabalhadores que estão diretamente ligados a empresas, principalmente, de celulose que são integradas a base florestal.

A análise destes dados tem por objetivo demonstrar algumas tendências da área florestal, contudo é apenas uma amostra que não pode ser tomada como referência geral desta área.

Podemos perceber que a área florestal é composta por basicamente três ocupações (65,67 e 60, e todas tiveram uma queda considerável (tabela 31), e a variação no período nesta área foi de 27,21%, bem maior do que os índices da fabricação.

Notamos também que as ocupações que tiveram crescimento foram apenas as que exigiam um nível de escolaridade mais alto, ou estavam diretamente ligadas à pesquisa. Mais detalhes sobre a parte florestal podem ser vistos no tabela 17 anexo.

O motivo para esta diminuição segundo Rossi (2001) se deve a terceirização, pois como ele observa “nós utilizamos uma mão-de-obra terceirizada principalmente na floresta” sendo assim as empresas que em 1994 ainda mantinham a parte do serviço

florestal em sua "jurisdição" passaram a terceirizar, ainda mais. Sendo assim, quando se terceiriza um setor a diminuição dos trabalhadores acaba tendo um efeito dominó, pois, ao reduzir o número de operadores de máquinas e implementos florestais (6-73), por exemplo, acaba diminuindo também o número de capatazes de exploração agropecuárias e florestais (6-01) (tabela 17 anexo).

Tabela 31**. Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo florestal**

Ocupações	1994	%	2001	%	Var. do período
6-5. Trabalhadores florestais	737	29,11	531	28,76	-28,0
6-7. Operador de máquinas e implementos de agricultura, pecuária e exploração florestal	699	27,61	449	24,32	-35,8
6-0. Trabalhadores agropecuários, florestais, da pesca e trabalhadores assemelhados	687	27,13	453	24,54	-34,1
6-4. Trabalhadores da pecuária	83	3,28	26	1,41	-68,7
8-1. Marceneiros, operadores de máquinas de lavrar madeira e trabalhadores assemelh.	76	3,00	4	0,22	-94,7
6-3. Trabalhadores agrícolas especializados	58	2,29	80	4,33	37,9
7-6. Trabalhadores de curtimento	55	2,17	52	2,82	-5,5
0-3. Técnicos, desenhistas técnicos e trabalhadores assemelhados	46	1,82	134	7,26	191,3
7-1. Trabalhadores de minas e pedreiras, sondadores e trabalhadores assemelhados	34	1,34	0	0,00	ext[68]
0-2. Engenheiros, arquitetos e trabalhadores assemelhados	20	0,79	55	2,98	175,0
6-2. Trabalhadores agropecuários polivalentes e trabalhadores assemelhados	9	0,36	37	2,00	311,1
8-0. Rabalhadores da fabricação de calçados e artefatos de couro	9	0,36	0	0,00	ext
6-6. Pescadores e trabalhadores assemelhados	8	0,32	0	0,00	ext
0-5. Biologistas e trabalhadores assemelhados	5	0,20	7	0,38	40,0
7-7 Trabalhadores de preparação de alimentos e bebidas	4	0,16	13	0,70	225,0
0-6. Médicos, cirurgiões-dentistas, médicos veterinários, enfermeiros e trabalhadores assemelhados	1	0,04	1	0,05	0,0
6-1. Produtores agropecuários	1	0,04	0	0,00	ext
2-3. Diretores de empresas	0	0,00	1	0,05	aum
7-4. Operadores de instalações de processamentos químicos e trabalhadores assemelh.	0	0,00	3	0,16	aum
Total	2532	100	1846	100	-27,1

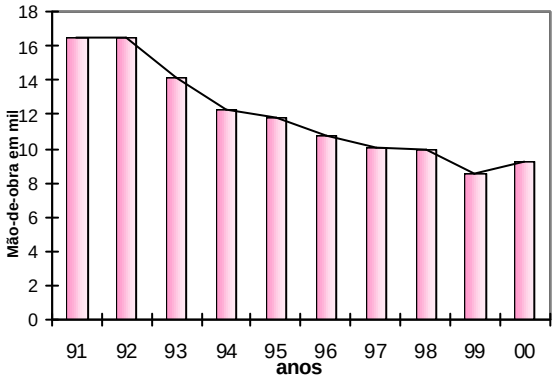
Fonte: RAIS

Não pretendemos nos alongar nesta discussão, pois o universo da área florestal é outra. Sendo qualquer análise mais precisa, corre o risco de ser equivocada. Nossa intenção foi apenas de demonstrar que de 1994 a 2001, as ocupações da área florestal tiveram uma grande diminuição, visto que muitas empresas preferiram terceirizar esta função.

[68] sempre utilizamos a expressão ext significa que tinham trabalhadores nesta ocupação e não existe mais nenhum.

2. b. 2. Administração

Convém analisarmos os dados referentes à área administrativa que foi reduzida quase pela metade, 44,1%. Ao observarmos o setor administrativo no período 1991 a 2001 percebemos que este sempre apresentou variações negativas anualmente (Gráfico 39), com grandes picos, (exceto em 1990 e 2000), isto significa que no setor as demissões foram constantes e em alguns anos (1993, 1994 e 1999) foram bem altas, depois se mantiveram na média, como podemos observar nos Gráficos 38 e 39.



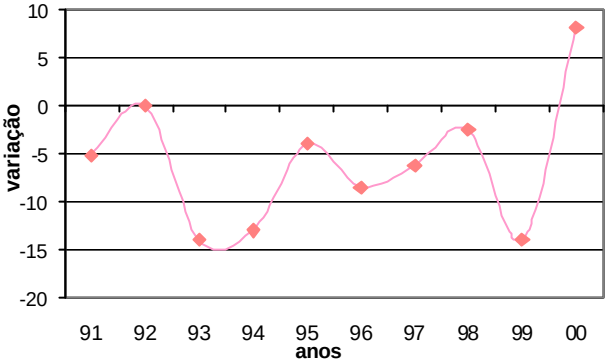


GRÁFICO 38 **Brasil: Evolução da mão-de-obra na administração (1991-2000)**

GRÁFICO 39 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na administração (1991-2000)**

Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos

Outra observação a ser feita é a respeito do saldo positivo em 2000. Neste ano, as contratações conseguiram repor o quadro de funcionários e até aumentá-lo, entretanto o número de contratações, apesar de significativa, conseguiu apenas repor o número de funcionários demitidos em 1999, o que não sanou as perdas ocorrida ao longo da década.

Esses dados demonstram que embora o setor de celulose e papel não tenha eliminado muita mão-de-obra na fabricação, a utilização das novas formas de organização empresarial, como já havia observado Rossi (2001), - a qual procura eliminar cargos de gerência média em setores administrativos e, às vezes,

departamentos inteiros, a fim de obter uma maior racionalização da mão-de-obra - esteve presente empregada no setor.

Ainda que Rossi observe, essas eliminações foram pequenas e tiveram um impacto positivo para o setor:

> Na minha opinião foi mais um impacto positivo do que negativo porque não houve realmente grandes dispensas no setor, certo houve vamos dizer alguma dispensa no sentido de coisas feita em duplo, vamos dizer assim quer dizer dois departamentos com a mesma função, com função idêntica, fazendo as mesmas pesquisas desnecessariamente ai eu acredito que houve alguma redução, mas redução mínima possível (Informação Verbal, DAURA, 2002)

Outro fator que teria afetado a mão-de-obra administrativa segundo Oliveira (2002) foi a separação entre a produção e a administração, ou seja, existiu uma separação do corpo de funcionários que trabalhavam na administração da fábrica e os da produção, pois segundo ele, isso seria uma forma de reduzir custos com apólices de acidente.

> Na parte administrativa o mais interessante é que com a separação da parte administrativa da parte operacional, até por questão de referência em relação a lei envolvimento de algum acidente de trabalho ficasse mais caracterizado não ficasse envolvido com o corpo da própria fábrica, deveria estar numa situação mais agradável em razão dos custos da apólice por acidente né nesse caso foi feito uma certa separação o que é uma empresa operacional o que é uma empresa administrativa, em muitos dos casos passaram a ser mais vistos pelas próprias entidades sindicais pelo enquadramento da própria lei como categorias diferenciadas tal como secretária, tal como a área de informatização (Informação Verbal, DAURA, 2002).

A partir deste quadro mais geral sobre a área administrava, podemos realizar uma análise mais qualitativa, procurando entender quais foram as ocupações com caráter administrativo que se reduziram, e para analisarmos estaremos utilizando os dados da RAIS, que se iniciam em 1994 os quais apesar de não serem do mesmo período (1991-2000) podem nos dar uma idéia do que aconteceu com as ocupações administrativas.

Podemos dizer que a lógica que marcou a diminuição em toda a área da

administração foi a mesma que marcou o mercado de trabalho na década de 90, a qual procura enxugar o quadro de funcionários que não sejam imprescindíveis à produção. Esta situação é relevante, pois como observa Castells (1999, p. 261)

> As práticas de produção enxuta, redução do quadro funcional, reestruturação, consolidação e administração flexível são introduzidas e possibilitadas pelo impacto interligado da globalização econômica e difusão das tecnologias da informação. Os efeitos indiretos dessas tecnologias sobre as condições de trabalho em todos os países são muito mais importantes que o impacto mensurável do comércio internacional ou do emprego internacional direto

Dos Subgrupos da administração, o que teve a maior diminuição foi ***o outros*** que tiveram a maior diminuição (91,78), pois, como podemos perceber as ocupações deste grupo eram muito periféricas à produção de celulose e papel (tabela 19 anexo).

Apesar desta lógica mais geral, encontramos particularidade dentro dos subgrupos da administração, por exemplo, a redução na área de transporte é decorrente de dois fatores, o primeiro é que muitas empresas preferiram terceirizar este tipo de serviço e o outro é decorrente da diminuição do número total de trabalhadores.

Tabela 32. **Número de trabalhadores por ocupações subgrupo transporte em 1994 e 2001**

Ocupações	**1994**	**%**	**2001**	**%**	**variação**
9-85. Condutores de automóveis, ônibus, caminhões e veículos similares	1675	87,56	771	86,82	-53,97
3-54. Chefes e inspetores de serviços de transporte rodoviário	98	5,12	13	1,46	-86,73
9-89. Condutores de veículos de transporte e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	72	3,76	63	7,09	-12,50
9-83. Maquinistas e foguistas de locomotivas e máquinas similares	42	2,20	22	2,48	-47,62
0-41. Pilotos de aviação comercial, navegadores, mecânicos de vôo e trabalhadores assemelhados	2	0,10	0	0,00	ext
9-84. Agentes e auxiliares de manobras e conservação (transportes ferroviários) e trabalhadores assemelhados	13	0,68	13	1,46	0
3-53. Chefes de serviços aéreos, controladores de tráfe go aéreo e trabalhadores assemelhados	7	0,37	0	0,00	ext
0-42. Oficiais de bordo, pilotos e trabalhadores assemelhados (navegação marítima e interior)	2	0,10	0	0,00	ext
3-51. Agentes de estação e de movimento (serviços ferroviários)	1	0,05	1	0,11	0
3-55. Chefes de serviços de transporte marítimo, fluvial e lacustre	1	0,05	2	0,23	100
0-43. Oficiais-maquinistas (navegação marítima e interior)	0	0,00	1	0,11	au
8-44. Mecânicos de manutenção de aeronaves	0	0,00	1	0,11	au
9-81. Contramestres de embarcações, marinheiros de convés e barqueiros	0	0,00	1	0,11	au
total	1913	100	888	100	-53,58
Elaborado a partir da Rais					

Um bom exemplo desta situação pode ser percebida na ocupação 9-85 (Condutores de automóveis, ônibus, caminhões e veículos similares), que conforme diminuiu seu volume, conseqüentemente diminuiu o volume dos da ocupação 3-54 (Chefes e inspetores de serviços de transporte rodoviário).

Uma análise interessante na administração é feita na área de saúde, apesar da diminuição geral percebemos uma mudança no perfil deste setor, visto que algumas ocupações diminuíram, e outras similares aumentaram, é o caso dos enfermeiros (0-71), pois estes diminuiram (66%), houve, no entanto, um aumento dos trabalhadores em outras ocupações 5-72 (Pessoal de enfermagem, parteiras, laboratórios e trabalhadores assemelhados, exceto enfermeiros), 0-72 (Técnicos de enfermagem e trabalhadores assemelhados, exceto enfermeiros)

Tabela 33. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo saúde**

Ocupações	**1994**	**%**	**2001**	**%**	**Variação do período**
0-71. Enfermeiros	112	36,96	37	18,78	-66,96
0-61. Médicos	76	25,08	44	22,34	-42,11
5-72. Pessoal de enfermagem, parteiras, laboratórios e trabalhadores assemelhados (exceto enfermeiros)	57	18,81	68	34,52	19,30
7-47. Trabalhadores da produção e manipulação de medicamentos	21	6,93	0	0	ext
0-74. Psicólogos	14	4,62	2	1,02	-85,71
0-63. Cirurgiões-dentistas	8	2,64	6	3,05	-25
0-68. Nutricionistas e trabalhadores assemelhados	8	2,64	3	1,52	-62,50
0-52. Bacteriologistas, farmacologistas e trabalhadores assemelhados	2	0,66	1	0,51	-50
0-67. Farmacêuticos	2	0,66	1	0,51	-50
0-77. Operadores de equipamentos médicos e odontológicos	2	0,66	0	0	ext
0-76. Terapeutas	1	0,33	0	0	ext
0-72. Técnicos de enfermagem e trabalhadores assemelhados (exceto enfermeiros)	0	0	33	16,75	aum
0-79. Médicos, cirurgiões-dentistas, médicos veterinários, enfermeiros e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	0	0	2	1,02	aum
total	303	100	197	100	-34,98

Fonte: RAIS

Muito embora, exista uma tendência por uma maior escolaridade formal, percebemos claramente nesta situação houve uma preocupação com a redução de salários, já que um enfermeiro, devido sua formação, ganha mais que um auxiliar de

enfermagem e para atender as necessidades de primeiros socorros ambos executam bem esta função.

Remetendo-nos ao subgrupo referente à área administrativa propriamente dita, verificamos que o maior grupo, teve uma diminuição de –9,53%, um percentual relativamente pequeno se comparado com os demais subgrupos. Contudo, internamente, algumas ocupações foram consideravelmente afetadas.

Percebemos também uma mudança de ordem estrutural, pois enquanto algumas ocupações diminuíram seu número de trabalhadores, outras semelhantes aumentaram. Como por exemplo, enquanto os 39 (Trabalhadores de serviços administrativos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes) diminuíram, os 31 (Agentes de administração de empresas públicas e privadas) aumentaram, pois o segundo grupo tem um nível de escolaridade maior. Contudo não foi capaz de repor todo o pessoal demitido da ocupação 39, visto a preocupação constante em reduzir os custos com a mão-de-obra.

Outras diminuições são de caráter estrutural, como por exemplo, a 37 (Classificadores de correspondência, carteiros e mensageiros) e 38 (Telefonistas, telegrafistas e trabalhadores assemelhados) pois com o desenvolvimento da tecnologia na área de comunicação, as empresas podem reduzir o quadro de funcionários nestas categorias, pois, tipo de trabalhador se torna dispensável para a estrutura da empresa, uma vez que a comunicação acontece via *e-mail*, por exemplo. Contudo esta mesma lógica estrutural é a que aumenta o número de trabalhadores nas ocupações 0-8, principalmente a 0-83, analistas de sistema que passa de 138 em 1994 para 268 em 2001 trabalhadores na ocupações, representando uma crescimento de 94% (ver mais detalhes tabela anexo administração) .

Tabela 34. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo administrativo**

ocupações	**1994**	**%**	**2001**	**%**	**variação**
3-9. Trabalhadores de serviços administrativos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes.	2766	38,88	2373	36,87	-14,21
3-3. Trabalhadores de serviços de contabilidade, caixas e trabalhadores asse	931	13,09	724	11,25	-22,23
3-0. Chefes intermediários administrativos, de contabilidade e finanças	850	11,95	694	10,78	-18,35
2-4. Gerentes de empresas.	529	7,44	559	8,69	5,67
3-2. Secretários, datilógrafos, estenógrafos e trabalhadores assemelhados	410	5,76	233	3,62	-43,17
0-9 Economistas e técnicos de administração	398	5,59	328	5,10	-17,59
3-1. Agentes de administração de empresas públicas e privadas	284	3,99	438	6,81	54,23
0-8. Estatísticos, matemáticos, analistas de sistemas e trabalhadores assemel	217	3,05	307	4,77	41,47
2-3. Diretores de empresas	149	2,09	139	2,16	-6,71
3-4. Operadores de máquinas contábeis de calcular e de processamento automático de dados	149	2,09	83	1,29	-44,30
3-8. Telefonistas, telegrafistas e trabalhadores assemelhados	135	1,90	84	1,31	-37,78
0-3. Técnicos, desenhistas técnicos e trabalhadores assemelhados	118	1,66	157	2,44	33,05
1-9. Trabalhadores de profissões científicas, técnicas, artísticas e trabalhadores assemelhados não- classificados sob outras epígrafes.	85	1,19	229	3,56	169,41
1-2. Juristas	37	0,52	52	0,81	40,54
0-6/0-7. Médicos, cirurgiões-dentistas, médicos veterinários, enfermeiros e trabalhadores assemelhados	27	0,38	16	0,25	-40,74
3-7. Classificadores de correspondência, carteiros e mensageiros	19	0,27	7	0,11	-63,16
1-5. Escritores, jornalistas, redatores, locutores e trabalhadores assemelhado	9	0,13	11	0,17	22,22
3-5. Chefes de serviços de transportes e comunicações	1	0,01	2	0,03	100,00
total	7114	100	6436	100	-9,53

Fonte: RAIS

A diminuição dos profissionais nas ocupações 3-0 (Chefes intermediários administrativos, de contabilidade e finanças), 3-3 (Trabalhadores de serviços de contabilidade, caixas e trabalhadores assemelhados) e 3-4 (Operadores de máquinas contábeis de calcular e de processamento automático de dados) se justifica por duas lógicas paralelas, a primeira como já foi observada por Rossi (2001) foi a reengenharia que eliminou departamentos que realizavam tarefas semelhantes concentrando as funções em apenas um lugar, a outra é a lógica de fragmentação formal e especialização das empresas, pois algumas, ao invés de terem departamentos sob sua jurisdição, criaram outras que passaram a prestar serviço de administração, para a empresa principal, por exemplo.

Esta lógica apresentada acima acaba criando o efeito dominó antes

mencionado afetando assim as ocupações 32 (Secretários, datilógrafos, estenógrafos e trabalhadores assemelhados), por exemplo, mas não podemos atribuir apenas esta lógica a diminuição do número de trabalhadores nesta ocupação, pois uma prática comum foi a de empresas que tinham 5 ou 6 secretárias, uma para cada diretor/chefe, reduzir este número para 3, por exemplo, assim cada secretária passaria a ficar "responsável" por dois chefes/diretores.

Dos subgrupos que compõem a administração, o único que apresentou crescimento foi o de venda, devido ao aumento da competitividade, as empresas brasileiras têm se emprenhado em ampliar seu mercado consumidor e ter um melhor relacionamento com seus clientes.

Tabela 35. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo vendas**

Ocupações	**1994**	**%**	**2001**	**%**	**variação**
4-2. Supervisores de compras e de vendas, compradores e trabalhadores assemelhados	558	61,93	454	45,04	-18,64
4-3. Agentes técnicos de vendas e representantes comerciais	210	23,31	329	32,64	56,67
4-5. Vendedores, empregados de comércio e trabalhadores assemelhados	92	10,21	91	9,03	-1,09
4-9. Trabalhadores de comércio e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	19	2,11	32	3,17	68,42
1-9. Trabalhadores das profissões científicas, técnicas, artísticas e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	16	1,78	83	8,23	418,75
4-4. Corretores, agentes de vendas de serviços às empresas, leiloeiros e avaliadores	6	0,67	15	1,49	150,00
2-3. Diretores de empresas	0	0,00	3	0,30	au
4-1. Comerciantes (comércio atacadista e varejista)	0	0,00	1	0,10	au
total	901	100	1008	100	11,88

Fonte: RAIS

Após esta análise foi possível perceber que as mudanças presentes no final do século XX destacadas no capítulo I tiveram um maior impacto sobre a mão de obra na área administrativa, pois como observamos muitas das transformações organizacionais visavam redefinir os processos de trabalho e as práticas de emprego, com o objetivo de economizar mão-de-obra mediante a automação de trabalhos, eliminação de tarefas e suspensão de camadas administrativa (CASTELLS, 1999).

2. b. 3. Manutenção e Terceirização

De todas as áreas que compõe o setor de celulose e papel, a parte de manutenção foi a que mais teve seu volume reduzido (Gráfico 40), apresentando variações negativas em todo o período, exceto em 2000, o que nos possibilita dizer que as dispensas nessa área foram constantes e mais acentuadas que na parte administrativa como podemos observar no Gráfico 41.

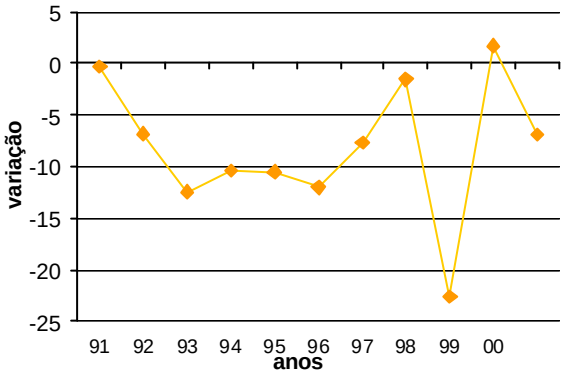


GRÁFICO 40 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na manutenção (1991-2000)**

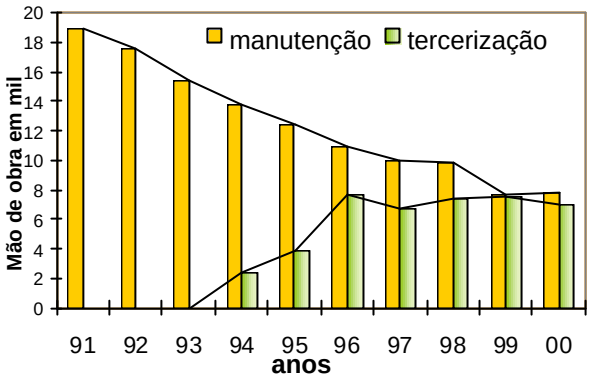


GRÁFICO 41**Brasil: Evolução da mão-de-obra na manutenção e na terceirização (1991-2000)**

Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

Uma outra constatação reside no fato de que enquanto a manutenção apresenta variações negativas, as terceirizações começam a surgir nos anuários estatísticos do setor[69] (Gráfico 41) Já que parte das tarefas realizadas por aqueles foram terceirizadas como nos afirma Oliveira (2002):

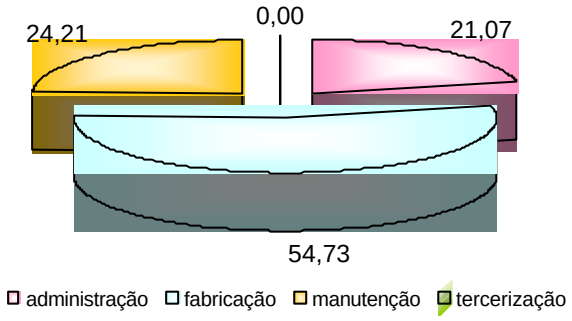
> Essa parte de manutenção reduziu em razão deles (os empresários) passarem a não achar que ela fazia parte do processo produtivo, eles passaram a terceirizar, mas não quer dizer que (o trabalhador) foi afastado na terceirização, não foi migrada de outras categorias não. Os próprios trabalhadores até então existentes, fizeram suas rescisões de contrato e foram recontratados pela terceira e permaneceram no mesmo lugar (Informação Verbal, DAURA, 2002)

Desse modo, para Oliveira (2002) o desemprego não foi grande no setor de

[69] Apenas a partir de 1994 é que as terceirizações são computadas pelos relatórios estatísticos do setor, para nós significa que apenas neste período as terceirizações começam a ser expressivas, pois como sabemos a terceirização não é uma exclusividade da década de 90, contudo é neste período que ela ganha força e expressão.

manutenção, já que os trabalhadores se mantiveram nos postos de trabalho: “ela continua [a manutenção] só que com um rótulo jurídico diferente, numa instituição jurídica diferente”.

Quando comparamos o número de funcionários envolvidos nas terceirizações com o total da mão-de-obra no setor, temos a impressão que essa é relativamente pequena. No entanto, quando analisamos mais detalhadamente e comparamos com os outros setores envolvidos na produção percebemos que ela não é tão pequena assim.



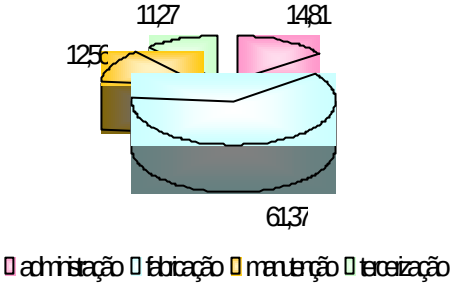


GRÁFICO 42 **Brasil: Distribuição da mão-mão-de obra no setor de celulose papel em % (1991)** GRÁFICO 43 **Brasil: Distribuição da mão-mão-de obra no setor de celulose papel em % (2000)**
Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos.

Comparado ao setor administrativo, as terceirizações possuem 3,54% de funcionários a menos, já em relação à manutenção tal distância é menor cerca de 1,29%. Ao compararmos os Gráficos 42 e 43 referente a 1991 e 2000, respectivamente, percebemos que em 1991 a mão-de-obra envolvida na administração e manutenção era bem mais significativa, representando quase a metade (45,28%) do total da mão-de-obra e em 2000 esse percentual cai para pouco mais de ¼ da mão-de-obra envolvida (27,37%).

As terceirizações foram as únicas que mantiveram uma variação média positiva entre o período de 1994 a 2000 (12,83%), tendo um aumento de 193,57%, apenas nos anos de 1997 e 2000 houve uma diminuição da mão-de-obra empregada terceirizada.

Esta redução no nível de crescimento das terceirizações e mesmo da diminuição se deve ao fato de que as empresas terceirizadas não apresentavam a qualidade de serviço esperada, pois se buscava um serviço melhor ou igual com um menor custo. Como observa Oliveira (2002)

> A terceirização depois a quarteirização foi um mecanismo que migrou para nós, ele desembocou aqui no nosso país, houve inicialmente um aquecimento, porque houve um desconhecimento de que não compensaria a contenção salarial, pois aquela entre aspas empresa especializada para determinado setor da empresa não respondesse a altura, porque não tinha o compromisso da própria empresa então talvez seja essa razão da contenção. (Informação Verbal, DAURA, 2002)

Esses gráficos mostram ainda que se todos os trabalhadores da manutenção permaneceram em seus postos, realmente o setor de manutenção foi menos atingido do que nos pareceu inicialmente, sob o ponto de vista quantitativo, já que em 1991 representava 24,21% com um total de 18.881 mil trabalhadores e em 2000 passa a representar cerca de 23,82%[70] com 14.773 mil trabalhadores o que sinaliza uma queda de 21% e não de 58% confirmando o argumento de Oliveira (2002).

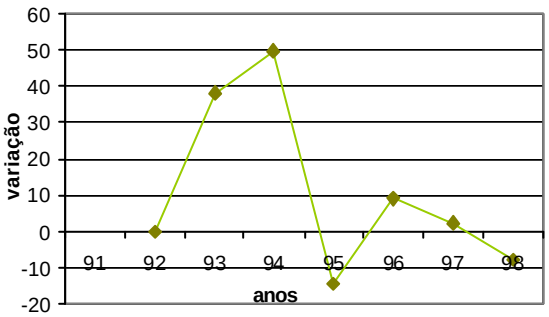


GRÁFICO 44 **Brasil: Variação anual da mão-de-obra na terceirização (1991-2000)**
Fonte: BRACELPA, Anuário Estatístico, vários anos

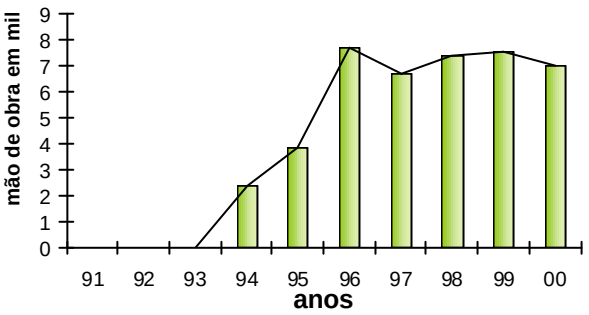


GRÁFICO 45 **Brasil: Evolução da mão-de-obra na terceirização (1991-2000)**

Ao analisarmos as terceirizações percebemos que elas em dois anos têm um grande crescimento (222%), mas nos anos seguintes elas diminuem, apresentando um

[70] terceirização somada a manutenção

pequeno decréscimo. Além da relação custo/benefício das terceirizações ser baixa, segundo Oliveira (2002), as terceirizações diminuíram também porque ter duas categorias de trabalhadores com salários e benefícios diferenciados no chão de fábrica se torna uma prática difícil.

Em resumo, Oliveira (2002) diz que "a terceirização, à luz da realidade, permaneceu dentro da empresa". E segundo Rossi (2001) a área que realmente foi terceirizada foi a floresta em suas palavras:

> (*Que tipos de Serviços são terceirizados?*) No geral o florestal eu sei que tem, mas eu não sei como eles trabalham agora no industrial não há muita terceirização (*A terceirização então não foi algo que foi utilizado?*) Foi utilizado, mas não na escala que os outros setores estão utilizando (Informação Verbal, DAURA, 2002)".

Convém analisarmos com mais precisão estas transformações na área de manutenção. Para isso estamos nos utilizando dos dados da RAIS, como já observamos, a manutenção no período de 1994 a 2001 segundo os dados da RAIS reduziu no setor 26,62%, o subgrupo de serviços teve uma redução de 28,53% e no subgrupo manutenção uma diminuição de 26,62%.

A lógica que fez com que o número de trabalhadores reduzisse no subgrupo de serviço, é a mesma encontrada em algumas das análises feitas sobre a administração. Pois percebemos duas tendências: a primeira é a terceirização de serviços, a segunda é a eliminação se certas ocupações, por exemplo, nas entrevistas realizadas, foi possível constatar que parte da segurança e alimentação foi terceirizada.

A única ocupação que aumentou o número de trabalhadores foi o grupo 55 (Trabalhadores de serviços de administração, conservação, manutenção, limpeza de edifícios, empresas comerciais, indústrias, áreas verdes, logradouros públicos e trabalhadores assemelhados), deve-se observar que em um primeiro momento estes

serviços também foram terceirizados, contudo a qualidade do serviço oferecido não era muito boa, e algumas empresas no final dos anos 90 resolveram voltar atrás e contratar diretamente este tipo de trabalhador. Isso explica o crescimento registrado na tabela 36 da RAIS.

Tabela 36. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo serviços**

Ocupações	1994	%	2001	%	variação
5-8. Trabalhadores de serviços de proteção e segurança	1138	57,45	573	40,52	-49,65
5-5. Trabalhadores de serviços de administração, conservação, manutenção, limpeza de edifícios, empresas comerciais, indústrias, áreas verdes, logradouros públicos e trabalhadores assemelhados	530	26,75	694	49,08	30,94
5-3. Cozinheiros, garçons, barmen e trabalhadores assemelhados	212	10,70	111	7,85	-47,64
5-9. Trabalhadores de serviços de turismo, hospedagem, serventia, higiene, embelezamento, segurança e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	50	2,52	15	1,06	-70,00
5-4.Trabalhadores de serventia e comissários (serviço de transporte de passageiros)	32	1,62	16	1,13	-50,00
7-7. Trabalhadores de preparação de alimentos e bebidas	8	0,40	0	0,00	ext
5-2. Mordomos, governantas e trabalhadores assemelhados	6	0,30	1	0,07	-83,33
5-6. Lavadeiros, tintureiros e trabalhadores assemelhados	4	0,20	1	0,07	-75,00
5-0. Gerentes de hotéis, restaurantes, bares, estabelecimentos similares e trabalhadores assemelhados	1	0,05	3	0,21	200,00
total	1981	100	1414	100	-28,62

Fonte: RAIS

A diminuição de outras categorias no subgrupo de serviços pode ser considerada como reflexo direto da diminuição dos trabalhadores em outros subgrupos, como, por exemplo, a 54 (Trabalhadores de serventia e comissários (serviço de transporte de passageiros)), são reflexos direto da diminuição no subgrupo de transporte. Refletindo assim mais uma vez o efeito domino que a diminuição de um emprego de uma área pode ter em outra que apesar de não estar ligada diretamente acaba sendo afetada. Como já observamos na parte florestal, ou mesmo na administrativa.

A respeito do subgrupo da manutenção podemos dizer que sua diminuição se deve, além das terceirizações como já observamos, em função da lógica de prevenção, pois uma das modificações que as novas formas de organização empresarial tiveram

sobre a mão de obra foi a de romper com a lógica de não esperar a máquina quebrar para arrumar e sim de organizar paradas para a manutenção, assim reduzindo o número de incidentes, e tendo menos prejuízo, pois uma máquina parada por dias poderia representar um prejuízo de milhões.

Tabela 37. **Número de trabalhadores em 1994 e 2001 por ocupações subgrupo manutenção**

Ocupações	1994	%	2001	%	variação
8-4. Ajustadores mecânicos, montadores e mecânicos de máquinas, veículos e instrumentos de precisão	3611	34,93	2544	33,37	-29,55
8-5. Eletricistas, eletrônicos e trabalhadores assemelhados	1513	14,64	1158	15,19	-23,46
0-3. Técnicos, desenhistas técnicos e trabalhadores assemelhados	1085	10,50	829	10,87	-23,59
Trabalhadores não-classificados sob outras epígrafes	1084	10,49	502	6,59	-53,69
8-7. Encanadores, soldadores, chapeadores, caldeireiros e montadores de estruturas metálicas	692	6,69	413	5,42	-40,32
9-5. Trabalhadores da construção civil e trabalhadores assemelhados	686	6,64	478	6,27	-30,32
8-3. Trabalhadores da usinagem de metais	599	5,79	363	4,76	-39,40
9-6. Operadores de máquinas fixas e de equipamentos similares	300	2,90	239	3,14	-20,33
0-2. Engenheiros, arquitetos e trabalhadores assemelhados	259	2,51	245	3,21	-5,41
7-0. Mestres, contramestres, supervisores de produção e manutenção industrial e trabalhadores assemelhados	197	1,91	619	8,12	214,21
9-3. Pintores	130	1,26	48	0,63	-63,08
9-0. Trabalhadores de fabricação de produtos de borracha e plástico	80	0,77	37	0,49	-53,75
7-2. Trabalhadores metalúrgicos e siderúrgicos	29	0,28	99	1,30	241,38
8-1. Marceneiros, operadores de máquinas de lavrar madeira e trabalhadores assemelhados	27	0,26	14	0,18	-48,15
9-2. Trabalhadores das artes gráficas	22	0,21	15	0,20	-31,82
8-9. Vidreiros, ceramistas e trabalhadores assemelhados	10	0,10	3	0,04	-70,00
8-6. Operadores de estações de rádio e televisão e de equipamentos de sonorização e projeções cinematográficas	8	0,08	12	0,16	50,00
8-0. Trabalhadores da fabricação de calçados e artefatos de couro	4	0,04	1	0,01	-75,00
9-7. Trabalhadores da movimentação e manipulação de mercadorias e materiais, operadores de máquinas de construção civil, mineração e trabalhadores assemelhados	1	0,01	0	0,00	ext
7-9. Trabalhadores de costura, estofadores e trabalhadores assemelhados	0	0,00	2	0,03	au
8-2. Cortadores, polidores e gravadores de pedras	0	0,00	2	0,03	au
total	10337	100	7623	100	-26,26

RAIS

Esta situação é ainda mais vital nas indústrias de processo contínuo, por que a produtividade depende dos equipamentos, neste sentido o grau de responsabilidade do operário de manutenção é maior, pois “são responsáveis por realizar serviços de prevenção e correção, e sua intervenção é estratégica, pois cada parada para reparos,

por não cumprimento de especificações, pode causar grandes prejuízos à empresa" (DRUCK, 1999, p. 162). Deve-se observar ainda que esta responsabilidade é dividida com os operadores de produção.

Contudo, apesar de toda a diminuição presente nesta área, percebemos um aumento nas ocupações que têm um perfil mais técnico, e que conseqüentemente exigem mais escolaridade destes trabalhadores, como podemos ver na tabela 32, ou seja, aumentou-se o número de trabalhadores na ocupação 705 (Mestres, contramestres, supervisores e operadores de manutenção de sistemas operacionais e trabalhadores assemelhados, tabela 22 anexo), assim temos uma alteração no perfil do subgrupo de manutenção. Esta situação é decorrente do alto grau de responsabilidade deste tipo de trabalhador, o que exige então uma maior qualificação e treinamento.

Além destas mudanças mais específicas e quantitativa do setor, em nossa entrevista com o Presidente do Sindicato de celulose papel, Oliveira (2002), pudemos constatar inúmeras mudanças qualitativas da mão-de-obra como destacaremos na análise dos trechos da entrevista a seguir.

Quando questionado sob a possível redução de salários Oliveira (2002) diz que "não, no nosso caso não chegou a haver, mas eu tenho informação que é claro se uma empresa está sediada em São Paulo e faz uma outra empresa num outro estado, tem muitas que buscam também um salário menor. Mas aí já é uma outra história". Contudo, quando interrogado sobre a perda de benefícios, ele responde:

> No nosso setor pelo menos na nossa base essa particularidade não desapareceu, ela não se diluiu. Alguns aspectos até se diluíram, mas não é de reflexo direto em favor do trabalhador, por exemplo, nos tivemos algumas intenção de contenções em razão da família (tarifa), por exemplo, não há assistência medica interinamente gratuita, o trabalhador não participava do custo, agora não coisa de uns cinco, seis anos esse fator ela já se tornou uma realidade entre os trabalhadores passaram a participar com custo básico em razão da família (Informação Verbal, DAURA, 2002).

Esta citação ilustra que muitas das práticas adotadas para redução de custos em toda a indústria nacional, também estão presentes no setor de celulose e papel.

Outro fato por ele destacado foi que na parte de acabamento, que antes era dentro da empresa, na década de 90 houve uma mudança “elas (empresas) preferiram direcionar isso para empresas especializadas em acabamento (...) isso causou uma contensão de mão-de-obra muito forte e estas empresas não são catalogadas como indústrias de celulose e papel. (...) Quase houve uma extinção do acabamento”.

No bojo destas questões podemos dizer que a mão-de-obra no setor de celulose e papel viveu nos anos 90 uma série de mudanças, muitas das quais estão presentes em toda a indústria. Deste modo, podemos dizer que mesmo com as características próprias deste tipo de indústria a lógica da globalização também afetou este setor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi demonstrado na década 90 tivemos inúmeras transformações, as quais convencionou-se chamar de globalização. Contudo, o debate sobre esta temática é polêmico e extenso. Mesmo assim, encontramos alguns elementos comuns nas mais variadas abordagens, este elementos são: revolução tecnológica (Terceira Revolução Industrial), concentração e centralização de capitais, mudança no sistema produtivo (novas formas de organização empresarial e alteração nos processos produtivos) e novas bases da competitividade. Elementos os quais estão intimamente ligados, influenciando e sendo influenciado uns pelos outros.

Além disto, percebemos que algumas destas transformações no capitalismo são frutos de um novo padrão de acumulação mais flexível, principalmente as mudanças na esfera produtiva. Esta situação gerou impactos negativos sobre a mão-de-obra. No caso do Brasil, estas tendências são percebidas com maior intensidade nos anos 90, devido a um conjunto de situações, principalmente a abertura econômica.

> A queda no emprego industrial está intimamente ligada ao padrão de desenvolvimento e à forma recente de inserção internacional escolhidos pelo Brasil. A adoção de medidas como a abertura econômica abrupta, taxas de juros elevadas, câmbio apreciado (com moeda sobrevalorizada) e redução do papel do Estado resultam não só num débil e instável crescimento econômico, como também numa acelerada e intensificação da reestruturação tecnológica e organizacional das empresas. Esse movimento acabou por eliminar e/ou deslocar postos de trabalho, via racionalização, aumento de produtividade e intensificação do processo de terceirização, nas régios mais industrializadas (DIEESE, 2001, p. 62).

No que se refere ao setor de celulose e papel deve-se destacar que este tipo de indústria possui um caráter diferenciado (processo contínuo), devido a suas características de origem, algumas mudanças apontadas como elementos da globalização não podem ser percebidas com tanta intensidade, contudo, como tentamos demonstrar, a lógica de concentração e centralização expressas no

movimento de fusões e aquisições também ocorreu neste setor, é certo que isto só se deu no final dos anos 90 mesmo nas economias mais avançadas, enquanto que em outros ramos este processo ocorre no final nos anos 80.

Além disso, a mudança do padrão de competitividade também afetou o setor apesar de existir uma lógica mais específica como tentamos demonstrar. Cabe destacar ainda que apesar do setor ser altamente integrado e existir ainda máquinas antigas, a presença da revolução tecnológica também esteve presente, trazendo ganhos de produtividade, refletindo-se no aumento da produção tanto internacional como nacional, demonstrado no capítulo III.

No Brasil a indústria de celulose e papel é antiga, contudo em um primeiro momento sua produção era insuficiente e o país dependia muito das importações, tanto de papel como de celulose, contudo em meados do século XX, houve uma preocupação em desenvolver o setor, os investimentos em pesquisa criaram um novo tipo de fibra, esta situação resultou no final dos anos 70 e início dos anos 80 na auto-suficiência do país. Com isso, em meados dos anos 80, o setor passou a direcionar sua atenção às exportações. Passando então a se preocupar com o aumento da capacidade produtiva, com a atualização de equipamentos, controle ambiental e tratamento de efluentes. E apesar do momento de crise vivida pelo país, o setor atraiu investimentos privados nacionais e internacionais

Muito embora o setor de celulose e papel tenha se desenvolvido de forma considerável sua distribuição geográfica se manteve ao longo do período analisado, a produção do setor sempre se concentrou nas regiões sul e sudeste, e apesar de regiões antigas na produção de celulose e papel terem crescido, a distribuição em termos percentuais se manteve, como reflexo dessa situação a maior parte da mão-de-

obra do setor sempre se concentrou nas regiões sul e sudeste.

Ainda no Brasil, nos anos 90, a situação do setor segue as tendências apontadas pelo contexto mais geral, pois foi comum nesta década o processo de fusões e aquisições. Muito embora exista por parte dos empresários do setor uma relutância em ser "adquirido" por uma empresa internacional, ele prefere se associar como relata Leonel (2001) em entrevista

> O setor é muito maduro e ele valoriza o seu patrimônio. Então o chão de fábrica é muito importante pro brasileiro que fez isto então ele jamais venderia digam os numa bacia das almas as suas ações porque ele não deixa chegar a este ponto ele investe ele produz ele reformula ele racionaliza ele reengenharia ou produz uma reengenharia do sistema de modo a se tornar sempre competitivo pra estar a altura de ganhar um sócio e não vender, então o conceito é sim vamos fazer fusões vamos fazer incorporações vamos fazer Jui venturis, mas sempre mantendo o patrimônio daquele que foi construído, então não existe o desejo do empresário do setor de abandonar o setor industrial que ele escolheu lá traz porque ficou difícil a concorrência não ele vai a luta e se tiver um sócio estrangeiro que queira vir aqui e ser parceiro, ele é bem aceito se vier pra comprar ou pra fechar ou dominar o mercado, a mentalidade o histórico do setor não permite isto, então ele é moderno mas é inteligente. (informação verbal, Daura, 2001)

Neste sentido houve algumas tentativas de empresas de capital nacional se associarem para aquisição de outra empresa, como por exemplo, o caso da união da Aracruz e a VCP que tentaram comprar a Cenibra, em março de 2001, contudo esta situação não se concretizou, pois o grupo japonês JBC que tinha o direito de exercer a preferência na compra interessou-se em ficar com a Cenibra.

A respeito da competitividade das empresas brasileiras podemos dizer que até final dos anos 80 estas se beneficiaram das vantagens naturais do país (uma árvore ficava pronta para o corte em 7 anos, enquanto que nos outros países produtores tradicionais o tempo era de 15 a 20 anos) isto compensava os custos com transporte, etc.

Nos anos 90 algumas destas vantagens naturais se tornam menores porque

alguns países, com situações climáticas semelhantes passam a investir na produção de celulose e papel. Isso se refletiu em uma maior preocupação do setor em investir em tecnologia e em P&D, muito embora devamos observar que estes gastos em P&D ainda são pequenos.

Neste sentido houve uma modernização nas indústrias brasileiras de celulose e papel, contudo isso não impediu que continuasse em funcionamento com muitas máquinas obsoletas.

Ao longo dos anos 90, a produção mundial de celulose e papel cresceu significativamente, o que em certos momentos gerou uma queda nos preços devido ao excesso de oferta. No Brasil parte desta crise foi absorvida pelo consumo intermo, a partir de meados dos anos 90.

O Brasil continua como exportador de celulose e papel, embora em alguns períodos o saldo em milhões de dólares tenha diminuído. Mas isto é reflexo da desvalorização que a moeda local sofreu, pois o nível de exportações em toneladas se manteve e até aumentou, cabe observar que as importações do período também tiveram um crescimento.

A tendência à modernização em meados dos anos 80 se refletiu na mão de obra, pois percebemos uma acentuada tendência a reduzir o quadro de trabalhadores com baixa escolaridade e aumentar os com maior escolaridade. Uma tendência a qual é reflexo da nova estrutura produtiva e organizacional. Em termos salariais nos anos 80 o setor pagou mais que o resto da indústria em função de sua especificidade enquanto indústria de processo contínuo.

Estas tendências a mudanças no perfil na mão de obra se reforçaram nos anos 90, como foi possível perceber no capítulo IV. Além disto, neste período houve uma

constante redução no número de trabalhadores deste setor, refletindo a lógica que marcou a indústria nacional nos anos 90 a qual procurou racionar sua mão de obra. A respeito da renda dos trabalhadores na indústria e no setor esta também foi diminuída, contudo a do setor foi menor.

Devemos pensar então que apesar das indústrias de celulose e papel terem características próprias que resultam em processo produtivos diferenciados, as transformações na mão-de-obra em virtude dos elementos da globalização, também podem ser percebidas principalmente no que diz respeito a organização empresarial. Pois apesar da base produtiva não ter sido muito alterada, porque este tipo de indústria necessita de pouca mão-de-obra e também de um profissional com nível técnico alto, ainda no início dos anos 80, encontramos uma produção que necessitava mais da intervenção da mão-de-obra, como observou Oliveira (2002), neste sentido, a mão-de-obra "especializada" neste setor era dada pelo nível de conhecimento do processo produtivo que se conseguia com o tempo, e não pelo nível de educação técnico formal. Contudo, nos anos 90 esta situação muda e a exigência por profissionais mais qualificados se amplia.

Ainda a respeito do impacto que os elementos da globalização tiveram sobre a mão de obra, expresso nas novas formas de organização empresarial e mudanças no sistema produtivo, podemos perceber que houve uma reorganização neste setor e as áreas de manutenção e administração tiveram um grande impacto.

Na área da manutenção este impacto foi percebido pelo aumento das terceirizações, houve também a eliminação de funções, uma espécie de "enxugamento" de pessoal. Esta idéia de "enxugamento" fica expressa com maior clareza na área da administração, pois embora tenhamos algumas diminuições em função das novas

tecnologias na maioria dos casos a redução tiveram um caráter de reorganização.

Pois como observamos no capítulo I com o governo Collor, nos anos 90, a política neoliberal impulsiona uma maior integração do capitalismo brasileiro com a mundialização do capital. Esta situação vai atingir os principais pólos industriais do país, e a reestruturação produtiva já presente no Brasil desde os anos 80, tem um salto qualitativo. Assim aos poucos vemos surgir um novo padrão de flexibilidade vinculado ao toyotismo, que nos anos 80 tem um caráter mais restrito, contudo nos anos 90 ganha um caráter sistêmico (ALVES, 2000).

Assim muito embora na base produtiva o setor de celulose e papel se não utilize de técnicas taylorista/fordista de produção, procuramos mostrar que estas formas de organização representavam mais que um modelo de produção, pode ser entendido como uma cultura da organização do trabalho, e assim a mesma esteve presente no setor de celulose e papel, enquanto modelo de administração capitalista, com isso podemos dizer que houve uma mudança deste padrão de organização da estrutura industrial do setor de celulose e papel para o toyotista, o qual implementou uma administração “enxuta”, por exemplo, com a eliminação de trabalhadores e a ampliação das terceirizações, além é claro, de uma maior exigência dos seus profissionais

Assim, podemos concluir que os elementos da globalização estiveram presentes no setor de celulose e papel brasileiro nos anos 90, muito embora tenham se manifestado de forma diferenciada, e com uma menor intensidade que em outros ramos industriais, devido basicamente ao tipo de processo produtivo encontrado neste setor.

REFERÊNCIAS

ALVES, Giovane. *O novo (e precário) mundo do trabalho*: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Bom tempo Editorial, 2000.

ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao Trabalho? :* ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 6. ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1998.

BATISTA Jr.**,** Paulo Nogueira. *Mitos da globalização***.** São Paulo: IEA, 1998. 53 p. (Coleção Documentos. Série Assuntos Internacionais, 52).

BNDES. *O setor de papel e celulose no Brasil e no mundo.* Ago. de 1996. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br>. Acesso em: 05/06/2001

_____. *O impacto do Plano Real* - Celulose e Papel. Informativo Setorial n. 11, maio de 1997. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br/>. Acesso em: 05/06/2001

_____. *A crise asiática e o setor papel e celulose no Brasil*. Informativo Setorial n.14, mar. de 1998. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br>. Acesso em: 05/06/2001

_____. *Papel e Celulose ano 1998.* Maio de 1999. Disponível em: <http.www.bndes.gov. br >. Acesso em: 05/06/2001

_____. *Papel e Celulose ano 1999.* Set. de 2000a. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br >. Acesso em: 05/06/2001

_____. *A Década de 90*: Mercado mundial de papeis. Nov. de 2000b. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br >. Acesso em: 05/06/2001

_____. *A Década de 90*: Mercado nacional de papeis. Nov. de 2000c. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br >. Acesso em: 05/06/2001

_____. *A Década de 90:* Mercado de celulose. Abr. de 2001. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br >. Acesso em: 05/06/2001

_____. *Celulose de Mercado*. Abr. de 2001. Disponível em: <http.www.bndes.gov.br >. Acesso em: Acesso em: 05/06/2001

BRACELPA. *Relatório Anual Bracelpa*. 1968 a 2001.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação:* economia, sociedade e cultura. A sociedade em rede; v. 1 São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. *A era da informação:* economia, sociedade e cultura. O poder da identidade; v. 2 São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHESNAIS, François. *A mundialização do capital.* São Paulo: Xamã, 1996.

COUTINHO, FERRAZ, Luciano, João Carlos (coordenadores) Estudo da Competitividade da Indústria. 3ed. Campinas: Papirus: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

_____. O impacto social da terceira revolução tecnológica. In: OLIVEIRA, Flávia Arlanch Martinha de. (Org.). *Globalização, regionalização e nacionalismo.* São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 105-128.

DAURA, Sandra Paula. Entrevista realizada com José Carlos B Rossi, secretário adjunto da Bracelpa e Mário Higino N. M Leonel Diretor executivo da Bracelpa em 22 de junho de 2001 na Bracelpa.

_____ Entrevista realizada com Israel Alves de Oliveira, Presidente sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Papel, Celulose, Pasta de Madeira para Papel e Papelão de São Paulo. em julho de 2002 na Bracelpa.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudo Sócio-Econômico. *A situação do trabalho no Brasil.* São Paulo: DIEESE, 2001.

DUPAS, Gilberto. *Economia global e exclusão social*: pobreza, emprego, e o futuro do capitalismo**.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DRUCK, Maria da Graça. Terceirização (dês)formalizando a fábrica: um estudo do complexo petroquímico, São Paulo: Boitempo, 1999.

ESTUDO DA COMPETITIVIDADE da indústria brasileira: competitividade da indústria do complexo celulose, papel e gráfico. Coordenação geral Luciano G. Coutinho, João Carlos Ferraz. Disponível em <http://www.mct.gov.br/>, 1993a. Acesso em: 15/07/2001

_____: competitividade da indústria de celulose. Coordenação geral Luciano G. Coutinho, João Carlos Ferraz. Disponível em <http://www.mct.gov/br/> 1993b. Acesso em: 15/07/2001

_____: competitividade da indústria de papel. Coordenação geral Luciano G. Coutinho, João Carlos Ferraz. Disponível em <http://www.mct.gov.br>1993c. Acesso em: 15/07/2001

ESTUDO SETORIAL para subsidiar as negociações de acesso à MERCADOS: setor papel e celulose. *Volume II: diagnóstico setorial*. Edição Revisada. Brasília, D.F.: CNI; Rio de Janeiro: FUNCEX; São Paulo: Bracelpa, jan. 2001.

GAZETA MERCANTIL. Análise Setorial: celulose e papel. (Unicamp) *Panorama Setorial*, São Paulo, junho de 1998.

_____. Grandes Grupos: Suzano. pg. 1, 23 de outubro de 2002.

GORENDER, Jacob. *Estratégias dos Estados nacionais diante do processo de globalização.* São Paulo: IEA, 1995. 28 p. (Coleção Documentos. Série História Cultural, 4).

_____. Globalização, tecnologia e relações de trabalho. São Paulo: [s.n.], 1997. p. 311-361. (Estudos avançados, 29).

_____. Globalização, mudanças tecnológicas e novos processos de trabalho e de produção. In: OLIVEIRA, Flávia A. M. (org.). *Globalização, regionalização e nacionalismo.* São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 129-140.

HARVEY, David. *Condição pós moderna*: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultura. 8.ª ed. São Paulo: Loyola, 1999.

HIRST, Paul; THOMPSON, Grahame. *Globalização em questão*: A economia internacional e as possibilidades de governabilidade. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

LASTRES, Helena Maria Martins. *A Globalização e o papel das políticas de*

desenvolvimento industrial e tecnológico. Brasília: IPEA, 1997. 53 p. (Texto para discussão, 519).

LEONEL, Mário Higino N. M. Diretor executivo da Bracelpa. Entrevista realizada por Sandra Paula Daura em 22 de junho de 2001 na Bracelpa.

LOPES, Carlos Renato Antunes. *Análise da indústria de papel e celulose no Brasil. 1998. Dissertação Mestrado* - COPPEAD.

MATOSO, Jorge; POCHMANN, Márcio. Mudanças estruturais e trabalho no Brasil. *Economia e Sociedade,* Campinas, v.10, p.213-243, jun. 1998.

MALDONATO FILHO, Eduardo. Globalização e neoliberalismo: o surgimento do novo ou a volta ao passado? In: CARRION, R. K. M; VIZENTINI, P. G. F (orgs.). *Globalização, neoliberalismo, privatizações:* quem decide este jogo? Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997. p. 21-33.

MARTINS, Luciano. Globalização: a importância do fenômeno In: *A globalização entre e imaginário e a realidade.* Centro de Estudos Konrad-Adentnauer-Stiftung, n.13, São Paulo, 1998, p. 47-51.

MICT - MINISTERIO DA INDÚSTRIA COMÉRCIO E TURISMO. *Ações setoriais para o aumento da competitividade da indústria brasileira.* 1996. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br. Acesso em: 04/05/2001

MTB - MINISTÉRIO DO TRABALHO. A reforma trabalhista brasileira. *Notas sobre o mercado de trabalho.* n. 8, outubro de 1998. Disponível em: http://www.mtb.gov.br. Acesso 08/06/2001

NETO, Benedito Rodrigues de Moraes. Marx, Taylor, Ford: as forças produtivas em discussão. 2. ed. São Paulo, Editora Brasiliense, 1991.

OHMAE, Kenichi. *O fim do Estado Nação:* a ascensão das economias regionais. São Paulo, [s.n.], 1994.

PESSOA, Cristina Machado Salazer; MACHADO, João Bosco Mesquista. *O Setor de papel e celulose*. Biblioteca bracelpa, 2000.

OLIVEIRA, Israel Alves de. Presidente sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Papel, Celulose, Pasta de Madeira para Papel e Papelão de São Paulo. Entrevista realizada por Sandra Paula Daura em julho de 2002 na Bracelpa.

PULP AND PAPER INTERNACIONAL, (PPI), Revista internacional do setor de celulose e papel, vários anos.

RAMOS, Lauro; REIS, Jose Guilherme Almeida. Emprego no Brasil nos anos 90. *Texto para discussão*, n. 468. Rio de janeiro: IPEA, 1997. 20 p.

ROSSI, José Carlos B. secretário adjunto da Bracelpa. Entrevista realizada por Sandra Paula Daura em 22 de junho de 2001 na Bracelpa.

SP, Secretária da Fazenda. *Manual de conhecimentos*: Celulose e Papel.São Paulo: Secretaria da Fazenda, 1991. 45 p.

SAUERNHEIMER, Karlhans. As três faces da globalização: liberalização comercial, fluxos de capitais e ordem econômica mundial. In: *A globalização entre e imaginário e a*

realidade. Centro de Estudos Konrad-Adenauer-Stiftung, n.13, São Paulo, 1998, p. 33-45.

SCHWEICKERT, Rainer. A transformação do estado de bem-estar social europeu. . In: *Cadernos Adenauer* n 1 Pobreza e política social. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000 p. 71-84.

SINGER, Paul. *Globalização e desemprego*: diagnostico e alternativas. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2000.

SUZIGAN, Wilson. Industria Brasileira. Brasiliense: São Paulo, 1986.

VALOR ECONÔMICO: Valor setorial: papel, celulose e embalagens, São Paulo, 2001.

VIEIRA, Liszt. *Cidadania e Globalização*. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1998.

VIZENTINI, Paulo G. F. A "globalização" e os impasses do neoliberalismo. In: CARRION, R. K. M; VIZENTINI, P. G. F (orgs.). *Globalização, neoliberalismo, privatizações:* quem decide este jogo? Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997, p. 34-52.

BIBLIOGRAFIA

_____. *Trabalho e Mundialização do Capital.* 2. ed. Londrina: Editora Práxis, 1999.

AMADEO, Edward J; SCANDIUZZI, João C. ; PERO, Valéria. Ajuste empresarial, empregos e terceirização. *Revista de economia política,* v.16, n.1, p.21 –36, São, Paulo, 1996.

BARROS, Ricardo Paes de; RICARDO & MENDONÇA, Roseane Henriques. Evolução recente da pobreza e da desigualdade: marcos preliminares para a políticas social no Brasil. In: *Cadernos Adenauer.* n.1. Pobreza e política social. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000. p.11-31.

CAMARGO, Sônia de. Economia e política na ordem mundial contemporânea. *Contexto Internacional,* Rio de Janeiro, v. 19, n.1. p. 7-39, 1997.

DINIZ, Eli. Reformas econômicas e democracia no Brasil dos anos 90: as câmaras setoriais como fórum de negociação. *DADOS***,** Rio de Janeiro, v. 37, n. 2., p.277–315, 1994.

FERNANDES, Luís. As armadilhas da globalização. In: CARRION, R. K. M; VIZENTINI, P. G. F (orgs.). *Globalização, neoliberalismo, privatizações:* quem decide este jogo? Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997, p. 13-20.

FIORI, José Luís. Globalização, hegemonia e império. In: TAVARES, Maria Conceição; FIORI, José Luís (org.). *Poder e Dinheiro*: uma economia política da globalização. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 87-147.

LESBAUPIN, Ivo. *Poder local x* exclusão social: a experiência das prefeituras democráticas no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2000.

LINS, Hoyêdo N. Globalização e integração Econômica: impactos sócio-espaciais In: VIGEVANI, Tullo; LORENZETTI, Jorge (coords), *Globalização e integração regional:* atitudes e impactos sociais. São Paulo: LTR, 1998. p.186-223.

MATUSITA, Ana Paula; GIMENEZ, Denis Maracci. O capitalismo avançado no pós-guerra e a experiência recente das políticas de emprego. IN: DIEESE (org.). *Emprego e desenvolvimento tecnológico: artigo dos pesquisadores.* São Paulo: DIEESE; Campinas: CESIT, 1999. p.353-382.

MORETTO, Amilton. Políticas de emprego no Brasil: algumas considerações sobre os anos 90. In: DIEESE (org.). *Emprego e desenvolvimento tecnológico: artigo dos pesquisadores.* São Paulo: DIEESE; Campinas: CESIT, 1999. p. 383-416.

NETO, Antenor Nascimento. O que é a Globalização, que provoca tanto medo e o que se pode esperar dela. *Veja*, São Paulo, 3 de abril, 1996 p. 80-89.

OLIVEIRA, Luciano. Os excluídos 'existem'? notas sobre a elaboração de um novo conceito. *Revista brasileira de ciências sociais.* São Paulo, n. 33, p.49-61, 1997.

POCHMANN, Márcio. Ajustes macroeconômicos e novas formas de exclusão social: a situação recente da periferia do capitalismo. In: VIGEVANI, Tullo; LORENZETTI, Jorge (coords.). *Globalização e integração regional:* atitudes e impactos sociais. São Paulo: LTr, 1998. p. 125-141.

PASTORE, J. Relações de Trabalho em economias competitivas. In: VELLOSO, J. P. R. e RODRIGUES, L. M. (orgs). *O Futuro do Sindicalismo*. São Paulo: Nobel, 1992. (Fórum Nacional).

PLATA, Ludwig A.; SILVA Eliana A. Taxa natural de desemprego na Região Metropolitana de São Paulo . IN: DIEESE (org.). *Emprego e desenvolvimento tecnológico: artigo dos pesquisadores.* São Paulo: DIEESE; Campinas: CESIT, 1999. p. 169-196.

RIFKIN, Jeremy. *O fim do emprego*: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho. São Paulo: MacGraw-Hill, 1995.

RODGERS, Gerald B. Globalização e exclusão: quão importantes na América Latina? In: VIGEVANI, Tullo; LORENZETTI, Jorge (coords). *Globalização e integração regional:* atitudes e impactos sociais. São Paulo: LTr, 1998. p. 115-124.

SANTOS, Wanderley Guilherme. *Globalização: Convergências e exclusões*. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1997. 33p. (Seminário Friedrich Naumann).

SCHIRM, Stefan A. Mercados Globais e Margem de Ação do Estado. *PAPERS,* n.26. São Paulo, 1999.

SILVA, de Ana Lúcia Gonçalves da; LAPLANE, Mário Francisco. Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo. *Economia e Sociedade.* Campinas, v.3 p.81-97, dez. 1994.

THESING, Josef. Globalização, Europa e o século 21. In: *A globalização entre e imaginário e a realidade.* Centro de Estudos Konrad-Adentnauer-Stiftung, n.13, São Paulo, 1998, p. 3-22. VIGEVANI, Tullo; LORENZETTI, Jorge. *Globalização e integração regional:* atitudes e impactos sociais. São Paulo: LTr, 1998, p. 17-27.

URANI, André. Jornada de trabalho, salários e absorção de mão-de-obra na indústria de transformação brasileira: 1981—1990. Rio de Janeiro: IPEA, 1995. 33p. (Textos para discussão, 37).

ANEXOS

Tabela 1 **Brasil: Principais empresas produtora de celulose e pastas**

Em mil toneladas

Empresas		1990	%	1999	%
1	Aracruz*	501	11,5	1.236	17,5
2	G. Klabim	905	20,8	1.029	14,3
3	G.Suzano	386	8,9	1.016	14,1
4	Cenibra*	362	8,3	784	10,9
5	VCP	24	0,6	727	10,1
6	G. Champion	286	6,6	392	5,4
7	Igaras	211	4,8	328	4,6
8	Ripasa	252	5,8	296	4,1
9	Jarcel*	250	5,8	290	4,0
10	Rigesa	142	3,3	192	2,7
11	Pisa	129	3,0	163	2,3
12	Lwarcel*	28	0,6	84	1,2
13	Orsa	30	0,7	77	1,1
14	Iguaçu	67	1,5	76	1,1
15	Irani	30	0,7	68	0,9
	outros	747	17,2	425	5,9
	total	4.351	100,0	7.209	100,0

Fonte BNDES, 2001 p.34 fonte original Bracelpa, *não integrada

Tabela 2 **Brasil Evolução das exportações de celulose e pastas (1990-1999)**

Em mil toneladas

Tipo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Fibra curta	994	1.277	1.580	1.866	1.926	1.759	2.215	2.376	2.652	3.044
-branqueada	982	1.264	1.566	1.856	1.906	1.739	2.197	2.346	2.610	3.003
-não branqueada	12	13	14	10	20	20	18	30	42	41
Fibra longa	89	82	100	142	105	74	73	5	1	0
Branqueada	89	82	100	142	104	72	73	5	1	0
Não branqueada	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
PAR	8	9	8	4	5	6	6	3	2	1
Total	1.091	1.368	1.668	2.012	2.036	1.839	2.294	2.384	2.655	3.045
Var. (%) anual	-	25,4%	23,4%	19,2%	1,2%	-9,7%	24,7%	3,9%	2,2%	14,7%

Fonte Bracelpa 43 (Fonte original: Relatórios Estatísticos, vários anos, e bracelpa, Relatório anual de 1998

Tabela 3 Brasil: Evolução das importações de celulose e pastas (1990-1999)

Em mil toneladas

Tipo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Fibra curta	29	51	34	47	23	50	34	18	8	0
-branqueada	29	51	34	47	23	50	34	18	8	0
Fibra longa	72	95	75	120	123	183	187	259	305	344
Branqueada	72	95	73	118	120	180	185	255	296	329
Não branqueada	0	0	2	2	3	3	2	4	9	15
PAR	2	3	3	5	5	4	6	2	1	0
Total	103	149	112	172	151	237	221	279	314	344
Var. (%) anual	--	44,7%	-24,8%	53,6%	-12,2%	57,0%	-6,8%	26,2%	12,5%	9,6%

Fonte Bracelpa 49 (Fonte original: ANFPC Relatórios Estatísticos, vários anos, e Bracelpa, Relatório anual de 1998)

Tabela 4**. Brasil: Agregados de celulose e pastas**

Em mil toneladas

	1990	1999	Taxa- %a.a.
Capacidade instalada	4.989	7.932	5,3
Produção	4.351	7.209	5,8
Importação	58	336	21,6
Exportação	1.091	3.045	12,1
Consumo Aparente	3.318	4.500	3,4

Fonte BNDES 2001, p. 32 Fonte original BNDES

Tabela 5. **Mundo Consumo *Per Capita* de papel em países selecionados –1999**

(Em kg)

Pais	Consumo *Per Capita*
Estados Unidos	336,5
Japão	237,1
Alemanha	205,4
Reino Unido	204,2
Argentina	51,9
México	46,6
Brasil	38,8

Fonte Estudo Setorial p. 52 fonte original Bracelpa, "Industria de Celulose e Papel", mimeo, 2000

Tabela 6. **Brasil Evolução das Exportações de Papel por Se gmento (1990-1999)**

Em mil toneladas

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
I&E	484	504	583	758	859	712	707	837	751	756
Embalagens	366	443	451	399	392	288	324	286	249	296
Cartões	53	77	94	99	112	76	49	53	62	77
Sanitários	12	10	28	80	54	36	31	29	22	28
Imprensa	20	12	33	33	17	17	20	13	16	22
Especiais	22	31	46	55	96	100	103	111	120	151
total	957	1.077	1.235	1.424	1.530	1.229	1.234	1.329	1.217	1.330
Var. (%) anual	6,5%	12,5%	14,7%	15,3%	7,4%	-19,7%	0,4%	7,7%	-8,4%	0,1%

Fonte Estudo Setorial...p 52 (Fonte original: ANFPC, Relatórios Estatísticos, vários anos, Bracelpa, Relatório anual de 1998 e 1999, e BNDES, "Papel e Celulose: o ano de 1998", Informe Setorial, 1999).

Tabela 7. Brasil Evolução das Importações de Papel por Segmento (1990-1999)

Em mil toneladas

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Imprensa	118	211	173	183	319	422	384	471	400	379
I&E	70	103	58	71	84	126	149	231	249	197
Cartões	5	5	7	10	17	48	67	61	620	27
Embalagens	10	19	6	11	5	19	37	33	19	12
Sanitários	6	6	11	4	0	4	5	2	1	2
Especiais	15	27	27	28	55	132	284	180	173	133
total	294	371	282	37	480	751	926	978	904	750
Var. (%) anual	-8,6%	26,2%	-24,0%	8,9%	56,4%	56,5%	23,3%	5,6%	-7,6%	-27,4%

Fonte Estudo Setorial...p 52 (Fonte original: ANFPC, Relatórios Estatísticos, vários anos, Bracelpa, Relatório anual de 1998 e 1999, e BNDES, "Papel e Celulose: o ano de 1998" e "Papel e Celulose: o ano de 1999", Informe Setorial, 1999 e 2000).

Tabela 8 Brasil: variações anuais da mão de obra e da produção por região 1968-2000

	Sudeste		Sul		Nordeste		Norte		centro oeste		total	
anos	Mão de obra	Produção	Mão de obra	Produção	Mão de obra	Produção	Mão de obra	Produção	Mão de obra	Produção	Mão de obra	Produção
68	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00
69	3,87	68,71	-2,86	145,95	1,12	15,32		0,00		0,00	4,36	8,40
70	8,65	12,64	7,04	17,64	-3,32	24,20		0,00		9,13	9,98	14,63
71	10,87	10,90	15,00	12,67	32,12	19,07		0,00		0,00	10,43	11,68
72	6,34	6,42	1,63	23,49	13,30	63,93		0,00		0,00	5,26	13,75
73	16,72	15,01	8,62	8,27	80,90	93,96		0,00		0,00	16,99	14,03
74	16,63	20,88	10,65	5,38	15,43	47,04		0,00		0,00	15,05	15,83
75	-0,74	-4,84	11,62	1,06	-3,46	-18,64		0,00		0,00	2,70	-3,42
76	10,66	7,29	11,25	23,66	13,50	35,03		0,00		0,00	10,33	14,54
77	8,13	15,44	-1,53	6,37	21,31	23,48		0,00		0,00	6,32	12,18
78	4,79	19,86	7,92	11,73	7,91	8,96		0,00		0,00	5,77	16,17
79	6,66	25,83	12,10	15,37	22,70	19,11	0,00	0,00		0,00	9,55	24,42
80	4,43	12,88	12,28	14,09	19,92	3,50	311,70	81,14		0,00	8,86	14,36
81	-7,87	-5,18	-3,91	-6,75	-14,69	-6,11	6,29	-1,43		0,00	-7,17	-5,62
82	-2,95	6,26	-0,92	4,65	19,04	9,64	-0,57	0,54		0,00	-0,67	5,66
83	-1,60	2,14	-7,17	5,17	-3,96	14,56	-4,73	3,86		0,00	-3,40	3,77
84	4,30	6,31	8,03	16,56	6,28	11,34	-2,82	3,05		0,00	5,34	9,90
85	0,12	3,82	8,28	11,47	-3,22	-10,00	5,19	-11,27		0,00	2,10	5,36
86	2,18	7,87	0,76	10,44	0,74	10,68	-2,76	11,14	0	0,00	1,93	9,07
87	2,96	2,34	12,40	5,11	-2,25	18,58	21,00	-6,58	9,15	121,79	5,34	3,88
88	-0,51	0,38	7,29	6,09	2,66	-8,13	-5,69	-36,90	11,17	37,72	2,04	1,23
89	5,39	3,06	5,98	2,81	4,77	2,60	131,00	60,30	22,11	7,35	7,65	3,85
90	-7,14	-3,19	-7,83	0,61	0,37	-14,98	-8,75	17,70	89,71	140,89	-6,56	-1,62
91	-3,78	12,18	-4,03	0,54	3,75	2,96	-0,75	7,91	-21,04	-5,04	-3,22	6,90
92	-3,71	3,64	-4,04	1,35	-7,20	69,81	-3,75	4,51	-49,73	20,67	-4,34	5,27
93	-8,62	2,65	-2,68	5,52	-5,69	36,34	-12,81	-0,81	29,51	-54,25	-6,59	5,57
94	-0,57	8,65	-5,33	4,51	-35,45	7,72	-34,41	-10,63	69,62	164,66	-6,06	6,59
95	-7,78	0,18	6,48	5,45	5,17	3,15	-4,98	-3,25	-61,19	-46,67	-2,65	2,19
96	10,09	9,86	5,28	0,41	-7,69	-1,24	9,92	12,42	31,41	12,98	7,28	5,48
97	-1,75	6,56	-3,89	1,49	2,36	9,72	5,08	-43,69	2,93	-0,05	-2,09	3,81
98	-6,56	2,58	-4,49	2,50	-5,45	-4,49	16,35	97,08	-1,90	4,50	-5,20	3,19
99	-3,95	6,45	-2,66	6,92	9,50	9,87	-41,90	1,27	4,83	5,71	-3,86	6,74
00	-0,42	3,81	2,70	3,97	11,17	1,09	6,88	1,16	19,35	23,18	1,64	3,61

Fonte: Anuário Estatístico Bracelpa, vários anos

Tabela 9 Mundo: Produção de celulose e papel no mundo de dividida por regiões (1989 a 2000).

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Celulose												
Europa	47920	45311	42227	40841	38338	39983	42209	39062	41990	42254	44517	47386
América do Norte	79945	80028	81225	80679	79966	83271	85070	82586	84334	81643	82206	83413
Ásia	23942	25207	26357	30244	30742	32760	31523	37579	36642	35797	36810	38655
Oceania	2320	2349	2338	2264	2358	3306	3448	2308	2315	2366	3690	4043
América latina	7355	7259	7838	8685	8834	9619	9318	10133	9937	10587	11407	12334
África	2393	2387	2383	2888	2873	2737	2707	2376	2881	2883	2739	2853
total	163875	162541	162368	165601	163111	171676	174275	174044	178099	175530	181369	188684
Variação anual em %			-0,11	1,99	-1,50	5,25	1,51	-0,13	2,33	-1,44	3,33	4,03
Papel												
Europa	77646	77506	75109	74656	74760	80928	82115	80950	87991	90247	94097	99911
América do Norte	86076	88012	88722	91840	94091	98972	99706	100256	105193	104578	108256	106184
Ásia	53574	57043	60420	64561	65807	71269	77452	82100	86207	85964	91848	95658
Oceania	2689	2821	2828	2805	2967	3097	3197	3268	3297	3377	3349	3524
América latina	10497	10782	10972	10967	11294	11798	12468	12719	13649	13866	14506	14813
África	2661	2736	2732	2669	2673	2499	2889	2695	3004	2996	3023	3205
total	233143	238900	240783	247498	251592	268563	277827	281988	299341	301028	315079	323295
Variação anual em %		2,47	0,79	2,79	1,65	6,75	3,45	1,50	6,15	0,56	4,67	2,61

Fonte: PPI

Tabela 10 Mundo: Produção total de celulose e papel e Mão de obra dividida por área (1989 a 2000)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Soma da produção de celulose e papel												(em mil tonelada)
América do Norte	166021	168040	169947	172519	174057	182243	184776	182842	189527	186221	190462	189597
Europa	125566	122817	117336	115497	113098	120911	124324	120012	129981	132501	138614	147297
Ásia	77516	82250	86777	94805	96549	104029	108975	119679	122849	121761	128658	134313
América latina	17852	18041	18810	19652	20128	21417	21786	22852	23586	24453	25913	27147
Oceania	5009	5170	5166	5069	5325	6403	6645	5576	5612	5743	7039	7567
África	5054	5123	5115	5557	5546	5236	5596	5071	5885	5879	5762	6058
Total	397018	401441	403151	413099	414703	440239	452102	456032	477440	476558	496448	511979
Variação anual em %		1,04	-0,08	3,16	0,03	7,21	3,62	2,19	5,39	0,84	5,39	5,36
Mão de obra												
Europa	823694	809610	814969	656326	625218	599822	598498	543295	527551	513568	492347	470251
América do norte	327100	328100	203200	290800	303500	293500	294000	293000	285000	281000	282700	265500
Ásia	1299433	1313073	1313439	1315495	1363866	2080590	2118169	2156528	2172642	2143070	1839674	1828537
Oceania	19288	16425	17129	18660	18363	15566	17198	12598	13039	12622	12260	10336
América latina	159092	162549	159089	150013	142882	132689	128039	129715	131475	127914	130743	124465
África	42939	42941	42979	47758	49058	42617	43424	43896	42198	41948	35257	37407
Total	2671546	2672698	2550805	2479052	2502887	3164784	3199328	3179032	3171905	3120122	2792981	2736496
Variação anual em %		0,04	-4,56	-2,81	0,96	26,45	1,09	-0,63	-0,22	-1,63	-10,48	-2,02

Fonte: PPI

Tabela 11 Mundo: Mão de empregada na industria de celulose e papel na Europa de 1989-2000

Europa	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var.(89 a 00) em %
Áustria	13017	12287	12079	11539	10701	10445	10324	10132	9916	9659	9461	9459	-27,33
Bélgica	6534	6820	6860	6209	4924	5600	5447	5436	5004	5058	5268	5187	-20,62
Dinamarca	1952	1952*	1952*	1203	1203*	1203*	1203*	1203*	1203*	1203*	600	600*	-69,26
Finlândia	45950	45400	42000	39300	38300	37349	37500	37500	38000	36500	35500	34350	-25,24
França	27870	28220	28150	28600	26930	26802	26457	25460	24785	24617	23706	23785	-14,66
Alemanha	49158	50431	62028	56419	52149	47969	47493	46780	45600	45600	45300	45400	-7,64
Grécia	7000	6000	5500	5500	5000	5000	5100	5400	4800	4500	4500	5345	-23,64
Itália	27900	28000	28000	27000	26300	26000	26000*	25700	25600	25300	25300*	24800	-11,11
Holanda	8300	8600	8700	8700	8700*	7500	7400	7000	6900	6800	6500	6400	-22,89
Portugal	12206*	12200	12200*	9500	8600	7500	7100	7030	7030	7030	10845	4428	-63,72
Espanha	23000	20000	20300	20250	20250	20180	20200	19750	19700	17500	17500	17750	-22,83
Reino Unido	33000	32500	31500	28000	26000	25000	24070	23000	23300	22000	21000	17400	-47,27
Suécia	40000	39000	38000	37000	37000*	32000	34000	34000	34000	31000	30000	30000	-25,00
Noruega	10000	10000	9500	9500	9100	9000	9000	8600	8300	10700	7350	7300	-27,00
Suíça	7000	7000	7000	7000	6300	5210	5289	5274	5274*	4952	4824	4824*	-31,09
Bulgária	13000?	13000?	13600	10200	9600	10010	9600	13852	13260	10800	9200	5800	-55,38
Rússia	335000¯	335000¯	335000¯	205000	205000*	205000*	205000*	150000*	150000	150000	150000*	150000*	-55,22
Slovakia	0	0	0	11000	11000	14000	12135	13728	13300	11650	10575	6813	-38,06
Croácia	0	0	0	3120	3120*	3120*	6000	1450	1500	1450	1450	1440	-53,85
Republica checa	47500?	46300?	47000?	22600	22600	18364	17320	16500	15220	14000	10000	8600	-81,89
Estônia	0	0	0	1200	400	400	100	800	820	920	900	620	-48,33
Hungria	12800*	9500	9500*	9500*	5627	5000	4700	4400	3600	3400	3150	2100	-83,59
Latvia	0	0	0	2500	2100	1200	1200	800	600	500	500	200	-92,00
Lituânia	0	0	0	6315	3964	3946	2000	4550	4150	3969	2160	2020	-68,01
Polônia	30000	30000	30000*	30000*	30000*	30000*	33000	37000	37000	40000	40000	34000	13,33
România	37507	34400	37100	30671	27850	24524	24860	23450	17189	14160	12758	12130	-67,66
Eslovênia	0	0	9000	8500	7500	7500	7000	6500	6000	6000	6000*	5500	-38,89
Yugoslavia	35000	33000	2000?	20000?	15000?	10000?	9000?	8000?	5500	4300	4000	4000	-88,57
total	823694	809610	814969	656326	625218	599822	598498	543295	527551	513568	498347	470251	-42,91

Fonte PPP vários anos (* dado não atualizado) (? estimativa)(¯Dados referentes a URSS) (? dados referentes a Czechoslovakia)

Tabela 12 Mundo. Mão de empregada na industria de celulose e papel na da América do Norte, América Latina, África e Oceania de1989-2000

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Variação 1989/ 2000 em %
América do Norte													
Canadá	80000	81000	179000	145000	70000	64000	66000	65000	65000	65000	66100	66700	-16,63
USA	247100	247100	24200	145800	233500	229500	228000	228000	220000	216000	216600	198800	-19,55
total	327100	328100	203200	290800	303500	293500	294000	293000	285000	281000	282700	265500	-18,83
América latina													
Argentina	12000	20000	17000	15000	15000	12000	12000	10300	10200	9000	9000	8100	-32,50
Brasil	86251	80597	78001	74612	69692	65467	63731	68368	66942	63459	61012	62014	-28,10
Chile	6207	7049	7870	7400	7400	8000	6100	6100	6400	6100	10840	9165	47,66
Cuba	7000?	7000	7000	7000*	7000*	7000*	7000*	4600	4600*	3500	3800	3600	-48,57
Colômbia	6500	6500	7100	6500	7000	6582	6500	6500*	9000	9000*	9000*	7000	7,69
Uruguai	0	0	0	0	0	0	0	2000	1600	1500	1500	1300	-35,00
México	33934	34056	34228	31437	29422	25803	25053	25079	25079	27701	27937	29892	-11,91
Venezuela	7200	7347	7890	8064	7368	7837	7655	6768	7654	7654*	7654*	3394	-52,86
total	159092	162549	159089	150013	142882	132689	128039	129715	131475	127914	130743	124465	-21,77
África													
Argélia	6000	6000	6000	5800	5500	5500	5400	5263	4500	4500	4400	4500	-25,00
Egito	9000?	9000	9000	9000*	9000*	9000*	8000	8000	8000*	7000	7300	7300*	-18,89
Kenya	2285	2285	2321	2300	2300	2300	2300	2300	2250	3000	3000*	3000*	31,29
Madagascar	854	856	858	858	858	817	724	733	698	698	557	557*	-34,78
Marrocos	2300*	2300	2300	2300	2400	2400	2400*	2400*	2400	2400*	2400*	2400	4,35
África Do Sul	20000?	20000?	20000?	25000	25000*	19000	19000*	19000*	19000*	19000*	13000	14800	-26,00
Swaziland	1000*	1000	1000	1000	1000	1000	2300	2900	2550	2550*	1800	1850	85,00
Tunísia	0	0	0	0	1500	1500	1500	1500	1500*	1500*	1500*	1500*	0,00
Zimbábue	1500	1500	1500*	1500*	1500*	1100	1800	1800	1300	1300*	1300*	1500	0,00
total	42939	42941	42979	47758	49058	42617	43424	43896	42198	41948	35257	37407	-12,88
Oceania													
Austrália	10200	7837	7400	9650	9650	6970	8550	3836	4829	4422	4060	4156	-59,25
Nova Zelândia	9088	8588	9729	9010	8713	8596	8648	8762	8210	8200	8200	6180	-32,00
Total	19288	16425	17129	18660	18363	15566	17198	12598	13039	12622	12260	10336	-46,41

Fonte PPP vários anos (* dado não atualizado) (? estimativa)

Tabela 13 Mundo: Mão de empregada na industria de celulose e papel na da Ásia 1989-2000

Ásia	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var. (89 a 20) em %
Bangladesh	9000*	9000	9000	12000	12500	15000	15000*	15000*	17000	17000	17000*	17000*	88,89
China	832900?	832900?	832900?	832900?	832900	150000	150000 0*	150000 0	150000 *	150000 0*	118000 0	118000 0	41,67
Índia	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	0,00
Indonésia	19724	33326	33326*	33326*	33326*	33326*	71000	80000	95000	50000	80000	80000	305,60
Iran	3040*	3040*	3200	3300	3800	4200	4000	4000	4500	4500*	4500*	4500*	48,03
Iraque	3100	3100	3400	3400*	3400*	3400	3400	3300	3300	3300	3300	3300	6,45
Japão	59469	59707	58913	59057	58166	55010	52830	52065	51229	49183	46454	41707	-29,87
Rep. da Coréia	25000	25000	25000	25000	25100	60000	66000	63000	63000	48000	57000	52900	111,60
Malásia	3000*	3000*	3000*	3000*	4274	3113	3113*	3113*	3113*	3350	4000	5000	66,67
Paquistão	9000*	9000*	9700	12630	61000	65000	62000	62000*	62000	95000	94000	85000	844,44
Taiwan	20000	20000	20000	18000	18000	18000*	18000	21000	21000	21000	20500	20500	2,50
Tailândia	0					12000	12000*	12000*	12000*	12000*	9500	9500	-20,83
Turquia	15200*	15000	15000*	12882	11400	11541	10826	11050	10500	9737	3420	9380	-38,29
Vietnã	0	0	0	0	0	0	0	30000	30000	30000	20000	19750	-34,17
total	**1299433**	**1313073**	**1313439**	**1315495**	**1363866**	**2080590**	**2118169**	**2156528**	**2172642**	**2143070**	**1839674**	**1828537**	**40,72**

Fonte PPI vários anos

Tabela 14 Mundo:Trinta maiores produtores de Celulose do Mundo

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1. Usa	56244	57214	57896	59282	57069	58724	59682	58234	59342	58143	57074	57002
2.Canadá	23701	22835	23329	22841	22897	24547	25388	24352	24850	23500	25132	26411
3.China	9300	9500	10750	11985	15290	17054	13840	19000	17380	16520	16425	17150
4. Finlândia	9119	8886	8483	8525	9338	9962	10089	9676	11089	11355	11581	11910
5. Japão	10987	11328	11729	11200	10593	10579	11120	11199	11490	10919	10989	11517
6. Suécia	10338	9914	9769	9589	9953	10867	10187	9779	10497	10541	10694	11399
7. Brasil	4501	4453	4839	5368	5509	6106	5909	6225	6342	6719	7209	7463
8. Rússia	10100	8380	7580	6800	4365	3313	5067	4000	3895	3810	4985	5782
9. Indonésia	510	701	800	821	1400	1400	2022	2635	2979	3430	3695	4089
10. França	2273	2200	2432	2609	2540	2787	2819	2517	2832	2677	2591	2469
11. Noruega	2189	2169	2108	2009	2169	2344	2486	2269	2336	2420	2354	2448
12. África do Sul	1840	1865	1860	2320	2320	2165	2210	1848	2315	2338	2118	2261
13. Índia	1050	900	1150	1400	1400	1400	1870	1900	1900	2100	2320	2380
14. Chile	841	805	1113	1681	1864	1940	1646	2060	2040	2080	2397	2841
15. Alemanha	2418	2339	2361	2240	2042	1934	1950	1816	1958	1950	1942	2317
16. Portugal	1482	1449	1619	1592	1520	1539	1617	1594	1703	1708	1755	1774
17. Áustria	1502	1460	1480	1489	1454	1595	1620	1550	1629	1650	1688	1761
18. Espanha	1707	1542	1563	1530	1333	1425	1577	1461	1571	1620	1680	1749
19. Nova Zelândia	1259	1364	1331	1288	1368	1358	1410	1355	1401	1430	1467	1606
20. Austrália	1061	1029	1007	982	990	1948	3038	953	914	936	2223	2437
21. Polônia	860	522	500	650	741	893	923	877	883	920	1552	1620
22. Argentina	722	722	667	629	600	782	746	750	749	749	672	786
23. Tailândia		159	143	158	200	200	294	503	572	620	756	764
24.Itália	776	676	597	511	470	535	579	540	548	585	577	600
25. Reino Unido		595	513	545	554	626	639	575	623	584	474	517
26.Republica Checa	1120	1117	978	478	428	516	520	490	515	569	572	541
27. México	799	772	705	560	343	343	421	511	442	526	544	582
28. Korea, Rp, of	0	318	327	323	447	531	554	618	590	418	587	595
29. Turquia	450	500	407	375	336	416	473	352	356	411	334	370
30. Bélgica	467	477	465	475	214	370	443	383	406	381	416	455

Fonte PPI vários anos

Tabela 15 Mundo: Trinta maiores produtores de papel do mundo												
	1989	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
1. Usa	69532	71519	72151	74729	76557	80656	8100	8137	86477	85655	88061	85495
2. Japão	28809	28086	29322	28322	27762	28527	29663	30013	31015	29888	30630	31828
3.China	13333	13719	14787	17251	18200	21354	24000	26000	27440	27800	29608	30900
4.Canadá	16544	16466	19571	16594	17534	18316	18705	18419	18969	18723	20195	20689
5. Alemanha	11277	11873	12752	12930	13034	14458	14827	14733	15953	16310	16742	18182
6. Finlândia	8751	8958	8777	9147	9990	10910	10942	12442	12149	12703	12947	13509
7. Suécia	8362	8426	8342	8378	8781	9354	9169	9018	9779	9880	10071	10786
8. França	6754	7049	7322	7697	7975	8678	8615	8531	9143	9161	9596	9991
9. Itália	5600	5601	5786	5961	6090	6689	6802	6954	7532	8245	8569	9000
10. Korea, Rp, of	4018	4524	4922	5504	5804	6345	6877	7681	8364	7750	8873	9308
11. Brasil	4831	4844	4888	4915	5379	5698	5856	5885	6475	6524	7006	7172
12. Reino Unido	4476	4824	4951	5128	5204	5528	6095	6188	6455	6476	6575	6601
13. Indonésia	1106	1438	1700	2263	2600	3054	3429	4386	4931	5487	6722	6935
14. Taiwan	3042	3337	3746	3977	3907	4199	4243	4337	4507	4223	4349	4500
15. Espanha	3445	3445	3426	3448	3348	3500	3684	3767	3968	4196	4435	4863
16. Áustria	2754	2932	3090	3252	3301	3603	3599	3653	3817	4009	4141	1385
17. México	2737	2871	2896	2825	2763	2860	3047	3219	3501	3669	3796	3897
18. Rússia	11000	10100	7682	6050	4825	4826	4070	3212	3332	3540	4985	5782
19. Índia	2185	2295	2400	2540	2540	2300	3025	3150	3000	3285	3795	3850
20. Holanda	2572	2742	2860	2835	2855	3010	2967	2988	3159	3180	3256	3333
21. Austrália	1954	2011	2028	2072	2131	2237	2294	2404	2420	2542	2540	2649
22. Tailândia	0	877	1015	1245	1418	1664	1947	2036	2187	2367	2434	2466
23. Noruega	1790	1820	1784	1684	1968	2148	2260	2096	2209	2260	2305	2373
24. África do Sul	1899	1904	1905	1814	1814	1684	2002	1904	2001	2050	2041	1224
25. Polônia	1397	1064	1000	1100	1186	1343	1494	1524	1640	1711	1823	1916
26. Suíça	1259	1295	1259	1305	1332	1450	1434	1461	1583	1591	1753	1780
27. Bélgica	1167	1198	1126	1138	1063	1247	1315	1328	1491	1545	1667	1727
28. Turquia	0	920	850	946	988	1102	1235	1106	1245	1356	1351	1567
29. Argentina	917	926	963	1027	1030	961	1019	1123	1144	1159	1132	1213
30. Portugal	0	781	866	958	876	949	970	1036	1080	1136	1166	1224

Fonte PPI vários anos

Tabela 16 número de trabalhadores no sub grupo produção

Ocupação	1994	%	2001	%	Vari.
7-39 Trabalhadores de tratamento da madeira e de fabricação de papel e papelão não-classificado sob outras epígrafes	7271	21,2	8057	25,4	10,8
7-34 Operadores de máquinas de fabricação de papel e papelão	6154	18,0	6302	19,8	2,4
9-91 Trabalhadores braçais não-classificados sob outras epígrafes	4167	12,2	3225	10,2	-22,6
7-33 Preparadores de pasta para papel	3575	10,4	2665	8,4	-25,5
9-69 Operadores de máquinas fixas e de equipamentos similares não-classificados sob outras epígrafes	1756	5,1	1684	5,3	-4,1
7-01 Mestres, contramestres, supervisores de empresas manufatureiras e de construção civil e trabalhadores assemelh.	1612	4,7	1279	4,0	-20,7
3-91 Trabalhadores de serviços de abastecimento e armazenagem	1366	4,0	1028	3,2	-24,7
0-36 Técnicos de química e trabalhadores assemelhados	1152	3,4	908	2,9	-21,2
9-10 Confeccionadores de produtos de papel e papelão	1091	3,2	694	2,2	-36,4
9-79 Trab. da mov. e man. de merc. e mat., oper. de máq. de constr. civil, mineração e trab. Ass. não-clas. sob outras epígrafes	1023	3,0	742	2,3	-27,5
9-71 Trabalhadores da movimentação de cargas e descargas, estivagens e embalagens de mercadorias	852	2,5	707	2,2	-17,0
9-74 Operadores de máquinas de construção civil, mineração e de equipamentos afins	677	2,0	513	1,6	-24,2
0-39 Técnicos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	601	1,8	918	2,9	52,7
2-42 Gerentes de produção, de planejamento e de pesquisa e desenvolvimento	490	1,4	504	1,6	2,9
7-32 Operadores de máquinas de desdobrar madeira	302	0,9	259	0,8	-14,2
7-49 Operadores de instalações de processamentos químicos e trabalhadore. Asseme. não-classfi sob outras epígrafes	300	0,9	293	0,9	-2,3
7-44 Operadores de aparelhos de destilação e reação	250	0,7	204	0,6	-18,4
9-73 Operadores de guindastes e de equipamentos similares de elevação	249	0,7	119	0,4	-52,2
7-42 Operadores de instalações térmicas para processamentos químicos	241	0,7	182	0,6	-24,5
0-25 Engenheiros químicos	202	0,6	159	0,5	-21,3
7-43 Operadores de aparelhos de filtragem e separação (tratamentos químicos e afins)	151	0,4	120	0,4	-20,5
0-29 Engenheiros, arquitetos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	140	0,4	204	0,6	45,7
9-22 Impressores	121	0,4	169	0,5	39,7
7-31 Trabalhadores de tratamento da madeira	111	0,3	113	0,4	1,8
9-26 Encadernadores e trabalhadores assemelhados	102	0,3	346	1,1	239,2
0-28 Engenheiros de organização e métodos	54	0,2	39	0,1	-27,8
9-29 Trabalhadores das artes gráficas não-classificados sob outras epígrafes	51	0,1	94	0,3	84,3
0-11 Químicos	40	0,1	95	0,3	137,5
9-21 Compositores tipográficos e trabalhadores assemelhados	36	0,1	10	0,0	-72,2
8-12 Operadores de máquinas de lavrar madeira	35	0,1	79	0,2	125,7
7-35 Preparadores de compensados e aglomerados	25	0,1	31	0,1	24,0
3-44 Técnicos de controle de produção e operação	18	0,1	15	0,0	-16,7
7-51 Trabalhadores de preparação de fibras	8	0,0	0	0,0	Ext
7-56 Trabalhadores de acabamento, tingimento e estamparia de produtos têxteis	4	0,0	1	0,0	-75,0
0-37 Técnicos têxteis	2	0,0	0	0,0	Ext
7-41 Operadores de britadeiras, trituradoras e misturadeiras (tratamentos químicos e afins)	2	0,0	0	0,0	ext
3-43 Perfuradores e conferidores (cartões e fitas)	1	0,0	1	0,0	0,0
0-19 Químicos, físicos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	0	0,0	8	0,0	0,0
7-53 Trabalhadores de preparação de tecelagem	0	0,0	1	0,0	0,0
9-01 Trabalhadores de fabricação de produtos de borracha (exceto pneumáticos)	0	0,0	2	0,0	0,0
TOTAL	**34232**	**100**	**31770**	**100**	**-7,2**

Tabela 17 número de trabalhadores no sub grupo floresta

	Ocupações	1994	%	2001	%	Var.
6-01.	Capatazes de explorações agropecuárias e florestais	584	23,1	280	15,2	-52,0
6-73.	Operadores de máquinas e implementos de exploração florestal	579	22,9	358	19,4	-38,2
6-51.	Trabalhadores florestais da exploração de espécies produtoras de madeiras	382	15,1	393	21,3	2,9
6-59.	Trabalhadores florestais não-classificados sob outras epígrafes	179	7,1	131	7,1	-26,8
6-52.	Trabalhadores florestais da exploração de espécies produtoras de gomas elásticas, não-elásticas e resinas	173	6,9	0	0,0	ex
6-71.	Operadores de máquinas e implementos agrícolas	120	4,7	91	4,9	-24,2
6-00.	Administradores de explorações agropecuárias e florestais	103	4,1	173	9,4	68,0
8-19.	Marceneiros, operadores de máquinas de lavrar madeira e trabalhad assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	76	3,0	4	0,2	-94,7
6-41.	Trabalhadores da pecuária de grande porte	73	2,9	19	1,0	-74,0
6-39.	Trabalhadores agrícolas especializados não-classificados sob outras epígrafes	58	2,3	31	1,7	-46,5
7-61.	Curtidores de couros e peles e trabalhadores assemelhados	55	2,2	52	2,8	-5,5
0-31.	Técnicos de biologia, agronomia e trabalhadores assemelhados	46	1,9	134	7,3	191,3
7-19.	Trabalhadores de minas e pedreiras, sondadores e trabalhadore assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	19	0,8	0	0,0	ext
0-20.	Engenheiros agrônomos, florestais e de pesca	18	0,7	54	2,9	200,0
7-13.	Trabalhadores de beneficiamento de minérios e pedras	15	0,6	0	0,0	ext
6-21.	Trabalhadores agropecuários polivalentes e trabalhadores assemelhados	9	0,4	37	2,0	311,11
8-03.	Trabalhadores de artefatos de couro (exceto roupas e calçados)	9	0,4	0	0,0	ext
6-49.	Trabalhadores da pecuária não-classificados sob outras epígrafes	8	0,3	6	0,3	-25,0
0-51.	Biologistas e trabalhadores assemelhados	5	0,2	7	0,4	40,0
7-73.	Magarefes e trabalhadores assemelhados	4	0,2	10	0,5	150,0
6-55.	Trabalhadores florestais da exploração de espécies produtoras de substâncias aromáticas, medicinais e tóxicas	3	0,1	0	0,0	ext
6-64.	Trabalhadores da aqüicultura	3	0,1	0	0,0	ext
6-69.	Pescadores e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	3	0,1	0	0,0	ex
6-63.	Pescadores artesanais	2	0,1	0	0,0	ex
0-27.	Engenheiros de minas e geólogos	2	0,1	1	0,1	-50,0
0-65.	Médicos veterinários e trabalhadores assemelhados	1	0,1	1	0,1	0,0
6-11.	Produtores agropecuários polivalentes	1	0,1	0	0,0	ext
6-42.	Trabalhadores da pecuária de médio porte	1	0,1	0	0,0	ext
6-44.	Trabalhadores da pecuária (insetos úteis)	1	0,1	1	0,1	0,0
2-32.	Diretores de empresas agropecuárias, pesqueiras e extrativas	0	0,0	1	0,1	aum
6-32.	Trabalhadores da cultura de plantas fibrosas	0	0,0	4	0,2	aum
6-33.	Trabalhadores hortigranjeiros	0	0,0	1	0,1	aum
6-36.	Trabalhadores. da cultura de plantas produtoras de substâncias estimulantes e de especiarias (ex. as de extração florestal)	0	0,0	27	1,5	aum
6-37.	Trabalhadores da cultura de plantas oleaginosas	0	0,0	17	0,9	aum
6-54.	Trabalhadores florestais da exploração de espécies produtoras de substâncias alimentícias	0	0,0	7	0,3	aum
7-74	Trabalhadores de industrialização e conservação de alimentos	0	0,0	3	0,2	aum
	total	2532	100	1843	100	-27,2

Tabela 18 número de trabalhadores no sub grupo administrativo

	Ocupações	1994	%	2001	%	Vari.
3-93	Auxiliares de escritório e trabalhadores assemelhados	2103	29,6	1534	23,8	-27,0
3-99	Trabalhadores de serviços administrativos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	540	7,6	749	11,6	38,7
3-39	Trabalhadores de serviços de contabilidade, caixas e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	501	7,0	441	6,8	-12,0
3-01	Chefes intermediários administrativos	454	6,4	419	6,5	-7,7
3-31	Auxiliares de contabilidade, caixas e trabalhadores assemelhados	430	6,0	283	4,4	-34,2
3-21	Secretários	401	5,6	228	3,5	-43,1
2-41	Gerentes administrativos e assemelhados	217	3,0	235	3,6	8,3
3-11	Agentes administrativos, assistentes administrativos e trabalhadores assemelhados	214	3,0	413	6,4	92,9
3-09	Chefes intermediários administrativos, de contabilidade e finanças não-classificados sob outras epígrafes	209	2,9	154	2,4	-26,3
2-43.	Gerentes financeiros, comerciais, de marketing e de publicidade	196	2,8	218	3,4	11,2
3-02.	Chefes intermediários de contabilidade e finanças	187	2,6	121	1,9	-35,2
0-92	Administradores e trabalhadores assemelhados	149	2,1	128	2,0	-14,1
3-42.	Operadores de máquinas de processamento automático de dados	141	2,0	82	1,3	-41,8
0-83.	Analistas de sistemas	138	1,9	268	4,2	94,2
3-80.	Telefonistas, telegrafistas e trabalhadores assemelhados	135	1,9	84	1,3	-37,8
0-91.	Economistas	125	1,8	49	0,8	-60,8
2-31.	Diretores de empresas manufatureiras	124	1,7	120	1,9	-3,2
0-30.	Técnicos de contabilidade, estatística, economia doméstica e administração	118	1,7	157	2,4	33,0
2-49.	Gerentes de empresas não-classificados sob outras epígrafes	116	1,6	106	1,6	-8,6
0-93.	Contadores	107	1,5	67	1,0	-37,4
3-94.	Recepcionistas	79	1,1	68	1,1	-13,9
0-84.	Programadores de computador	72	1,0	37	0,6	-48,6
1-97.	Analistas de ocupações e trabalhadores assemelhados	65	0,9	222	3,4	241,5
3-19.	Agentes de administração de empresas públicas e privadas não-classificados sob outras epígrafes	57	0,8	14	0,2	-75,4
3-95.	Arquivistas e trabalhadores assemelhados	44	0,6	22	0,3	-50
1-21.	Advogados	33	0,5	46	0,7	39,4
0-73.	Assistentes sociais	27	0,4	16	0,2	-40,7
2-39.	Diretores de empresas não-classificados sob outras epígrafes	24	0,3	19	0,3	-20,8
3-70.	Classificadores de correspondência, carteiros e mensageiros	19	0,3	7	0,1	-63,1
0-99.	Economistas, administradores, contadores e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	17	0,2	84	1,3	394,1
1-91.	Bibliotecários, arquivologistas e museólogos	13	0,2	7	0,1	-46,1
3-12.	Técnicos e fiscais de tributação e arrecadação	13	0,2	11	0,2	-15,4
3-23.	Datilógrafos, estenógrafos e trabalhadores assemelhados	9	0,1	5	0,1	-44,4
3-41.	Operadores de máquinas contábeis e de calcular	8	0,1	1	0,0	-87,5
1-59.	Escritores, jornalistas, redatores, locutores e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	7	0,1	11	0,2	57,1
1-95.	Filólogos, tradutores e intérpretes	7	0,1	0	0,0	ext
0-81.	Estatísticos	6	0,1	2	0,0	-66,7
1-29.	Juristas não-classificados sob outras epígrafes	4	0,1	6	0,1	50
1-52.	Jornalistas e redatores	2	0,1	0	0,0	ext
0-82.	Matemáticos e atuários	1	0,0	0	0,0	ext
2-37.	Diretores de empresas financeiras, imobiliárias, companhias de seguros, empresas de prestação de serviços e outras similares	1	0,0	0	0,0	ext
3-52.	Chefes de serviços de correios e telecomunicações	1	0,0	2	0,0	100
	TOTAL	7114	100	6436	100	-9,5

Tabela 19 número de trabalhadores no sub grupo outros

	Ocupações	1994	%	2001	%	Vari
7-95.	Costureiros (confecção em série)	251	55,8	12	32,4	-95,2
	IGNORADO	72	16,0	0	0,0	ext
7-99.	Trabalhadores de costura, estofadores e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	51	11,3	7	18,9	-86,3
1-44.	Professores e instrutores de formação profissional	26	5,8	4	10,8	-84,6
1-42.	Professores de ensino de 1º grau	17	3,8	2	5,4	-88,2
2-14.	Funcionários públicos superiores	15	3,3	1	2,7	-93,3
7-94.	Modelistas e cortadores (vestuário)	9	2,0	0	0,0	ext
7-91.	Alfaiates, costureiros e modistas	4	0,9	0	0,0	ext
1-49.	Professores não-classificados sob outras epígrafes	3	0,7	0	0,0	ext
1-39.	Professores de ensino superior não-classificados sob outras epígrafes	1	0,2	0	0,0	ext
5-70.	Cabeleireiros, especialistas em tratamentos de beleza e trabalhadores assemelhados	1	0,2	2	5,4	100,0
1-35.	Professores de ciências econômicas, administrativas e contábeis de ensino superior	0	0,0	1	2,7	aum
1-41.	Professores de ensino de 2º grau	0	0,0	2	5,4	aum
1-43.	Professores de ensino pré-escolar	0	0,0	1	2,7	aum
1-81.	Técnicos desportivos e trabalhadores assemelhados	0	0,0	4	10,8	aum
5-82.	Policiais e trabalhadores assemelhados	0	0,0	1	2,7	aum
	total	**450**	**100**	**37**	**100**	**-91,8**

Tabela 20 número de trabalhadores no sub grupo vendas

	Ocupações	1994	%	2001	%	Vari.
4-21.	Supervisores de vendas e trabalhadores assemelhados	282	31,3	183	18,1	-35,1
4-22.	Supervisores de compras e compradores	276	30,6	271	26,9	-1,8
4-32.	Vendedores pracistas, representantes comerciais e trabalhadores assemelhados	156	17,3	187	18,5	19,9
4-51.	Vendedores de comércio atacadista, varejista e trabalhadores assemelhados	63	7,0	89	8,8	41,3
4-31.	Agentes e inspetores técnicos de vendas	54	6,0	142	14,1	163,0
4-53.	Demonstradores e trabalhadores assemelhados	23	2,5	0	0,0	ex
4-90.	Trabalhadores de comércio e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	19	2,1	32	3,2	68,4
1-98.	Técnicos, analistas de seguro, de importação e exportação e trabalhadores assemelhados	8	0,9	40	4,0	400,0
1-99.	Trabalhadores das profissões científicas, técnicas, artísticas e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	8	0,9	43	4,3	437,5
4-42.	Agentes de venda de serviços às empresas	6	0,7	13	1,3	116,8
4-52.	Vendedores ambulantes, vendedores a domicílio e jornaleiros	6	0,7	2	0,2	-66,7
2-35.	Diretores de empresas do comércio atacadista e varejista, de empresas hoteleiras e estabelecimentos similares	0	0,0	3	0,3	aum
4-10.	Comerciantes (comércio atacadista e varejista)	0	0,0	1	0,1	aum
4-41.	Corretores de seguros, de imóveis e de títulos e valores	0	0,0	2	0,2	aum
	Total	**901**	**100**	**1008**	**100**	**11,9**

Tabela 21 número de trabalhadores no sub grupo serviços

Ocupações	1994	%	2001	%	Var.
5-83. Guardas de segurança e trabalhadores assemelhados	940	47,5	424	30,0	-54,9
5-52. Trabalhadores de serviços de conservação, manutenção, limpeza de edifícios, empresas comerciais, indústrias, áreas verdes e logradouros públicos	473	23,9	659	46,7	39,3
5-81. Bombeiros	169	8,5	121	8,6	-28,4
5-31. Cozinheiros e trabalhadores assemelhados	152	7,7	74	5,2	-51,3
5-32. Garçons, barmen e trabalhadores assemelhados	60	3,0	37	2,6	-38,3
5-51. Trabalhadores de serviços de administração de edifícios	57	2,9	35	2,5	-38,6
5-99. Trabalhadores de serviços de turismo, hospedagem, serventia, higiene, embelezamento, segurança e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	50	2,5	15	1,0	-70,0
5-40. Trabalhadores de serventia (domicílios e hotéis) e trabalhadores assemelhados	32	1,6	16	1,1	-50,0
5-89. Trabalhadores de serviços de proteção e segurança não-classificados sob outras epígrafes	29	1,5	28	2,0	-3,4
5-20. Mordomos, governantas e trabalhadores assemelhados	6	0,3	1	0,1	-83,3
7-79. Trabalhadores de preparação de alimentos e bebidas não-classificados sob outras epígrafes	5	0,2	0	0,0	ext
5-60. Lavadeiros, tintureiros e trabalhadores assemelhados	4	0,2	1	0,1	-75,0
7-76. Padeiros, confeiteiros e trabalhadores assemelhados	3	0,1	0	0,0	ext
5-00. Gerentes de hotéis, restaurantes, bares, estabelecimentos similares e trabalhadores assemelhados	1	0,0	3	0,2	200,0
total	**1980**	**100**	**1411**	**100**	

Tabela 22 número de trabalhadores no sub grupo manutenção

Ocupações	1994	%	2001	%	Var.
8-45 Mecânicos de manutenção de maquinas	2745	26,6	2178	28,6	-20,7
8-54 Reparadores de equipamentos elétricos e eletrônicos	1108	10,7	870	11,4	-21,5
9-99. Trabalhadores que não podem ser classificados segundo a ocupação	1084	10,5	502	6,6	-53,7
0-35 Técnicos de mecânica	435	4,21	333	4,4	-23,4
8-49. Ajustadores mecânicos, montadores e mecânicos de máquinas, veículos e instrumentos de precisão não-classificados sob outras epígrafes.	404	3,9	218	2,9	-46,0
8-72 Soldadores e oxicortadores	384	3,7	216	2,8	-43,7
8-33 Torneiros, fresadores, retificadores e trabalhadores assemelhados.	380	3,7	268	3,5	-29,5
0-34 Técnicos de elétrica eletrônica e telecomunicações	35	3,4	306	4,0	-13,8
9-51. Pedreiros e estucadores	312	3,0	243	3,2	-22,1
9-61. Operadores de instalações de produção de energia elétrica e nuclear	300	2,9	239	3,1	-20,3
8-43. Mecânicos de manutenção de veículos automotores	264	2,5	73	1,0	-72,3
8-55 Eletricista de instalações	251	2,4	191	2,5	-23,9
0-38 Desenhistas técnicos	238	2,3	154	2,0	-35,3
9-54. Carpinteiros	212	2,0	82	1,1	-61,3
8-71 Encanadores e instaladores de tubulações	188	1,8	104	1,4	-44,7
7-05 Mestres, contramestres, supervisores e operadores de manutenção de sistemas operacionais e trabalha dores assemelhados.	168	1,6	601	7,9	257,7
0-24 Engenheiros mecânicos	145	1,4	126	1,6	-13,1
8-42 Relojoeiros e montadores de instrumentos de precisão	137	1,3	41	0,5	-70,1
9-59 Operadores de máquinas fixas e de equipamentos similares não-classificados sob outras epígrafes	126	1,2	137	1,8	8,7
8-73 chapeadores e caldeireiros	118	1,1	66	0,9	-44,1
8-35 Operadores de máquinas-ferramentas (produção em série)	97	0,9	18	0,2	-81,4
9-31 Pintores de obras e de estruturas metálicas	84	0,8	32	0,4	-61,9
0-23 Engenheiros eletricistas e engenheiros eletronicos	66	0,6	70	0,9	6,1
8-59 Eletricistas, eletrônicos e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	61	0,6	58	0,8	-4,9
8-51 Montadores de equipamentos elétricos	54	0,5	1	0,01	-98,1
0-33 Técnicos de obras civis, agrimensura, estradas, saneamento e trabalhadores assemelha	53	0,5	29	0,4	-45,3
8-36 Polidores de metais e afiadores de ferramentas	50	0,5	50	0,7	0,0
9-03 Trabalhadores de fabricação de produtos de plástico	47	0,4	28	0,4	-40,4
9-39 Pintores não-classificados sob outras epígrafes	46	0,4	16	0,2	-65,2
8-40 Ajustadores mecânicos	42	0,4	26	0,3	-38,1
8-32 Ferramenteiros emodeladores de metais	33	0,3	4	0,0	-87,9
9-02 Trabalhadores de fabricação, vulcanização e reparação de pneumáticos	33	0,3	9	0,1	-72,7
8-39 Trabalhadores da usinagem de metais não-classificados sob outras epígrafes	32	0,3	15	0,2	-53,1
8-52 Montadores de equipamentos eletrônicos	31	0,3	32	0,4	3,2
0-22 Engenheiros de operação e desenhistas industriais	29	0,3	33	0,4	13,8
7-03 Mestres (empresas de energia elétrica, gás, água e esgoto)	29	0,3	18	0,2	-37,9
8-11. Marceneiros e trabalhadores assemelhados	27	0,3	14	0,2	-48,1

continuação Tabela 22 número de trabalhadores no sub grupo manutenção	1994	%	2001	%	Var.
9-56. Instaladores de material isolante	23	0,2	6	0,1	-73,9
9-24. Gravadores e clicheristas (exceto fotogravadores)	22	0,2	15	0,2	-31,8
8-41 Montadores de maquinas	19	0,2	8	0,1	-57,9
0-21 Engenheiros civis e arquitetos	18	0,2	15	0,2	-16,7
9-52 Trabalhadores de concreto armado	12	0,1	10	0,1	-16,7
7-26 Trabalhadores de tratamento térmico e termoquímico de metais	11	0,1	0	0,0	ext
7-29 Trabalhadores metalúrgicos e siderúrgicos não-classificados sob outras epígrafes	9	0,1	62	0,8	588,9
8-56 Instaladores reparadores equipam aparelhos de telecomunicações	8	0,1	0	0,0	ext
7-22 Operadores de laminação	6	0,1	31	0,4	416,7
8-34 Preparadores de máquinas-ferramentas (produção em serie)	6	0,1	8	0,1	33,3
8-61 Operadores de estações de rádio e televisão	5	0,0	8	0,1	60,0
8-99 Vidreiros, ceramistas e trabalhadores assemelhados não-classificados sob outras epígrafes	5	0,0	2	0,0	-60,0
0-32 Técnicos de mineração metalurgia e geologia	4	0,0	7	0,1	75,0
8-02 Trabalhadores de calçados	4	0,0	1	0,0	-75,0
8-62 Operadores de equipamentos de sonorização, cenografia e projeção	3	0,0	4	0,0	33,3
8-74 Montadores de estruturas metálicas e trabalhadores assemelhados	2	0,0	27	0,3	1250,0
8-90 Sopradores e moldadores de vidros e trabalhadores assemelhados	2	0,0	0	0,0	ext
0-26 Engenheiros metalúrgicos	1	0,0	1	0,0	0,0
7-21 Forneiros metalúrgicos (primeira fusão)	1	0,0	1	0,0	0,0
7-23 Forneiros, metalúrgicos,(segunda fusão e reaquecimento)	1	0,0	0	0,0	-100,0
7-28 Galvanizadores e recobridores de metais	1	0,0	0	0,0	ext
8-31 Forjadores	1	0,0	0	0,0	ext
8-91 Cortadores e polidores de vidros	1	0,0	0	0,0	ext
8-93 Forneiros (vidraria e cerâmica)	1	0,0	0	0,0	ext
8-95. Pintores e decoradores de vidro e cerâmica	1	0,0	1	0,0	0,00
9-55. Ladrilheiros, taqueiros e trabalhadores assemelhados	1	0,0	0	0,0	ext
9-72. Aparelhadores e emendadores de cabos (exceto cabos elétricos e de telecomunicações)	1	0,01	0	0,0	ext
7-24 Fundidores de metais	0	0,0	2	0,0	aum
7-27 Trefiladores e estiradores de metais	0	0,0	3	0,0	aum
7-93 Chapeleiros	0	0,0	2	0,0	aum
8-20 Cortadores, polidores e gravadores de pedras	0	0,0	2	0,0	aum
8-57 Instaladores e reparadores de linhas elétricas e de telecomunicações	0	0,0	6	0,1	aum
TOTAL	**10337**	**100**	**7623**	**100**	**-26,3**