

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
E/CN.12/623
26 de abril de 1962
ORIGINAL: PORTUGUÊS

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA

A INDÚSTRIA TÊXTIL DO BRASIL

Pesquisa sobre as condições de operação nos
ramos de fiação e tecelagem

Primeiro volume

Nota: O presente texto provisório em dois volumes é de circulação limitada, destinando-se a receber críticas e comentários. Depois de sua revisão, a Secretaria lhe dará a habitual circulação geral.

ÍndicePágina

Capítulo I. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RESUMO DAS PRINCIPAIS CONCLUSÕES	1
1. Introdução	1
2. Resumo das principais conclusões*	3
Capítulo II. DESCRIÇÃO DA INDÚSTRIA	4
1. Introdução	4
2. Posição da indústria têxtil na economia nacional	5
3. Estrutura da indústria têxtil	7
4. Composição da produção e da mão de obra ocupada por fibras	10
a) Setor do algodão	14
b) Setor da lã	19
c) Setor de fibras artificiais e sintéticas ...	24
d) Setor de juta e fibras similares	26
e) Setor do linho	27
5. Dimensão dos estabelecimentos	28
6. Integração vertical	33
Capítulo III. OS MERCADOS DA INDÚSTRIA	36
1. Introdução	36
2. Evolução do consumo aparente	38
3. Projeção da procura de têxteis	44
4. Composição da procura de tecidos	46
a) Tecidos de algodão	47
b) Tecidos de lã	52
c) Tecidos de fibras artificiais e sintéticas ..	54
5. Comercialização de produtos têxteis	55
a) Têxteis de algodão	55
b) Têxteis de lã	55
c) Têxteis de fibras artificiais e sintéticas ..	56
6. Evolução e composição das importações	56
a) Produtos têxteis	56
b) Matérias primas têxteis	60

* Esta seção será incluída na versão revista deste estudo.

	<u>Página</u>
7. Evolução e composição das exportações	63
a) Produtos têxteis	63
b) Matérias primas	66
8. Participação das importações no consumo aparente de produtos têxteis	67
Anexo I	71
Capítulo IV. CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA	78
1. Introdução	78
2. Composição do parque de máquinas	80
3. Características tecnológicas do equipamento ...	86
4. Utilização do equipamento	91
5. Idade da maquinaria	99
a) Setor do algodão	102
b) Setor da lã	104
c) Setor das fibras artificiais e sintéticas ...	107
d) Setor da juta	108
e) Setor do linho	109
Anexo I	111
Anexo II	112
Anexo III	113
Anexo IV	115
Capítulo V. PRODUÇÃO UNITÁRIA DAS MÁQUINAS E PRODUTIVIDADE DA MÃO DE OBRA	120
1. Introdução	120
2. Considerações metodológicas	123
3. Produção unitária da maquinaria e produtividade nas fiações de algodão	127
a) Comparação internacional	127
b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos	128
c) Comparação regional	131
d) Produtividade de estabelecimentos individuais na fiação de algodão	138
4. Produção unitária e produtividade nas fiações de lã	141
a) Comparação internacional	143
b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos	145
c) Comparação regional	148

Página

5. Produção unitária e produtividade nas fiações de fibras artificiais e sintéticas, de linho e de juta	148
a) Fibras artificiais	148
b) Linho	151
c) Juta	152
6. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de algodão	153
a) Comparação internacional	153
b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos	154
c) Comparação regional	156
d) Cargas de trabalho	157
e) Diferenças entre teares mecânicos e teares automáticos	158
7. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de lã	161
a) Comparação internacional	161
b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos	163
c) Comparação regional	163
d) Diferença entre teares mecânicos e teares automáticos	165
8. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de fibras artificiais e sintéticas, linho e juta	166
a) Fibras artificiais e sintéticas	166
b) Linho	169
c) Juta	170
Anexo I	173
Capítulo VI. CUSTOS DE PRODUÇÃO	178
1. Introdução	178
2. Custos de mão de obra	180
3. Custos de matéria prima	182
a) Algodão	182
b) Lã	185
c) Fibras artificiais e sintéticas	187
d) Fibras duras	188
e) Desperdícios	189
f) Materiais auxiliares	191

	<u>Página</u>
4. Custos de maquinaria	192
5. Custos de capital	193
6. Algumas comparações internacionais	195
 Capítulo VII. REORGANIZAÇÃO E REEQUIPAMENTO DA INDÚSTRIA	 204
1. Introdução	204
2. Elementos de um programa de reorganização e modernização	 207
a) Melhoramento da qualidade da matéria prima ..	209
b) Formação da mão de obra	210
c) Organização e administração das empresas ...	212
d) Manutenção da maquinaria	213
e) Amortização e reservas	214
3. Formulas alternativas de reequipamento	215
4. Análise do custo parcial nas distintas formulas de reequipamento	 219
a) Custo da mão de obra	219
b) Custo do reequipamento: amortizações e juros do capital	 222
c) Custo parcial de um metro de tecido	229
5. O problema do reequipamento	229
6. Reequipamento, ampliação do mercado e emprego de mão de obra	 235
Anexo I	240
 Capítulo VIII. AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE REEQUIPAMENTO	 242
1. Introdução	242
2. Grau de obsolescência do parque de máquinas	243
a) Setor do algodão	245
b) Setor da lã	249
c) Setor das fibras artificiais e sintéticas ...	253
d) Setor da juta	256
e) Setor do linho	259
3. Magnitude das necessidades de reequipamento	262
a) Setor do algodão	266
b) Setor da lã	270
c) Fibras artificiais e sintéticas	275
d) Setor da seda natural	277
e) Setor da juta	278
f) Setor do linho	280

	<u>Página</u>
4. O parque de máquinas futuro	284
Anexo I	290
Capítulo IX. CUSTO DE UM PROGRAMA DE REEQUIPAMENTO E FABRICAÇÃO NACIONAL DA MAQUINARIA	302
1. Introdução	302
2. Fabricação nacional dos equipamentos	302
a) Origem do equipamento para reaparelhar o setor do algodão	308
b) Origem do equipamento para reaparelhar o setor da lã	315
c) Origem do reequipamento para reaparelhar o ramo de fibras artificiais e sintéticas ..	317
d) Origem do equipamento para reaparelhar o setor de seda natural	320
e) Origem do equipamento para reaparelhar o setor linho	322
3. Custo de um programa de reequipamento	327
a) Algodão	333
b) Lã	337
c) Fibras artificiais e sintéticas e seda natural	337
d) Linho	337
e) Juta	337
f) Outros equipamentos de uso geral	339
Capítulo X. CONCEITOS METODOLÓGICOS	342
1. Introdução	342
2. Quadros de operação	343
a) Descrição dos quadros de operação	344
b) Critérios de produção utilizados para elaborar os quadros de operação futuros	347
3. Exposição dos critérios utilizados para classifi- car as máquinas em atualizadas, reformáveis e obsoletas	354
Critérios gerais de substituição e reformas	357
4. Significação relativa dos critérios	360

	<u>Página</u>
5. Utilização dos quadros de operação	362
a) Na avaliação das necessidades de reequipa- mento	362
b) Para cálculos de custo de produção	363
c) Para os cálculos de deficiência global de operação	363
6. Critérios para avaliação dos padrões de produção unitária e de cargas de trabalho	366
7. Critérios para avaliação dos padrões de produtividade	370
a) Fiações de algodão	371
b) Tecelagem de algodão	371
c) Fiação de lã	373
d) Tecelagem de lã	374
8. Fatores que condicionam a produtividade da mão de obra	374
a) A qualidade da matéria prima	376
b) A deficiência global de operação	377
c) As cargas de trabalho	378
9. Metodologia para medir a deficiência operacional e a influência na mesma do reequipamento da indústria	380
10. Análise dos resultados obtidos num estudo sobre 25 estabelecimentos de fiação de algodão	387
a) Determinação do coeficiente de deficiência de operação global (DOG) e da influência do obsoletismo da maquinaria (IOM)	387
b) Cargas de trabalho	394
c) Conclusões	398
Anexo	399

INTRODUÇÃO

1. A indústria têxtil representa uma das mais importantes fontes de emprego produtivo do Brasil, ocupando diretamente mais de 300 000 operários, isto é, cerca de um quarto de mão de obra total utilizada pela indústria manufatureira do país e, indiretamente, à volta de outras 500 000 pessoas, dedicadas à produção das suas matérias-primas. Cifra-se em 14 por cento sua contribuição direta para o valor adicionado do setor manufatureiro, o qual representa 25 por cento da renda nacional. Deste modo os níveis de produtividade e de salários na indústria têxtil são importantes fatores na determinação da renda real da população.

Por outro lado, o consumo aparente de produtos têxteis é satisfeito, praticamente na sua totalidade, pela indústria nacional. As importações são extremamente reduzidas e, em anos recentes, excedidas em valor pelas exportações. O nível médio de preços dos produtos desta indústria influencia pesadamente, portanto, tanto o poder aquisitivo da renda monetária da população, como a concretização das exportações potencialmente abertas pela existência de vantagens comparativas apreciáveis.

Por estas razões, reveste-se de singular importância para a economia geral do país a situação existente na indústria têxtil. O presente estudo mostra que as condições de operação da indústria de fiação e tecelagem, a qual representa aproximadamente 80 por cento da indústria têxtil, atingiram ao final de um processo de progressivo agravamento um estado merecedor de atenta análise.^{i/}

2. Em poucas palavras, é a seguinte a situação retratada nos sucessivos capítulos deste estudo, relativo apenas aos Estados do Centro-Sul do Brasil em virtude de haver sido recentemente realizada pela SUDENE uma ampla pesquisa com base na qual foi preparado e posto em execução um programa de reaparelhamento da indústria de fiação e tecelagem dos Estados do Nordeste.

^{i/} Este agravamento é posto em destaque pela comparação entre as conclusões do presente estudo e as que decorrem de estudo anterior da CEPAL (La productividad de la mano de obra en la industria textil del algodón en cinco países latinoamericanos, 1951, E/CN.12/219).

A indústria de fiação e tecelagem utiliza uma proporção relativamente elevada do seu equipamento - 90 por cento das máquinas e 80 por cento das horas disponíveis em fiação e 95 por cento das máquinas e 60 por cento das horas disponíveis em tecelagem.^{ii/} L opera com um número de turnos relativamente elevado (cerca de 2, na media das varias fibras). No entanto, o rendimento das suas operações, na forma tanto de produção unitária da maquinaria, como de produtividade da mão de obra, revela-se extremamente baixo quando comparado com o de outros países, inclusivamente latino-americanos. Se bem que haja variações nos ramos da indústria que processam as diferentes fibras e nas principais fases desse processamento, em geral a ineficiência encontrada é maior no aproveitamento da mão de obra do que na utilização da maquinaria.

Dos baixos níveis de rendimento da maquinaria e da mão de obra resultam custos agravados, que anulam as vantagens de que disporia a indústria, tanto para entregar produtos de baixo preço ao consumidor nacional, como para competir nos mercados externos e que consistem nos preços relativamente baixos (e suprimento abundante) das matérias-primas (especialmente algodão), nos baixos salários e nas amplas oportunidades de especialização oferecidas pela grande dimensão do mercado interno.

As causas da ineficiência com que opera a indústria são múltiplas e complexas. Dentre elas destacam-se, no entanto, por uma ordem que não traduz necessariamente sua importancia relativa, o elevado grau de obsolescência da maquinaria, a deficiente organização interna (administrativa e técnica) das empresas, a inadequada formação profissional da mão de obra e os defeitos com que a matéria prima (principalmente o algodão e a lã) chega à indústria. O inter-relacionamento destes fatores leva a pensar, de imediato, na conveniência de ser enfrentada a situação através de um programa coordenado de medidas corretivas, visando uma radical reorganização e modernização da indústria. Essas medidas, correspondendo a cada uma das

^{ii/} A baixa proporção das horas trabalhadas pelos teares em relação às horas disponíveis, em contraste com a encontrada em fiação, decorre em parte da maior descontinuidade que necessariamente caracteriza a tecelagem e, em parte, do mais acentuado obsolescência presente nos teares.

causas de ineficiência de operação registradas, deveriam abranger desde o melhoramento da matéria prima até a substituição dos equipamentos de produção obsoletos, passando pela reorganização administrativa, o treinamento da mão de obra e outros aspectos complementares de menor importancia. E a inter-dependencia daquelas causas deveria justificar o caracter solidario do programa, onde as diferentes medidas seriam postas em prática simultaneamente ou na sucessão que fôsse imposta pela respectiva natureza.

Como resultado de semelhante ação coordenada e persistente durante um período determinado, deveria tornar-se possível a elevação do nível de produtividade na indústria ao dobro do atual, o que ainda o deixaria substancialmente para aquém dos que são revelados pelas indústrias congêneres da Europa Ocidental e do Japão.

Uma questão de fundamental importancia, no entanto, é a do papel que deveria ocupar dentro desse programa uma substituição de equipamentos obsoletos em escala apreciável, dado o elevado investimento, tanto em recursos nacionais como em divisas, que tal reequipamento exigiria. As alternativas que a este respeito se oferecem consistiriam, por um lado, numa ampla reorganização das condições internas de funcionamento da indústria, continuando a ser usada a mesma maquinaria e, por outro lado, na realização de um programa de reequipamento pari passu com as demais providencias, o qual poderia ser concebido segundo diferentes formulas tecnológicas correspondentes a outros tantos graus de intensidade de capital (e, portanto, diferentes montantes globais de investimento).

Não existe, naturalmente, a possibilidade de definir através de uma análise estritamente econômica qual a orientação mais adequada, dentre as diferentes alternativas que se abrem. Por outro lado, certas repercussões do reequipamento, principalmente as relativas à desocupação de mão de obra, deveriam ser consideradas à luz das perspectivas de reabsorção em outros setores da economia, de desenvolvimento mais rápido. Está-se, portanto, diante de um problema que requer uma decisão de política economica nacional, para a qual se exige não só a disponibilidade de elementos de juízo de natureza econômica, como o exercício de opções em relação aos diversos aspectos nos quais a execução de um tal programa de reorganização e modernização pode interferir. Entre estes se destaca a política de prioridades regionais e setoriais na distribuição dos recursos, tanto nacionais como em divisas, disponíveis para inversão.

Este estudo não pode, evidentemente, ir além de oferecer alguns elementos fundamentais que deverão ser tomados em conta na decisão final. Com este objetivo se analisa o comportamento dos principais elementos do custo de um tecido típico, com a indústria de fiação e tecelagem funcionando em diferentes condições, que vão desde a situação presente a um reequipamento sistemático em condições de avançado modernismo, bem como se determina, a título de exemplo, a composição, a magnitude e o custo de um programa conjunto de reequipamento correspondente a uma dessas fórmulas, a que ofereceria a redução de custos em relação à situação atual mais acentuada.

Apresentada esquematicamente a orientação a que obedece o estudo, expõem-se em seguida alguns aspectos que constituem os dados mais importantes do problema do reequipamento.

3. O extenso levantamento (855 estabelecimentos) a que se procedeu permite traçar um quadro bastante minucioso da produtividade da mão de obra e da produção unitária da maquinaria na indústria de fiação e tecelagem do Brasil. Para facilitar a apreciação da situação existente foram adotados padrões de comparação correspondentes aos níveis de rendimento que se considera poderiam ser alcançados sem maiores dificuldades em condições de tamanho de mercado, de grau de automatismo da maquinaria e de treinamento da mão de obra adequadas, de um modo geral, à América Latina. Esses padrões latino-americanos são ainda substancialmente inferiores às condições que prevalecem na média das indústrias congêneres da Europa Ocidental, para não mencionar os Estados Unidos, onde as condições particulares aí presentes tornariam a comparação menos significativa.

Segundo os resultados obtidos, a produção da maquinaria existente, nas fiações de algodão, de 14 gramas por fuso-hora, representa apenas 53 por cento da que foi considerada como padrão latino-americano. Nas tecelagens de algodão a produção unitária da maquinaria (2,93 metros por tear-hora) é igualmente uma fração do padrão, não ultrapassando 54 por cento da que poderia obter-se com máquinas modernas e eficientemente utilizadas, nas condições latino-americanos. No processamento da lã os índices são igualmente desfavoráveis, mostrando para a fiação apenas 38 por cento da produção teórica por fuso-hora e para a tecelagem 56 por cento da produção por tear-hora.

A produtividade apresenta-se em níveis ainda mais deprimidos. No processamento do algodão, a produção por homem-hora foi de 1 995 gramas na fiação (ou 46 por cento do padrão) e de 8,18 metros na tecelagem (ou 19 por cento do padrão). Para que se comprove o carácter realista dos padrões comparativos adotados bastará mencionar que a produtividade na fiação correspondente ao padrão é de 4 300 gramas por homem-hora, valor que se eleva a 5 500 gramas na Europa Ocidental e a 12 400 gramas nos Estados Unidos, para um fio de igual título.

A comparação dos níveis de produtividade da indústria de fiação e tecelagem do Brasil é desfavorável também em relação a outros países latino-americanos, como o Chile e o Perú.

Os baixos níveis de rendimento da maquinaria e de produtividade da mão de obra que foram encontrados são o resultado tanto do elevado grau de obsolescência da maquinaria em uso, como das acentuadas deficiências de organização interna, aí incluindo a falta de treinamento adequado dos operários para trabalhar até mesmo os ultrapassados equipamentos atuais.

Efetivamente, o parque de máquinas da indústria de fiação e tecelagem é caracterizado por um elevado grau de obsolescência. A análise minuciosa do obsolescência da maquinaria (definido tanto pela idade, como por certas características técnicas), nas distintas fases do processo produtivo e de acordo com as fibras elaboradas, a que se procedeu no estudo, mostra resultados que traduzem eloquentemente as precárias condições de operação que predominam na indústria. No setor do algodão a classificação da maquinaria (que se fez estabelecimento por estabelecimento) mostra a existência em condições de obsolescência de aproximadamente 80 por cento dos fusos e pouco menos de 70 por cento dos teares. No processamento da lã o obsolescência do equipamento, um pouco menos marcado, abrange 48 por cento dos fusos e 62 por cento dos teares. A situação é mais favorável na fiação de fibras artificiais e sintéticas e do linho, mas igualmente grave na tecelagem dessas fibras e tanto na fiação como na tecelagem da juta. Verificou-se através do estudo realizado que não só na maquinaria de produção (fusos e teares) o grau de obsolescência é alto, ocorrendo situação similar com as máquinas

/empregadas nas

empregadas nas demais fases do processo produtivo, tais como as de preparação para fiação, preparação para tecelagem e, em menor amplitude, acabamento de tecidos, nas várias fibras trabalhadas pela indústria.

O pronunciado obsoletismo do parque de máquinas da indústria brasileira de fiação e tecelagem é o resultado de condições históricas presentes na indústria que são desfavoráveis a uma política sistemática de renovação da maquinaria, as quais não foram analisadas. Este estudo limita-se a verificar a situação tal como se apresenta e a explorar a influência do obsoletismo da maquinaria sobre os baixos níveis de rendimento da maquinaria e de produtividade da mão de obra constatados. Apesar das dificuldades inerentes aos esforços de mensuração neste campo, uma estimativa realizada para a indústria do algodão, que é o maior setor do conjunto têxtil brasileiro, mostra que a deficiência de operação é devida ao obsoletismo da maquinaria em, aproximadamente, um terço do total, enquanto que o deficiente aproveitamento da maquinaria existente (independentemente da sua idade e características técnicas), decorrente da defeituosa organização interna, determina os dois terços restantes. Na designação genérica de organização interna incluem-se elementos físicos como o equilíbrio da produção, a distribuição das cargas de trabalho e o lay out das fábricas e elementos humanos tais como a eficiência da administração e o treinamento da mão de obra.

4. Um programa de reequipamento implica avultados investimentos. Além disso, a maior automatização introduzida na maquinaria e a elevação da produtividade determinam uma redução substancial do contingente de mão de obra necessário para obter um mesmo volume de produção. Estes dois aspectos devem ser quantificados e em seguida contrapostos aos benefícios obtidos na forma de elevação do rendimento da maquinaria e da produtividade da mão de obra e de redução dos custos. Por outro lado, uma comparação de custos e benefícios somente ganhará o devido relevo se levar em conta as possibilidades práticas eventualmente existentes de melhorar as condições de operação da indústria sem novos investimentos, isto é, continuando a utilizar a mesma maquinaria.

/A fim

A fim de permitir essa comparação, bem como de quantificar exemplificativamente um programa concreto de reequipamento, foram definidas duas tecnologias alternativas, a primeira baseada na reforma daquelas máquinas obsoletas susceptíveis de alcançar certos critérios mínimos de rendimento depois de modernizadas e na substituição por unidades novas das máquinas irremediavelmente obsoletas e a segunda apoiada na substituição por equipamentos novos de todas as unidades classificadas, em cada setor, como obsoletas. O valor de uma máquina reformada, incluído o custo da reforma não ultrapassa, regra geral, 50 por cento do valor da máquina nova correspondente. O valor total das reformas consideradas convenientes, no estudo, para o conjunto dos setores, representa 24 por cento dos investimentos correspondentes ao programa de reequipamento calculado a título de exemplo e que adiante se menciona. A intensidade de capitalização na segunda fórmula de reequipamento é, portanto, apreciavelmente maior do que na primeira.

Foram, assim, definidas quatro situações. A atual, que retrata as condições presentes de funcionamento da indústria, utilizada como termo de comparação; a situação atual melhorada, como resultaria de uma organização interna e modernização dos métodos de trabalho que não envolvesse novos investimentos em maquinaria; a hipótese de uma substituição parcial de máquinas, incluindo apreciável proporção de reformas; e, finalmente, a hipótese de uma substituição completa da maquinaria,

A comparação do custo parcial de um tecido (matéria prima, mão de obra e encargos de amortização e juros do investimento em maquinaria) a que se procedeu (em relação à situação atual), revela três aspectos fundamentais.

Em primeiro lugar, qualquer fórmula de reequipamento somente poderá mostrar resultados favoráveis desde que o parque de máquinas seja utilizado em três turnos de funcionamento (em lugar dos dois turnos atuais).

Em segundo lugar, das duas fórmulas de reequipamento consideradas, é aquela que traduz uma capitalização menos intensa a que ocasiona uma

/redução do

redução do custo parcial mais forte (15.4 por cento e 21.4 por cento, em 2 e 3 turnos, respectivamente). Tal é devido a uma incidência dos custos de capital mais do que suficiente para anular o intenso acréscimo de produtividade correspondente à hipótese tecnicamente mais avançada, o que por sua vez decorre dos preços relativos dos fatores capital e mão de obra vigentes no Brasil.

Em terceiro lugar, observa-se que a hipótese de um melhor aproveitamento da maquinaria existente através de uma reorganização sem novos investimentos mostra uma redução apreciável do custo parcial (13 por cento), a qual não sofre a influencia do número de turnos de funcionamento.

A comparação das vantagens relativas das diferentes orientações de reorganização e modernização da indústria, no entanto, deverá levar em conta alguns outros fatores de grande importância, mas que não são postos em relevo pela comparação anterior. A modernização da maquinaria determina uma elevação dos salários paralela ao incremento da produtividade. Essa elevação do salário-hora, que se tomou em conta no cálculo do custo parcial, é na faixa de 16 e 33 por cento nas duas fórmulas de reequipamento, respectivamente. A substituição dos equipamentos obsoletos permitirá também obter um produto de melhor qualidade, a começar pelos fios que serão mais regulares, mais limpos e de maior resistencia, até ao acabamento que poderá então incluir os novos processos desenvolvidos em anos recentes, os quais proporcionam um produto melhor e mais atrativo, com vantagens tanto para o consumo interno, como para a exportação. O uso de um menor número de máquinas trará consigo uma diminuição dos gastos de manutenção e do consumo total de força motriz e combustíveis. Finalmente, deve ser mencionado que o avançado estado de desgaste em que se encontra a maquinaria atualmente em uso torna um pouco incerta a possibilidade, teoricamente admitida na comparação de custos anterior, de elevação dos índices de rendimento da maquinaria e de produtividade da mão de obra na proporção ali consignada. Isto significa também que a hipótese da introdução de um terceiro turno de funcionamento, tornada necessária pelo incremento do consumo aparente previsto para os próximos anos, dificilmente poderia converter-se em realidade.

5. O que antecede mostra que, na hipótese de um reequipamento, a fórmula mais conveniente do ponto de vista tanto dos custos, como dos investimentos requeridos, seria a que inclui a reforma de máquinas. O custo de semelhante reequipamento, correspondente a um parque de máquinas futuro estimado sobre a base de uma produção igual à atual em dois turnos completos de funcionamento, para todos os setores incluídos na indústria de fiação e tecelagem, seria aproximadamente de 168.5 milhões de dólares, dos quais 97 milhões ou 56 por cento de máquinas e equipamentos de possível fabricação ou reforma nacional e 71.5 milhões ou 42 por cento de máquinas e equipamentos a importar, dadas suas características mais complexas ou as limitações de capacidade da indústria nacional.^{iii/} Estas cifras referem-se aos Estados do Centro-Sul do Brasil. As cifras correspondentes ao programa já em curso de execução pela SUDENE, baseadas numa orientação tecnológica muito aproximada da que se utilizou aqui, são de 32 milhões de dólares (62 por cento) de equipamentos de fabricação nacional e 19.5 milhões (38 por cento) de equipamentos de importação, perfazendo um total de 51.5 milhões de dólares.^{iv/}

A indústria brasileira de máquinas e equipamentos já apresenta um vulto apreciável, mas funciona em condições algo precárias de custos, dada a irregularidade da demanda e o conseqüente baixo nível de aproveitamento da capacidade disponível. A execução de um programa de reequipamento da indústria de fiação e tecelagem permitiria à indústria de equipamentos um aproveitamento mais completo da capacidade (passando de 1 a 2 turnos diários), bem como criaria condições para a modernização dos modelos e desenhos dos equipamentos fabricados e para o início da fabricação no país de alguns novos tipos de máquinas têxteis.

6. Outro aspecto importante a levar em conta na apreciação do problema do reequipamento é o deslocamento de mão de obra que seria eventualmente ocasionado. Consideramos, como exemplo, os setores do algodão e da lã.

^{iii/} Estas cifras atendem à quasi totalidade das necessidades do Brasil, excluídos os Estados do Nordeste, pois a capacidade instalada nos Estados não abrangidos pelo estudo da CEPAL e que tampouco fazem parte da SUDENE, representa menos de 1 por cento da capacidade instalada total.

^{iv/} O programa de reequipamento da SUDENE abrange unicamente o ramo do algodão.

A realização de um programa de reequipamento como o indicado levaria, no final desse programa e uma vez que todos os seus frutos em matéria de elevação da produção unitária e da produtividade se tivessem concretizado, a uma redução no número de máquinas da ordem de 40 por cento em relação ao parque atual, tanto em fiação como em tecelagem. Por outro lado, em resultado do aumento das cargas de trabalho (número de máquinas por operário) que seria parte essencial do programa de reorganização e modernização, a mão de obra necessária por máquina, no parque futuro, seria também reduzida, aproximadamente de 30 por cento em fiação e 60 por cento em tecelagem. Daqui resultaria uma tendência a uma redução drástica do volume de ocupação oferecido no futuro pela indústria de fiação e tecelagem, a qual seria, no entanto, parcialmente compensada pela ampliação do consumo aparente que teria lugar paulatinamente no decurso da execução do programa de reequipamento.

Efetivamente, a projeção da procura a que se procedeu neste estudo mostra que o consumo aparente de têxteis aumenta no Brasil a uma taxa anual de aproximadamente 4 por cento, o que permite antecipar uma ampliação do mercado até 1970 de cerca de um terço do nível atual.

Levando em conta a reabsorção parcial na própria indústria motivada pela ampliação do mercado, calculou-se que o deslocamento de mão de obra ao final de um programa de reequipamento como o que foi quantificado seria da ordem de pouco mais de 40 por cento da ocupação presentemente oferecida. Este é, sem dúvida, um aspecto claramente desfavorável de qualquer programa de reequipamento da indústria de fiação e tecelagem, onde as deficientes condições de operação se traduzem, precisamente, pela existência de elevada proporção de mão de obra sobrando.

A particularidade da tecnologia têxtil é em boa medida o que determina essa situação. Efetivamente, a diferença entre uma unidade de equipamento obsoleta (isto é, antiga e tecnicamente ultrapassada) e outra inteiramente moderna não está tanto no rendimento horário mais elevado, como no volume de mão de obra muito mais baixo que a sua operação exige. Assim, por exemplo, no ramo do algodão a diferen

/entre um

entre um tear mecânico e um tear automático,^{v/} em número de batidas por minuto, não é superior a 32 por cento (de 144 para 190 batidas), enquanto que as cargas de trabalho que correspondem a essas unidades aumentam de 556 por cento (de 6 para 40 teares por tecelão), diminuindo a mão de obra, correspondentemente, de 65 por cento (de 7 para 2,5 operários por 20 teares). Por outras palavras, a tecnologia têxtil tem evoluído sob a preocupação de poupar mão de obra, muito mais do que capital, isto é, num sentido determinado pelas necessidades dos países industrialmente mais desenvolvidos, de capital abundante e mão de obra escassa (em termos relativos).

O problema do deslocamento de mão de obra que poderia resultar da realização de um programa de modernização e reequipamento da indústria de fiação e tecelagem, na prática talvez não se revelasse da magnitude mencionada, atendendo por um lado à gradualidade com que seria realizado esse programa e à maneira lenta pela qual os seus frutos na forma de incremento da produtividade iriam ser obtidos e, por outro, à possibilidade de uma maior ampliação do mercado para produtos têxteis em resultado dos crescentes esforços em favor de uma distribuição regional e pessoal da renda mais equilibrada. De qualquer modo, sendo a taxa de rotação da mão de obra em resultado de despedimentos ou demissões normais, na indústria têxtil da ordem de 10 por cento por ano, existiria a possibilidade de coordenar a realização gradual de um programa de reequipamento com a suspensão total ou parcial das readmissões como forma de suavizar o impacto do deslocamento da mão de obra sobre a economia.

7. Do que antecede ressalta claramente a necessidade de serem empreendidos esforços no sentido da reorganização e modernização da indústria têxtil, compreendendo um conjunto coerente de medidas destinadas a elevá-la a níveis mais altos de produtividade. Tais medidas poderiam tomar a

^{v/} Funcionando ambos em condições ótimas de eficiência (80 por cento para o primeiro e 95 por cento para o segundo.)

forma de um esquema global, abrangendo tanto reformas administrativas e aperfeiçoamentos na organização interna e na capacitação da mão de obra, como as providências de modernização do equipamento que forem eventualmente julgadas possíveis e oportunas. Em qualquer caso, é porvável que as medidas relativas ao equipamento, por sua natureza, venham na prática a constituir o núcleo e o fator dinamico de todo o programa de reorganização e modernização. A sua aplicação efetiva poderia então, ser condicionada (como o estão, na realidade, os seus plenos benefícios) à introdução paralela de medidas de reorganização administrativa e de outra natureza.

Capítulo I

CONSIDERAÇÕES GERAIS E RESUMO DAS PRINCIPAIS CONCLUSÕES

1. Introdução

O presente estudo é o segundo de uma série que a Secretaria da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) está realizando em virtude das resoluções pertinentes da Comissão, especialmente a de número 201 (IX) aprovada em seu nono período de sessões, a qual anotou a necessidade de iniciar "estudos sobre a indústria têxtil em alguns países da região, respondendo às solicitações formuladas por instituições desses países" e recomendou à Secretaria "a expansão destes trabalhos a outros países da região que tivessem expressado interesse pela matéria". Essa iniciativa coincide também com a resolução N° 3 aprovada pelo Comitê Provisório da Associação Latino-Americana de Livre Comercio em 29 de abril de 1960, na qual se solicitava à CEPAL "realizar um estudo sobre a produção, importação e exportação de produtos manufaturados e suas matérias primas nos países membros, com vistas a oferecer elementos de juízo sobre as possibilidades de intercâmbio e complementação nesse campo".

Deve-se deixar constância de que a iniciativa das associações de industriais têxteis e a ampla colaboração por êles dispensada vêm contribuindo de forma decisiva para a realização deste projeto. Tanto no primeiro estudo sobre o Chile ^{1/} quanto neste sobre o Brasil, a indústria têxtil cooperou de modo marcante na preparação dos respectivos levantamentos e também no fornecimento de dados sem os quais esses estudos não poderiam ter sido realizados. Igualmente cabe recordar a contribuição da Direção de Operações de Assistência Técnica das Nações Unidas, que colaborou com a Secretaria da CEPAL, através de um Projeto Regional do

1/ Estudio sobre la industria textil de Chile (E/CN.12/622).

Programa de Assistência Técnica, facultando a cooperação de um de seus técnicos em assuntos têxteis.

O presente estudo contou com a colaboração dos Sindicatos de Industriais de Fiação e Tecelagem do Centro-Sul do Brasil, os quais prestaram uma decisiva ajuda na realização de uma pesquisa que cobriu mais de 800 estabelecimentos têxteis dessa região do país e que serviu de base para as análises e conclusões aqui apresentadas. Essa pesquisa não incluiu o Nordeste do Brasil, em vista de ter sido anteriormente realizado um extenso estudo sobre a indústria têxtil dessa região, segundo uma orientação similar nos aspectos essenciais à do presente trabalho. Aquele estudo, executado pela Superintendência do Desenvolvimento Econômico do Nordeste (SUDENE), contou também com a colaboração de um especialista em assuntos têxteis do Programa de Assistência Técnica das Nações Unidas. As suas conclusões traduziram-se num programa de reorganização e modernização da indústria têxtil do Nordeste, que já está em andamento. Os dados relacionados com esta região que se incluem no presente informe para fins comparativos, baseiam-se naquele estudo.

Em vista dos resultados auspiciosos alcançados mediante a cooperação entre a Secretaria da CEPAL e os industriais têxteis, julga-se de interesse resumir as diferentes etapas do trabalho cumprido.

Na primeira fase deste projeto foi definido o campo da pesquisa e sua metodologia, mediante contatos diretos entre representantes da indústria têxtil brasileira e pessoal técnico da CEPAL. Para êste fim, uma missão encabeçada pelo Chefe da Comissão de Reequipamento do Sindicato de Fiação e Tecelagem em Geral do Estado de São Paulo, deslocou-se à sede da CEPAL para discutir aspectos de organização e execução e colaborar na preparação do programa de tarefas. Os projetos de questionários a utilizar na pesquisa, preparados nessa ocasião, foram posteriormente submetidos, no Brasil, à crítica de representantes dos vários ramos têxteis. Simultaneamente, os fabricantes de máquinas têxteis proporcionaram dados tanto sobre as características técnicas de modernismo dos distintos tipos de máquinas de fabricação nacional ou estrangeira, como

/sobre os

sobre os respectivos padrões de produção. Usaram-se tais características técnicas e padrões de produção para servir de base a uma estimativa de um parque de máquinas têxteis futuro.

A segunda fase do trabalho compreendeu o levantamento de campo, durante o qual foram preenchidos os questionários mediante visita direta de várias equipes de pesquisadores a mais de 800 estabelecimentos têxteis dos Estados abrangidos pela pesquisa. A colaboração dos Sindicatos de Fiação e Tecelagem de vários Estados nesta etapa foi particularmente importante.

A fase final do projeto consistiu na análise dos dados, sua interpretação e complementação com cifras oficiais brasileiras e internacionais, o que foi realizado na sede da CEPAL. Finalmente, um pequeno grupo de industriais têxteis de vários Estados colaborou com suas críticas e comentários na etapa de preparação desta versão provisória do estudo.

2. Resumo das principais conclusões

(Esta seção será incluída na versão revista deste estudo.)

Capítulo II

DESCRIÇÃO DA INDÚSTRIA

1. Introdução

Procede-se neste capítulo a uma descrição da indústria têxtil brasileira, destacando-se a participação desse setor no conjunto da indústria de transformação, em termos de mão de obra ocupada, valor adicionado e valor da produção e também em relação a outras atividades econômicas através do consumo de matérias primas, pagamento de impostos.

A indústria têxtil, como fonte de renda e emprego, situa-se entre os principais setores da indústria de transformação.

Dos sub-grupos de atividade correspondentes a distintas etapas do processamento em que se divide a indústria têxtil destaca-se o de fiação, tecelagem e acabamento, que é o mais importante em termos tanto de valor adicionado na produção, como de mão de obra ocupada, representando sua participação 83 e 78 por cento, respectivamente, do total da indústria têxtil do país.

O algodão predomina na produção têxtil brasileira com cerca de 70 por cento do volume da produção total, seguido a apreciável distância pelas restantes fibras. A indústria de fiação e tecelagem da fibra preponderante distribui-se pelos vários Estados do Brasil mais amplamente do que a industrialização das outras fibras. Tem origem no Estado de São Paulo cerca de 40 por cento do volume da produção de têxteis de algodão, seguindo-se o conjunto dos Estados do Nordeste com aproximadamente 20 por cento, Rio-Guanabara e Minas Gerais com 15 por cento cada, e os restantes Estados com percentagens muito inferiores. No processamento das outras fibras predomina de maneira muito mais acentuada a indústria localizada no Estado de São Paulo.

Entre 1946 e 1960 a produção têxtil em termos da quantidade de fios elaborados cresceu de 43 por cento no algodão; de uns 200 por cento na lã; em fibras artificiais e sintéticas de um 31 por cento, e em juta de uns 34 por cento.

/No total

No total da indústria têxtil predominam em número os pequenos estabelecimentos com menos de 20 pessoas, porém são aqueles que têm entre 100 e 499 pessoas os que proporcionam uma maior proporção do emprego e que participam com maior percentagem no total do valor adicionado do conjunto têxtil.

Quanto à integração vertical da indústria de fiação e tecelagem, predominam em número os estabelecimentos não integrados, em geral de pequena dimensão, porém em número de pessoas ocupadas quasi 60 por cento destas são ocupadas pelos estabelecimentos integrados; estes e os parcialmente integrados ocupam mais de 80 por cento da mão de obra do conjunto do setor de fiação, tecelagem e acabamento. Finalmente, observou-se que a integração cresce à medida que aumenta o tamanho dos estabelecimentos.

2. Posição da indústria têxtil na economia nacional

A indústria têxtil é uma das fontes mais importantes de emprego industrial, ocupando mais de 300 000 operários de um total de 1.3 milhões de pessoas empregadas na indústria manufatureira, ou seja 24 por cento do total. Paralelamente, os salários pagos pela indústria têxtil, que em 1958 alcançaram a cerca de 14 bilhões de cruzeiros, representam uma parcela considerável - mais de 21 por cento - do total dos salários pagos pela indústria de transformação. O valor adicionado da produção têxtil foi em 1958 de 44 bilhões de cruzeiros, representando portanto uma elevada proporção dos 320 bilhões verificados para a indústria de transformação em conjunto. Tomando-se em conta que a indústria de transformação contribui com 25 por cento do total da renda nacional, a indústria têxtil, que representa 14 por cento do valor adicionado industrial, participa com 3 por cento da renda nacional, isto sem tomar em conta sua contribuição indireta através da compra de matéria prima de outros setores produtivos.

A evolução da indústria têxtil em períodos recentes mostra uma tendência de crescimento a um ritmo muito inferior ao da indústria de
/transformação em

transformação em geral e em consequência tem se reduzido a sua participação em relação aos anos anteriores. Por exemplo, o emprêgo na indústria têxtil, embora represente no momento atual uma proporção significativa (e talvez a maior individualmente) do emprêgo industrial, sofreu uma redução relativa comparado com o de 1949, quando quasi 30 por cento dos operários da indústria de transformação trabalhavam neste setor. Paralelamente, a proporção dos salários pagos baixou de 27 por cento em 1949 a 21 por cento em 1958, e o valor adicionado na indústria passou de 20 para 14 por cento do total do setor manufatureiro. A contribuição da indústria têxtil ao total se reduziu em consequência do crescimento relativamente lento da produção têxtil, que no referido período aumentou em 66 por cento, enquanto que na indústria de transformação a produção incrementou-se em 118 por cento. A conjuntura desfavorável para a indústria têxtil reflete-se também em seus preços, que subiram a um ritmo inferior ao dos preços em geral, e de seus lucros que mostram os índices de rentabilidade mais baixos da indústria de transformação.

As compras de matérias primas e outras realizadas pela indústria têxtil representam um estímulo essencial para a atividade de outros setores da economia especialmente a agricultura, a pecuária e a indústria química. Nos últimos dez anos foram adquiridas pelo setor têxtil, em média, 250 000 toneladas anuais de algodão, o que representou mais de 60 por cento da produção nacional dessa fibra e desse modo possibilitou emprêgo para um número substancial de pessoas no setor agrícola, o qual pode ser avaliado em mais de meio milhão de trabalhadores. O consumo total de matérias primas nacionais pela indústria têxtil em 1958 ascendeu a uns 50 bilhões de cruzeiros, soma dispendida principalmente na compra de algodão e em menor grau na aquisição de lã, rayon, fibra cortada, nylon e juta.

3. Estrutura da indústria têxtil

A indústria têxtil brasileira compreende os seguintes sub-grupos de transformação industrial: beneficiamento e preparação de fibras para fins têxteis; fiação, tecelagem e acabamento de algodão, lã, fibras artificiais e sintéticas, juta e fibras similares, linho e ramí, seda natural; indústria de malharia, meias e tecidos de ponto em geral; indústria de artigos de passamanaria, fitas, filós, feltros, rendas e bordados; indústria de cordoalhas, de estôpa, de tapêtes, de linhas para coser e bordar; indústria de rêdes de dormir e para pesca, além de algumas outras especialidades têxteis.

Compõe-se, em seu conjunto, de cerca de 4 000 estabelecimentos de tôdas as dimensões, incluídos aproximadamente 1 200 estabelecimentos artesanais e semi-artesanais que empregam menos de cinco pessoas, dentre êstes cerca de 700 artesanatos nordestinos que produzem rendas e rêdes de dormir com uma produção anual inferior a 0.05 por cento da produção total em valor. O quadro 1 indica a participação relativa dos distintos sub-grupos no total da indústria têxtil brasileira, excluindo-se os artesanatos (estabelecimentos com menos de 5 pessoas ocupadas).

O setor de fiação e tecelagem, tal como é aqui definido, compreende as fiações, tecelagens, estamparias, tinturarias de fios e de tecidos e outras seções de acabamento, inclusive aquelas que dão tratamento final e embalam linhas para coser e bordar. É o setor preponderante da indústria têxtil, onde se radicam 47 por cento dos estabelecimentos e 78 por cento da mão de obra e que contribue com mais de quatro quintas partes do valor adicionado na produção.

Quadro 1

PARTICIPAÇÃO DOS SUB-GRUPOS NO TOTAL DA INDÚSTRIA
TÊXTIL

Ramo	Estabelecimentos		Operários (média mensal)		Valor adicionado	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem	Milhões de cruzeiros	Porcentagem
Beneficiamento e preparação de fibras	683	23.8	9 988	3.2	3 217.4	7.3
Fiação, tecelagem e acabamento	1 336	46.6	240 619	77.5	36 589.5	83.3
Malharia e meias	498	17.4	19 098	6.1	2 648.5	6.0
Outros a/	353	12.2	40 919	13.2	1 464.5	3.4
Total	2 870	100.0	310 624	100.0	43 919.9	100.0

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Produção Industrial Brasileira (1958).

a/ Fabricação de passamanarias, fitas, filós, feltros e artefatos de tecidos processados nas fiações e tecelagens.

Em segundo lugar vem a indústria de malharia e meias, cuja participação no total da indústria têxtil é a que segue: em estabelecimentos, 17 por cento; em operários 6 por cento e em valor adicionado 6 por cento. Dentre os diversos Estados é em Santa Catarina que este ramo alcança a maior participação, com 22 por cento do valor adicionado total deste ramo industrial.

O ramo de preparação e beneficiamento, oficialmente enquadrado neste setor de transformação não obstante o seu caracter de indústria rural, compreende o descaroçamento de algodão e o preparo das demais fibras para fins têxteis, inclusive o tratamento de pêlos e crinas e outras fibras de origem animal assim como a recuperação de resíduos para /fins industriais.

fins industriais. Compreende cêrca de 683 estabelecimentos, ou seja 24 por cento do total, porém ocupa apenas 3 por cento do operariado do setor. A participação dêste sub-grupo no valor adicionado na produção do setor em que se inclui é de apenas 7 por cento do total.

As demais especialidades têxteis têm uma participação relativamente secundária no conjunto da indústria, exceto no Estado do Rio de Janeiro em que a fabricação de passamanarias, rendas, feltros, filós e outros tecidos especiais ocupa mais de 10 por cento da mão de obra têxtil do Estado e elabora 19 por cento do respectivo valor adicionado.

No quadro seguinte resume-se a distribuição dos ramos têxteis segundo os respectivos valores adicionados de acôrdo com a importância relativa de cada qual nos diversos Estados.

Quadro 2
VALOR ADICIONADO NOS DIVERSOS RAMOS DA INDUSTRIA
TÊXTEL

(Em percentagem do total, por Estado)

Estados	Preparação e benefi- ciamento	Fiação, tecela- gem e acâbamento	Malharia e meias	Outros	Total
Guanabara	0.4	93.7	2.9	3.0	100.0
Minas Gerais	3.8	89.6	6.4	0.2	100.0
Rio Grande do Sul	2.7	87.7	5.3	4.3	100.0
Rio de Janeiro	0.1	79.5	1.3	19.1	100.0
Santa Catarina	0.2	70.5	21.7	7.6	100.0
São Paulo	5.6	84.5	7.4	2.5	100.0
Estados do Nordeste	25.6	74.4	-	-	100.0
Outros	48.7	47.3	1.2	2.8	100.0
Total	7.3	83.3	6.0	3.4	100.0

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Produção Industrial Brasileira (1958).

A pesquisa sobre a indústria têxtil brasileira realizada pela CEPAL refere-se exclusivamente ao ramo de fiação e tecelagem que constitui, como se viu, o setor de maior importância no parque têxtil brasileiro, representando mais de 80 por cento do valor adicionado na indústria têxtil e em alguns Estados uma percentagem ainda maior. A pesquisa compreendeu 855 estabelecimentos integrados ou não, que estavam em atividade a 31 de dezembro de 1960, os quais compõem-se de 303 fiações e 723 tecelagens situadas nos Estados de São Paulo, Guanabara, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. ^{2/}

Em relação ao universo pesquisado, o inquérito abrangeu 94 e 87 por cento, respectivamente, dos fusos e dos teares existentes na data-base, de forma que os números apurados são altamente representativos, permitindo basear solidamente as conclusões da análise. Sem dúvida, quanto ao âmbito, a investigação assumiu um carácter apenas regional por um lado e, por outro, restringiu-se à indústria de fiação e tecelagem. Não obstante sejam a atividade e a região investigadas as mais representativas desse setor de transformação industrial, os recursos aos resultados dos inquéritos econômicos e da pesquisa anteriormente realizada pela SUDENE nos Estados do Nordeste ^{3/} muito contribuí para uma melhor visão global da indústria.

4. Composição da produção e da mão de obra ocupada por fibras

A produção física da indústria de fiação e tecelagem nos Estados pesquisados somou, em 1960, 256 862 toneladas de fios e 233 424 toneladas de tecidos. ^{4/}

Considerando-se que em âmbito nacional o levantamento

^{2/} Sempre que não haja outra menção no texto sobre a fonte dos dados analisados, eles decorrem desse levantamento.

^{3/} Superintendência do Desenvolvimento Econômico do Nordeste (SUDENE), Reaparelhamento da indústria têxtil do Nordeste in Diário Oficial da União de 27 de julho de 1961.

^{4/} Incluído o Nordeste através do resultado da pesquisa da SUDENE realizada em 1959, e baseado sobre informações de que em 1960 não houve alterações de monta na produção desta região.

abrangeu 94 por cento dos fusos e 87 por cento dos teares, dos quais 96 e 98 por cento, respectivamente, são equipamento ativo, e admitindo-se que a produção das empresas remanescentes seja relativamente similar à dos estabelecimentos pesquisados, pode-se estimar a produção nacional desse ano em 275 000 toneladas de fios e 260 000 toneladas de tecidos.^{5/}

A distribuição percentual da mão de obra e da quantidade de fios e de tecidos produzidos segundo a fibra exclusiva ou predominante, é a seguinte.

Fibras	Composição percentual			
	Fiação		Tecelagem	
	Operários	Volume da produção	Operários	Volume da produção
Algodão	74.7	69.7	68.5	73.7
Lã	14.6	7.8	8.0	3.4
Artificiais e sintéticas	1.9	1.6	15.6	9.8
Juta	6.1	18.9	5.7	11.6
Linho e ramí	2.7	2.0	2.2	1.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Vê-se que a participação de cada uma das fibras no conjunto varia conforme se trate do processo de fiação ou do de tecelagem. O setor do algodão predomina em ambos os processos, em número de pessoas e em volume de produção. Entretanto, na produção a proporção sobre o total é superior na tecelagem, o que se deve ao fato de serem classificados como do setor do algodão todos os tecidos feitos com misturas onde predomina essa fibra. Nas fibras artificiais e sintéticas a participação da tecelagem é também muito superior à da fiação, devido ao fornecimento de boa parte dos fios pela indústria química à tecelagem. Quanto a desigualdade nas proporções de emprego e de volume da produção, elas

^{5/} Inclusive a produção das tecelagens que trabalham a facção para terceiros, que foi por estes declarada.

decorrem principalmente das diferenças de pesos unitários entre os produtos das distintas fibras; desse modo tem-se para as fibras artificiais as percentagens de 1.9 por cento no emprego e 1.1 por cento no volume da produção e para o setor da juta as percentagens são 6.1 e 18.9 por cento respectivamente. Essas desproporções indicam que essa fibra tem peso unitário superior ao das fibras artificiais e sintéticas.

Apesar das diferenças entre as estruturas de produção de fiação e de tecelagem pode-se indicar que no volume da produção têxtil do Brasil predomina o algodão, seguido da juta, das fibras artificiais e sintéticas, da lã e por último de linho e ramí.

Quanto à estrutura de produção nos diversos Estados tem-se: em Minas Gerais, Santa Catarina e nos Estados do Nordeste a produção é quasi exclusivamente de fios e de tecidos de algodão; no Rio-Guanabara, também, a maior proporção da indústria têxtil dedica-se a essa fibra embora, em proporções bem menores, exista também a produção de artigos de lã, fibras artificiais e sintéticas e juta. No Rio Grande do Sul predomina a produção de lã. De todos os Estados é o de São Paulo o que tem uma indústria de fiação e tecelagem mais diversificada, embora também predomine aí o setor do algodão.

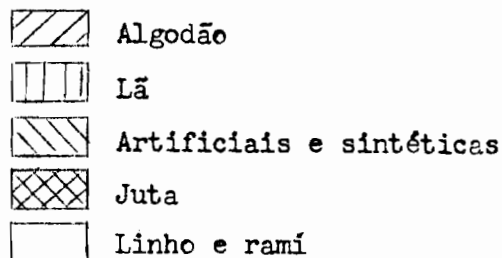
Em termos da mão de obra direta ocupada por fibra e por Estado tem-se o quadro 3 a seguir.

Verifica-se que em São Paulo está concentrado o maior contingente de mão de obra ocupada no conjunto de fiação e tecelagem seguindo-se Rio-Guanabara e Minas Gerais e, com participações menores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

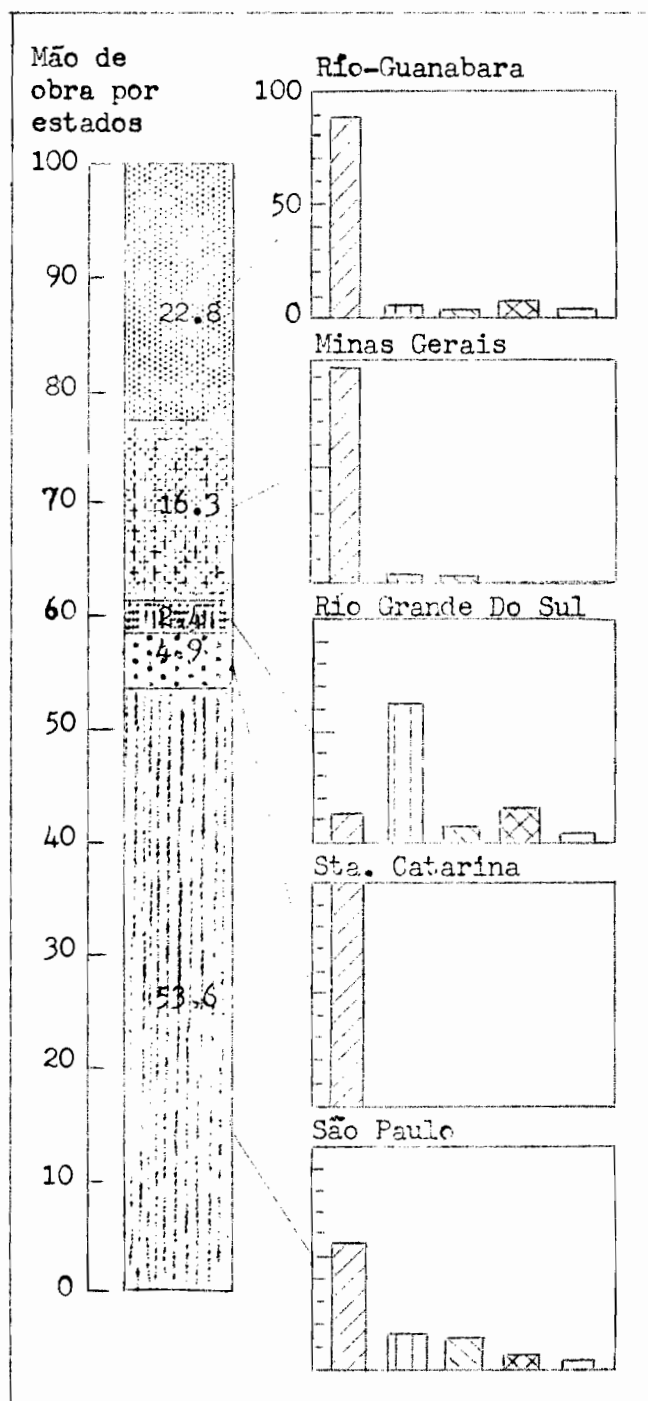
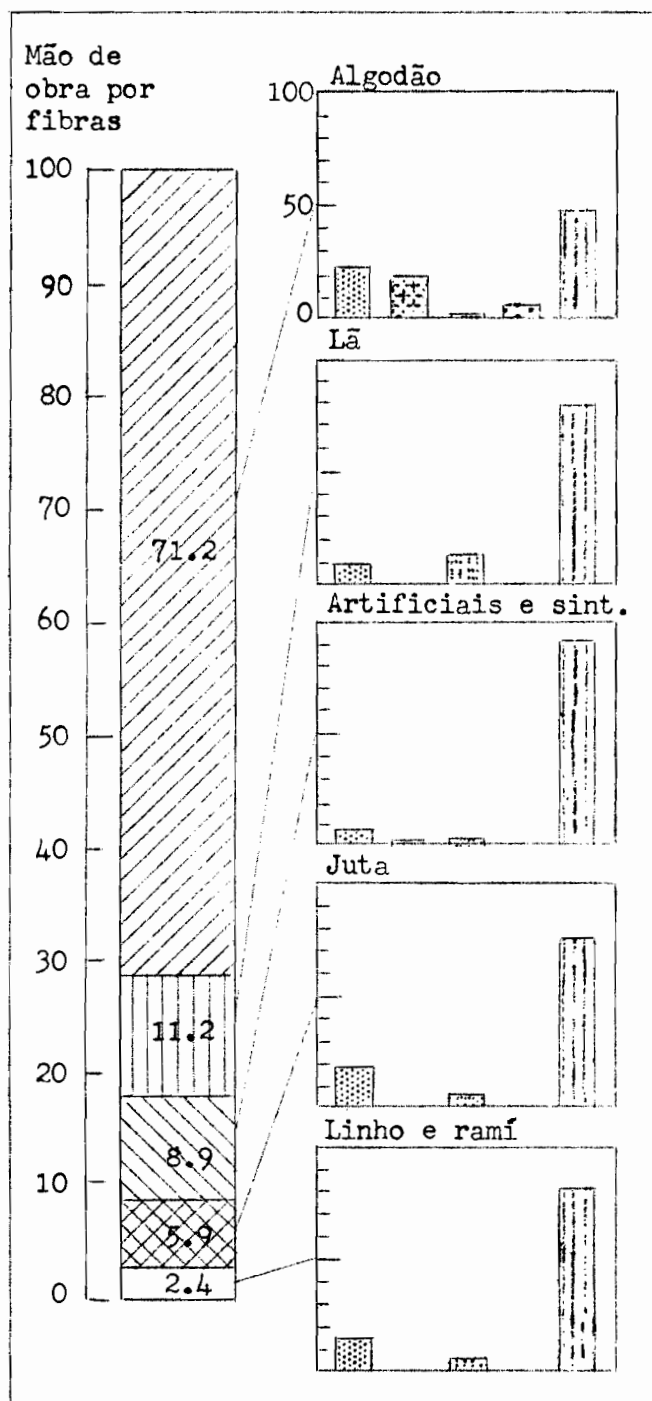
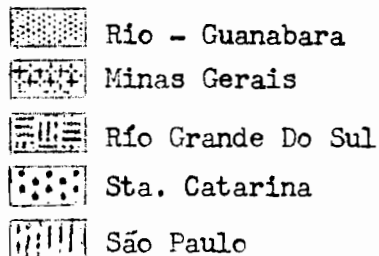
Deve-se notar, todavia, que em termos regionais a indústria do algodão constitui a atividade têxtil menos concentrada, pois enquanto todos os demais sub-grupos têxteis estão localizados quasi exclusivamente no Estado de São Paulo, a indústria de algodão reparte-se em proporções mais equilibradas entre aquele Estado e os de Minas Gerais e Rio-Guanabara, cabendo a Santa Catarina e Rio Grande do Sul participações menores conforme pode-se ver no quadro a seguir.

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA MÃO DE OBRA POR FIBRA E POR ESTADO,
1960

FIBRAS:



ESTADOS:



Quadro 3

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA MÃO DE OBRA POR FIBRA
E POR ESTADO

Fibra	Rio-Guana- bara	Minas Gerais	Rio Grande do Sul	Santa Cata- rina	São Paulo	Total pesqui- sa
Composição percentual por Estado						
Algodão	86.2	99.6	12.6	100.0	57.4	71.3
Lã	4.5	0.1	63.1	-	16.7	11.3
Artificiais e sintéticas	2.8	0.3	5.9	-	15.2	9.0
Juta	4.8	-	15.0	-	6.9	6.0
Linho e rami	1.7	-	3.4	-	3.8	2.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Composição percentual por fibra						
Algodão	23.5	20.0	0.5	6.9	49.1	100.0
Lã	9.1	0.1	13.3	-	77.5	100.0
Artificiais e sintéticas	7.2	0.5	1.5	-	90.8	100.0
Juta	18.5	-	6.0	-	75.5	100.0
Linho e rami	15.9	-	3.4	-	80.7	100.0
Total	22.8	16.3	2.4	4.9	53.6	100.0

Fonte: Pesquisa CEPAL

a) Setor do algodão

A produção de fios e de tecidos de algodão, inclusi-
ve misturas com predomínio dessa fibra, pelas 233 fiações e 391 tecelagens
pesquisadas neste setor foi, em 1960, de 179 000 toneladas e 924 milhões de
metros quadrados, respectivamente. No quadro seguinte indica-se a produ-
ção total da região pesquisada e a participação dos diversos Estados.

/Quadro

Estados	Produção de fios		Produção de tecidos	
	Toneladas	Porcento	1 000 metros quadrados	Porcento
Rio-Guanabara	35 707.2	19.9	200 738.4	21.7
Minas Gerais	35 660.4	19.9	241 700.4	26.2
Rio Grande do Sul	768.0	0.4	5 456.4	0.5
Santa Catarina	9 310.8	5.2	40 952.4	4.4
São Paulo	97 698.0	54.6	435 296.4	47.2
Total	179 144.4	100.0	924 144.0	100.0

A produção similar nordestina, pesquisada pela SUDENE em 1959, estimada a partir do consumo de fibra declarado, foi de aproximadamente 47 800 toneladas de fios. Supondo-se uma estrutura de produção equivalente à que se apurou para a média da região ultimamente pesquisada, pode-se estimar a produção nacional de fios e tecidos de algodão em 1960 em 226 944 toneladas e 1 170.7 milhões de metros quadrados, respectivamente.

A mão de obra ocupada na indústria de fiação e tecelagem de algodão pesquisada, inclusive das seções de acabamento, foi segundo a média mensal de 1960 de 147 624 pessoas, sendo 6 221 empregados administrativos e de escritório, 132 237 operários, inclusive mestres e contra-mestres e 9 166 outros empregados sem função definida ou especificada. Os dados que seguem indicam para os diversos Estados o pessoal ocupado total e por grupos: administrativo, operários e outros.

Estado	Estabele- cimento	Pessoal ocupado				Composi- ção per- centual
		Adminis- trativo	Operários e supervi- sores	Outros	Total	
Números absolutos						
Rio Guanabara	42	1 036	31 068	3 977	36 131	24.5
Minas Gerais	77	1 144	26 514	1 390	29 048	19.7
Rio Grande do Sul	6	35	642	6	683	0.5
Santa Catarina	29	319	9 081	490	9 890	6.7
São Paulo	316	3 637	64 932	3 303	71 872	48.6
Total	470	6 221	132 237	9 166	147 624	100.0

Considerando-se que pouco deverá ter variado a mão de obra textil da indústria algodoeira nordestina pesquisada em 1959, a qual somou 31 759 operários, estima-se em 180 000 assalariados o pessoal ocupado na indústria brasileira de fiação, tecelagem e acabamento de algodão em 1960.

A mão de obra direta empregada nas fiações (média mensal de 1960), considerando toda essa seção inclusive preparação para fiação, representa 51.2 por cento e o pessoal de tecelagem 48.8 por cento do total empregado no setor de fiação e tecelagem de algodão.

Deve-se fazer uma referência ao consumo de materias primas pelas fiações de algodão, tanto dos distintos tipos de fibra de algodão como de outras fibras que são misturadas a essa fibra básica para a produção de fios e tecidos mistos com predomínio de algodão.

Considerando os diversos tipos de fibras consumidas tem-se o quadro seguinte relativo ao ano de 1960.

Do consumo de algodão dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro 37.2 por cento são dos tipos seridó e sertão. Esta percentagem está de acordo com a produção de tecidos desses Estados que, como se verificou, mostra uma elevada proporção de fios penteados, nos quais se utilizam de preferência algodões de fibra longa. Já no caso de Minas Gerais a proporção de 43 por cento no consumo de algodão dos tipos seridó e sertão não se explica pela composição da produção desse Estado, pois apenas 15 por cento dos fios a fabricados são penteados. É possível que a explicação deste fato esteja na elevada produtividade encontrada nesse Estado apesar do baixo grau de modernismo da maquinaria, dada a importância da qualidade da matéria prima para o rendimento das operações. Desse modo, o custo

Quadro 4

CONSUMO ANUAL DE FIBRAS NAS FIAÇÕES DE ALGODÃO, POR ESTADOS, 1960

Fibras	Guanabara e Rio de Janeiro	Minas Gerais	Rio Grande do Sul	Santa Catarina	São Paulo	Total
<u>Quantidade (toneladas)</u>						
Algodão em pluma	41 196	39 612	432	11 472	135 744	228 456
Seridó	7 188	984	-	708	11 160	20 040
Sertão	8 172	16 620	-	1 272	15 792	41 856
Matas	1 140	3 096	-	1 092	1 380	6 708
Paulista	24 696	18 912	432	8 400	107 412	159 852
Outras fibras naturais	-	1 800	-	-	288	2 088
Fibra cortada de rayon	60	60	-	-	576	696
Outras fibras artificiais e sintéticas	72	-	-	-	252	324
Total	41 328	41 472	432	11 472	136 860	231 564
<u>Composição percentual por fibra</u>						
Algodão em pluma	99.7	95.5	100.0	100.0	99.2	98.7
Seridó	17.4	2.4	-	6.2	8.2	8.7
Sertão	19.8	40.1	-	11.1	11.5	18.2
Matas	2.8	7.4	-	9.5	1.0	2.5
Paulista	59.7	45.6	100.0	73.2	78.5	69.6
Outras fibras naturais	-	4.4	-	-	0.2	0.7
Fibra cortada de rayon	0.1	0.1	-	-	0.4	0.3
Outras fibras artificiais e sintéticas	0.2	-	-	-	0.2	0.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: Pesquisa CEPAL.

/mais elevado

mais elevado do algodão de melhor qualidade seria compensado pelos maiores rendimentos assim conseguidos. Talvez seja esta a razão da preferência dos industriais têxteis de Minas Gerais pelo algodão de fibra longa do Nordeste.

No Estado de São Paulo apenas 19,6 por cento do algodão consumido é dos tipos seridó e sertão, fato que se explica pela pequena parte de fios penteados na produção paulista de fios de algodão e, também, pela produção local de algodão com características que satisfazem as necessidades das fiações do Estado. Em Santa Catarina a proporção dos diversos tipos consumidos é algo semelhante à de São Paulo com exceção da percentagem de algodão matas, que é mais elevada.

Os dados de consumo total mostram um predomínio do algodão paulista, seguido dos tipos sertão e seridó e, finalmente, numa percentagem diminuta, aparece o algodão matas. É interessante ressaltar que é diminuta a proporção de outras fibras, que são misturadas ao algodão. No conjunto, tanto as outras fibras naturais como as artificiais e sintéticas alcançam a apenas 1,3 por cento do total da matéria prima consumida pela indústria têxtil do algodão, sendo que apenas 0,4 por cento referem-se às fibras artificiais e sintéticas.

Finalmente, comparando a produção anual de fios de algodão em 1946 e em 1960, constata-se que a expansão da produção foi da ordem de 54 000 toneladas, ou seja 43 por cento, como se conclue das cifras seguintes:

Estados	Produção de fios de algodão				Aumento de 1946 em 1960	
	1946		1960			
	Toneladas	Porcento	Toneladas	Porcento	Toneladas	Porcento
Rio-Guanabara	27 977,3	22,3	35 707,2	19,9	7 729,9	27,6
Minas Gerais	20 477,0	16,4	35 660,4	19,9	15 183,4	74,1
São Paulo	73 229,3	58,5	97 698,0	54,6	24 468,7	33,4
Santa Catarina	3 015,4	2,4	9 310,8	5,2	6 295,4	208,8
Rio Grande do Sul	533,9	0,4	768,0	0,4	234,1	43,8
Total	125 232,9	100,0	179 144,4	100,0	53 911,5	43,0

/Observa-se também

Observa-se também que houve modificações na posição relativa dos Estados na produção total de fios de algodão, tendo aumentado a participação dos Estados de Minas Gerais e Santa Catarina e diminuído nos Estados de Rio-Guanabara e São Paulo.

A produção de fios de algodão expandiu-se de maneira desigual nos diversos Estados em relação aos tipos básicos - cardado e penteado -, porém sensível e generalizada tem sido a melhoria da qualidade da produção no após guerra, como pode-se inferir da evolução percentual da produção de fios cardados e penteados indicada a seguir:

Estado	Composição percentual da produção de fios de algodão			
	1946		1960	
	Cardados	Penteados	Cardados	Penteados
Rio-Guanabara	69.5	30.5	55.8	44.2
Minas Gerais	92.3	7.7	84.7	15.3
São Paulo	88.3	11.7	83.9	16.1
Santa Catarina	87.7	12.3	83.8	16.2
Rio Grande do Sul	100.0	-	100.0	-
Total	84.7	15.3	78.3	21.7

A proporção de fios penteados na produção algodoeira elevou-se de maneira mais sensível, entre 1946 e 1960, no Estado de Minas Gerais, se bem que o acréscimo tenha sido generalizado a todos os Estados.






b) Setor da lã

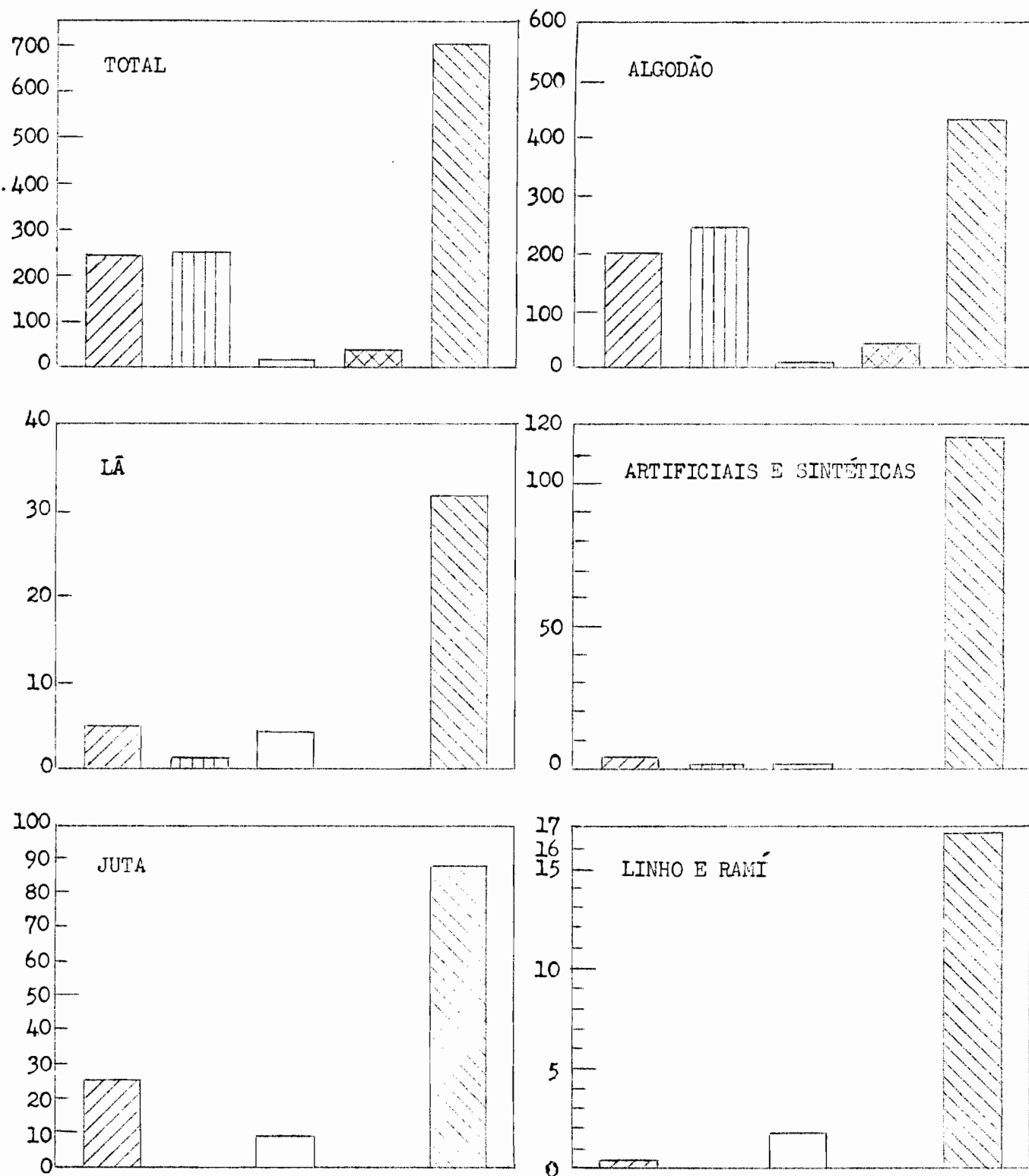
A pesquisa realizada compreendeu 42 fiações e 85 tecelagens as quais em conjunto representam 81.5 por cento e 82.4 por cento respectivamente, do total dos fusos e dos teares deste ramo têxtil instalados no país. Do total dos fusos pesquisados 98.1 por cento estiveram ativos em 1960, o mesmo ocorrendo com 94.8 por cento dos teares.

/Gráfico 2

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE TECIDOS POR FIBRA E POR ESTADO - 1960

(Milhões de metros quadrados)

 Rio - Guanabara
  Minas Gerais
  Rio Grande do Sul
  Santa Catarina
  São Paulo



A produção de tecidos de lã por Estados, no ano de 1960, foi a seguinte:

Estado	Milhares de metros quadrados	Porcentagem
São Paulo	32 319.0	75.0
Rio e Guanabara	4 869.4	11.3
Rio Grande do Sul	4 697.0	10.9
Minas Gerais	1 206.6	2.8
Total	43 092.0	100.0

Em São Paulo origina-se a maior parte da produção, seguindo-se Rio-Guanabara e Rio Grande do Sul com percentagens algo semelhantes, havendo ainda uma participação bastante reduzida do Estado de Minas Gerais.

Quanto à ocupação de mão de obra, constatou-se nos estabelecimentos pesquisados a existência de 28 557 pessoas em média mensal no ano de 1960, sendo: pessoal administrativo 1 696; operários inclusive mestres e contramestres 25 296 e 1 565 outros empregados.

Em termos da mão de obra empregada, este setor distribui-se por ordem de importância entre São Paulo com 77.5 por cento, Rio Grande do Sul com 13.3 por cento e Rio-Guanabara com 9.1 por cento do total.

O consumo de lã bruta, inclusive desperdícios reutilizáveis, foi no ano de 1960 de 25.500 toneladas. Tendo-se em conta que no processo de lavagem há uma perda de 45 por cento no peso da lã bruta e lembrando ainda que muitos dos desperdícios da lã no processo de fiação são reutilizados, tem-se o seguinte quadro do consumo total de fibras nesse setor, inclusive de outras fibras naturais e artificiais e sintéticas.

É de se notar a utilização relativamente elevada de fibras artificiais e sintéticas neste setor, que alcançou em São Paulo quase 20 por cento do consumo de todas as fibras. No conjunto, a indústria lanígera para cada cinco toneladas de lã industrializadas absorveu, em 1960, uma tonelada de raion e outras fibras artificiais ou sintéticas. Nas tecelagens esta participação provavelmente mais se acentua com o consumo adicional de fios contínuos de fibras artificiais e sintéticas, pelo que se infere da elevada produção de misturas com predomínio de lã. De fato, da produção nacional
/de tecidos

de tecidos de lã, 40 por cento em âmbito nacional e 45 por cento em São Paulo correspondeu à produção de misturas.

Quadro 5

CONSULHO ANUAL DE FIEBES NOS PIAÇÓIS DE
LÃ, POR FIBRA, 1960

Fibra	Guanabara e Rio de Janeiro	Rio Gran- de do Sul	São Paulo	Total
<u>Quantidade (Toneladas)</u>				
Lã utilizada	1 980	4 392	19 164	25 536
Outras fibras na- turais	-	216	648	864
Fibra cortada de rayon	-	192	1 260	1 452
Outras fibras arti- ficiais e sinté- ticas	12	48	1 884	1 944
Total	1 992	4 848	22 956	29 796
<u>Composição percentual por fibra</u>				
Lã utilizada	99.4	90.6	83.5	85.7
Outras fibras na- turais	-	4.4	2.8	2.9
Fibra cortada de rayon	-	4.0	5.5	4.9
Outras fibras ar- tificiais e sin- téticas	0.6	1.0	8.2	6.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

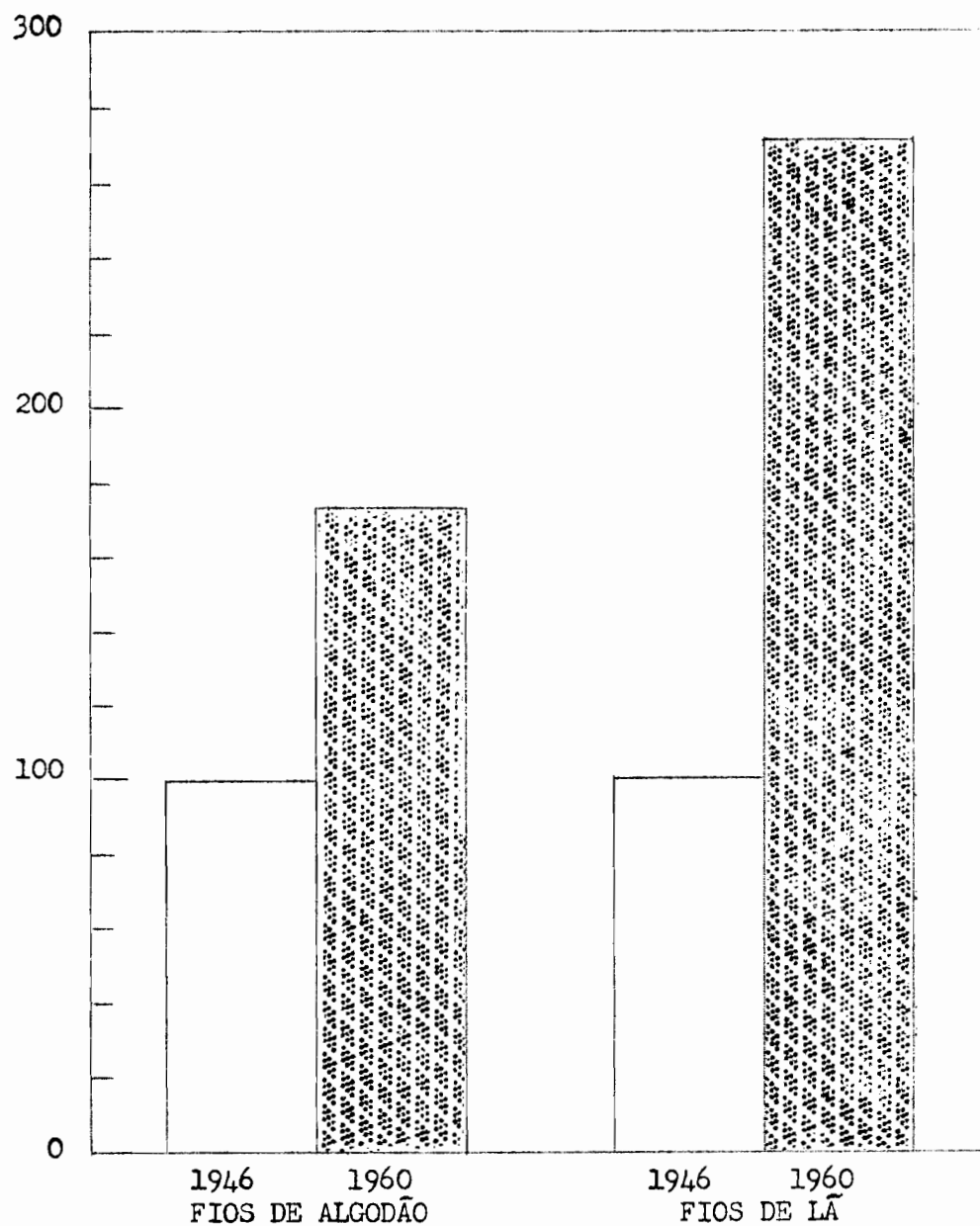
Fonte: Pesquisa CEPAL

/Gráfico 3

Gráfico 3

COMPARAÇÃO DO CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE FIOS DE ALGODÃO E DE LÃ ENTRE 1946 E 1960

(Índice 1946 = 100)



/No conjunto

No conjunto das fiações do setor de lã foi que apresentou maior expansão no período de após guerra; entre 1946 e 1960 praticamente triplicou a produção de fios o que em boa parte se deve ao maior uso de fios de lã em misturas com outras fibras. A produção de fios cardados cresceu de 34.8 por cento; a produção de penteados de 222.5 por cento e a produção de misturas e resíduos^{6/} em conjunto, de 1 038 por cento. Regionalmente, como se pode ver nos dados que seguem, a expansão repartiu-se de um modo geral proporcionalmente pelos três Estados produtores exceto no que se refere à produção de fios mistos, a qual coube inteiramente a São Paulo.

Estados	1946			1960		
	Lã pura	Misturas	Total	Lã pura	Misturas	Total
	Cardado	Penteado		Cardado	Penteado	
Rio-Guana- bara	350.4	90.6	96.2	537.2	408.0	874.8
São Paulo	2 399.1	2 690.1	292.7	5 381.9	4 102.8	7 606.8
Rio Gran- de do Sul	1 265.7	338.7	59.0	1 663.4	901.2	1 592.4
Total	4 015.2	3 119.4	447.9	7 582.5	5 412.0	10 074.0
						5 097.6
						20 583.6

c) Setor de fibras artificiais e sintéticas

No setor de fibras artificiais e sintéticas foram pesquisadas 214 fábricas, sendo 203 tecelagens e 6 fiações. No conjunto, esses estabelecimentos empregavam em 1960 (média mensal) um total de 21 111 pessoas, sendo: 18 864 operários, inclusive mestres e contramestres; 1 606 empregados administrativos de escritório e 606 outros empregados.

A produção de tecidos de fibras artificiais e sintéticas por Estados foi a seguinte, em 1960:

^{6/} Os desperdícios são utilizados para a fabricação de feltros cobertores e também certos tecidos para roupas.

Estado	Millhares de metros quadrados	Porcento do total
São Paulo	116 671.0	95.2
Rio-Guanabara	3 921.7	3.2
Rio Grande do Sul	1 225.6	1.0
Minas Gerais	735.3	0.6
Total	122 553.6	100.0

Nas tecelagens de fibras artificiais e sintéticas o consumo anual de fios por tipos e por Estados em toneladas no ano de 1960, foi o seguinte:

Estados	Composição percentual por fibra					Total	Consumo de fibras, em 1960 (toneladas)
	Rayon	Fibra cortada	Nylon	Outras fibras sintéticas	Fibras naturais		
São Paulo	64.3	17.2	2.4	6.2	9.9	100.0	13 332
Minas Gerais	66.7	-	-	-	33.3	100.0	72
Rio Grande do Sul	92.9	-	-	-	7.1	100.0	163
Rio-Guanabara	47.4	19.6	0.9	10.7	21.4	100.0	672
Total	63.8	17.0	2.4	6.2	10.6	100.0	14 244

Predomina o uso de rayon que, em conjunto - fios continuos e fibra cortada soma cerca de 81.0 por cento do total. O Estado de São Paulo tem a maior participação, com 93.6 por cento do total de fios consumidos, utilizando-se aí todas as fibras com predomínio do rayon; em seguida vem o conjunto Rio-Guanabara com 4.7 por cento do total; os demais Estados têm participações insignificantes.

/O consumo

O consumo de fios pelas tecelagens da região Centro-Sul foi de 11 000 toneladas em 1946 e 14 000 toneladas em 1960, acusando um aumento de 27%.

d) Setor de juta e fibras similares

A indústria de juta da região pesquisada se localiza nos Estados de São Paulo, Guanabara, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. O levantamento abrangeu 23 estabelecimentos que ocuparam durante o ano de 1960 (média mensal) um total de 11 505 pessoas, sendo 10 737 o número médio de operários, inclusive mestres e contramestres e 382 o do pessoal administrativo e de escritório e, ainda 386 outros empregados.

A produção de tecidos nos diversos Estados foi a seguinte:

Estados	Milhares de metros quadrados	Porcento do total
São Paulo	88 483.7	72.2
Rio-Guanabara	25 000.9	20.4
Rio Grande do Sul	9 068.9	7.4
Total	122 553.6	100.0

A participação de São Paulo é a mais elevada; entretanto, é também bastante significativa a produção da Guanabara e Rio de Janeiro.

As fibras consumidas pelas fiações deste ramo têxtil atingiram a 47 688 toneladas no ano de 1960, distribuídas por fibras e por Estados do modo seguinte:

Estado	Composição percentual por fibra				Consumo de fibras em 1960 (toneladas)
	Juta	Malva	Outras fibras curas	Total	
Rio-Guanabara	55.3	39.8	4.9	100.0	11 400
Rio Grande do Sul	65.9	27.9	6.2	100.0	348
São Paulo	65.1	25.4	9.5	100.0	35 940
Total	62.8	29.0	8.2	100.0	47 688

Das diferentes fibras utilizadas por este ramo têxtil destaca-se a juta, à qual correspondem 62,8 por cento do total consumido. Outra fibra de consumo relativamente elevado é a malva.

No Estado de São Paulo encontra-se concentrada a maior parte desta indústria. Este Estado e os de Guanabara e Rio de Janeiro utilizaram em 1960 pouco mais de 90 por cento das fibras consumidas.

c) Sector do Linho

Foram pesquisados 34 estabelecimentos que ocupavam, em média mensal no ano de 1960 um total de 5 848 pessoas sendo 340 de pessoal administrativo e de escritório; 5 342 operários inclusive mestres e contramestres e 166 outros empregados.

Segundo a produção por Estado no ano de 1960 tem-se a seguinte distribuição:

Estado	Milhares de metros quadrados	Porcento do total
São Paulo	22 284	97.8
Rio-Guanabara	252	1.2
Rio Grande do Sul	240	1.0
Total	22 776	100.0

/Portanto ao

Portanto ao Estado de São Paulo corresponde aproximadamente a totalidade da produção de linho.

5. Dimensão dos estabelecimentos

Verificou-se no quadro 1 deste capítulo, que o tamanho médio dos estabelecimentos da indústria têxtil em seu conjunto é de 108 operários, enquanto que no ramo de fiação e tecelagem é de 180 operários.

Neste último ramo a dimensão média dos estabelecimentos^{7/} de acordo com a pesquisa realizada pela CEPAL é de 207 operários nas fiações e de 91 nas tecelagens, ou seja que o tamanho médio das fiações é mais do dobro das tecelagens.

As fiações das distintas fibras têm em média dimensões cerca da média geral, com exceção das de linho e rami, que só empregam 152 operários.

Observa-se no quadro 6 que nas regiões pesquisadas o maior tamanho médio das fiações encontra-se nas de algodão localizadas nos Estados de Rio de Janeiro e Guanabara, enquanto para as demais fibras os tamanhos médios maiores estão localizadas no Estado de São Paulo.

Nas tecelagens as variações do tamanho médio, segundo as fibras elaboradas, são bastante pronunciadas com respeito à média geral, abrangendo desde um mínimo de 50 operários nas de linho e rami até 178 nas de juta e similares.

O tamanho médio das tecelagens mais elevado encontra-se também nas de algodão localizadas nos Estados de Rio de Janeiro e Guanabara, que é quase três vezes superior ao tamanho médio geral desta fibra; nas demais fibras os tamanhos dos diferentes Estados apresentam em geral variações de menor amplitude.

O ramo de tecelagem é mais fortemente concentrado do que o de fiação, consideradas todas as fibras e todos os Estados do Brasil abrangidos pela pesquisa da CEPAL. Os estabelecimentos com mais de 1 000 teares (ver quadro 7)^{8/} entregam ao mercado cerca de 16 por cento da produção

^{7/} Estas cifras não são comparáveis com as do quadro 1, que considera a fiação e a tecelagem integrada como um único estabelecimento, enquanto, que no quadro 6 considerou-se como estabelecimento cada processo de produção, mesmo quando são realizados na mesma fábrica, e que os operários correspondem aos empregados diretamente no processo de produção respectivo.

^{8/} Este quadro e os que se lhe seguem, nesta seção, são extraídos dos dados da pesquisa.

Quadro 6

DIMENSÃO MÉDIA DO ESTABELECIMENTO

Fases do processamento e fibras	Número de operários por estabelecimento					
	São Paulo	Rio-Guabara	Minas Gerais	Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Todos Estados
<u>Fiação</u>						
Algodão	211	345	136	62	263	210
Lã	233	123	-	218	-	218
Fibras artificiais e sintéticas	202	-	-	-	-	202
Juta e similares	226	162	-	58	-	182
Linho e rami	167	129	-	78	-	152
Todas as fibras	214	296	136	134	263	207
<u>Tecelagem</u>						
Algodão	70	329	162	43	119	115
Lã	61	63	8	86	-	62
Fibras artificiais e sintéticas	52	68	20	30	-	52
Juta e similares	231	188	-	44	-	178
Linho e rami	52	47	-	26	-	50
Todas as fibras	66	216	152	51	119	91

total, enquanto que as fiações de maior tamanho - de 50 000 fusos ou mais - respondem por cerca de 9 por cento da produção física do ramo.

A discriminação segundo as fibras processadas e segundo os Estados, no entanto, mostra uma concentração mais acentuada. Entre as fiações (ver quadro 8), a produção origina-se em maior proporção nos estabelecimentos de maior tamanho, no processamento do algodão e das fibras artificiais e sintéticas. Neste mesmo ramo, é ao Estado da Guanabara-Rio de Janeiro que corresponde a situação mais destacada, com cerca de 18 por cento da produção originados nas fiações de mais de 50 000 fusos.

/Quadro 7

Quadro 7

CONCENTRAÇÃO NOS RÊMOS DE FIAÇÃO E TCELAGEM

Tamanho dos es- tabelecimentos	Número de estabele- cimentos	Fusos ativos Percentagens do total	Mão de obra Percentagens do total	Produção (ton.) Percentagens do total
<u>Número de fusos</u>		<u>I. Fiação</u>		
De 1 a 9 999	199	27.6	42.6	48.8
10 000 a 49 999	97	55.9	47.9	42.0
50 000 e mais	7	16.5	9.5	9.2
Total	303	100.0	100.0	100.0
<u>Número de teares</u>		<u>II. Tecelagem</u>		
De 1 a 99	495	18.7	22.6	16.8
100 a 999	215	61.1	63.9	67.4
1 000 e mais	13	20.2	13.5	15.8
Total	723	100.0	100.0	100.0

É na tecelagem do algodão, apesar de tudo, que a fração da produção correspondente aos estabelecimentos de maior dimensão mais se avulta (cêrca de 20 por cento) (Ver quadro 9.) L de novo aos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro, em conjunto, pertence o grau de concentração mais elevado, com pouco mais de 38 por cento da produção física originada nas tecelagens de mais de 1 000 teares.

Quadro 8

CONCENTRAÇÃO NO RAMO DE FIAÇÃO, POR FIBRAS E ESTADOS

Fibras	Composição percentual da produção por classes de tamanho			
	De 1 a 9 999 fusos	De 10 000 a 49 999 fusos	De 50 000 e mais fusos	Total
<u>I. Segundo as fibras processadas</u>				
Algodão	30.0	56.7	13.3	100.0
Lã	81.7	18.3	-	100.0
Artificiais e sintéticas	39.0	61.0	-	100.0
Juta e similares	100.0	-	-	100.0
Linho e rami	100.0	-	-	100.0
Todas as fibras	48.8	42.0	9.2	100.0
<u>II. Segundo os Estados</u>				
São Paulo	49.2	41.2	9.6	100.0
Guanabara e Rio de Janeiro	40.2	42.1	17.7	100.0
Minas Gerais	50.2	49.8	-	100.0
Rio Grande do Sul	100.0	-	-	100.0
Santa Catarina	45.3	54.7	-	100.0
Todos os Estados	48.8	42.0	9.2	100.0

Quadro 9

CONCENTRAÇÃO NO RATO DE TECLAGEM, POR FIBRAS E ESTADOS

Fibras	Composição percentual da produção por classes de tamanho			
	De 1 a 99 teares	De 100 a 999 teares	De 1 000 e mais teares	Total
<u>I. Segundo as fibras processadas</u>				
Algodão	11.4.	68.7	19.9	100.0
Lã	52.6	47.4	-	100.0
Artificiais e sintéticas	51.8	35.9	12.3	100.0
Juta e similares	6.2	93.8	-	100.0
Linho e rami	52.8	47.2	-	100.0
Todas as fibras	16.8	67.4	15.8	100.0
<u>II. Segundo os Estados</u>				
São Paulo	23.7	61.2	15.1	100.0
Guanabara e Rio de Janeiro	6.0	55.8	38.2	100.0
Minas Gerais	5.4	94.6	-	100.0
Rio Grande do Sul	37.8	62.2	-	100.0
Santa Catarina	17.7	82.3	-	100.0
Todos os Estados	16.8	67.3	15.9	100.0

6. Integração vertical

Considerando-se as principais fases de processamento da indústria têxtil - fiação, tecelagem e acabamento, inclusive estamparia e tinturaria de fios e tecidos -, o grau de integração vertical é traduzido pelo agrupamento de mais de uma dessas fases em uma só empresa. Na pesquisa efetuada, embora o levantamento minucioso de dados tenha sido limitado às etapas da fiação e da tecelagem, foi também verificada a existência ou não de uma seção de acabamento em cada empresa. Isto permite analisar o grau de integração vertical presente na indústria,^{2/} considerando como não integradas as empresas dedicadas exclusivamente a uma etapa do processamento, como parcialmente integradas aquelas que agrupam duas fases da elaboração (por exemplo, fiação e tecelagem, ou tecelagem e acabamento) e como totalmente integradas as empresas que abrangem tanto fiação como tecelagem e acabamento. De acordo com os dados da pesquisa tem-se a seguinte distribuição percentual dos estabelecimentos de acordo com o grau de integração.

Grau de integra- ção	Composição percentual			
	Todas as fibras		Algodão	
	Estabeleci- mentos	Pessoal	Estabeleci- mentos	Pessoal
Não integra- dos	57.0	18.3	47.0	11.0
Parcialmente integrados	22.9	22.7	25.0	18.0
Totalmente integrados	20.1	59.0	28.0	71.0
	100.0	100.0	100.0	100.0

^{2/} Deve, não obstante, mencionar-se que o fato da pesquisa não ter abrangido as empresas independentes especializadas em acabamento (certamente em número bastante reduzido) deverá dar lugar a uma certa distorsão dos resultados apresentados, no sentido de sobreestimação do grau de integração vertical.

Observa-se no quadro anterior que, considerando-se todas as fibras, a maior parte dos estabelecimentos são não integrados (isto é, abrangem apenas uma fase do processamento), enquanto que a maior parte da mão de obra é ocupada por estabelecimentos pertencentes a empresas completamente integradas, o que significa que são as empresas de maior tamanho as que, de um modo geral, compreendem o processo de elaboração completo. O mesmo se observa, de maneira ainda mais acentuada, no ramo de transformação do algodão. O quadro seguinte confirma essa influência do tamanho sobre o grau de integração na indústria de fiação e tecelagem.

Tamanho (pessoal ocupado)	Não integrados		Parcialmente integrados		Totalmente integ.	
	Empresa	Operários	Empresa	Operários	Empresa	Operários
1 a 199	92.3	48.6	66.7	27.4	12.4	3.1
200 a 999	7.0	35.4	31.6	62.4	68.1	47.8
1 000 e mais	0.7	16.0	1.7	10.2	19.5	49.1
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Por certo, a ausência de tradição na comercialização da produção intermédia contribui para esta tendência. Sob este aspecto, a economia têxtil de cada Estado é, praticamente, uma unidade fechada, tendo lugar um intercâmbio regional apenas de matérias primas e de produtos finais. Desta forma, a integração vertical da indústria em âmbito regional e as consequentes limitações de mercado para a produção industrial intermédia cada vez mais conduzem à integração ao nível da empresa, até mesmo talvez em unidades de produção que não alcancem dimensões que a recomendem. Fato que tem grandes desvantagens, pois determina a existência de certa margem de capacidade produtiva ociosa, além de contribuir para um baixo nível de especialização, fatores que em conjunto deprimem a eficiência da maquinaria e a produtividade da mão de obra, com a consequente elevação dos custos.

O fator básico desta tendência para a integração vertical da indústria em boa parcela decorre do carácter cumulativo dos tributos sobre as vendas, que incidem de igual forma sobre a comercialização de produtos industriais semi-elaborados. Neste particular seria conveniente que se estudasse a

/adoção, para

adoção, para este tributo, do mesmo sistema recentemente considerado para o imposto de consumo, que incide apenas sobre o valor agregado em cada fase de transformação industrial. Vale notar que, na Europa, em países como a Alemanha, França e Inglaterra, onde este sistema já é de há muito adotado também para esse tipo de imposto a indústria têxtil revela um acentuado nível de especialização, existindo uma completa integração vertical apenas nuns poucos estabelecimentos de excepcional dimensão.

Portanto, no caso da indústria em análise a integração industrial, exceto nas empresas de porte excepcional, parece ser justificada por razões mais de ordem fiscal do que de ordem econômica.

A supressão do imposto cumulativo sobre as vendas da produção intermediária, mesmo sem abrandamento da carga fiscal acumulada que pesa sobre o consumidor final, muito pode contribuir, a longo prazo, para a especialização e a padronização da produção ao nível da empresa, fatores de melhoria global da eficiência e da produtividade na indústria. A especialização, por outra parte, propicia uma maior velocidade de giro do capital circulante, o que pode contribuir para abrandar a pressão sobre a procura de crédito a curto prazo.

Deve, finalmente, ser mencionada a tendência simultaneamente encontrada nas empresas de maior tamanho da indústria têxtil do Brasil, para uma certa integração horizontal, com o estabelecimento de fábricas de confeções e organizações de vendas paralelas.

Capítulo III

OS MERCADOS DA INDÚSTRIA

1. Introdução

Neste capítulo estuda-se a evolução e a composição do consumo aparente de têxteis^{10/} no Brasil, no período de 1950 a 1960 e com base nesses dados procede-se à estimativa do consumo para os anos de 1965 e 1970. Utilizando elementos das pesquisas realizadas pela CEPAL no Centro-Sul do país e pela SUDENE no Nordeste analisa-se através dos títulos médios dos fios produzidos e dos tipos de acabamento dos tecidos qual é a estrutura da produção em cada uma das fibras. Para encerrar esta parte relativa ao mercado interno faz-se uma apreciação geral das condições de comercialização vigentes em cada um dos ramos da produção têxtil. Passa-se então a considerar o mercado exterior, estudando-se a evolução, a composição e as origens ou destinos, respectivamente, das importações e das exportações. Finalmente, são apresentadas algumas observações sobre as possibilidades e vantagens da intensificação do intercâmbio de têxteis, particularmente no mercado latinoamericano.

As principais conclusões alcançadas neste capítulo são as seguintes:

O consumo aparente per-cápita de têxteis no Brasil teve um incremento de 13 por cento no período de 1950 a 1960, passando de 4.2 para 4.7 kg. Supondo-se a mesma tendência para os próximos anos, estimou-se que em 1970 o consumo per-cápita seria de 5.5 kg.

Atentando-se na estrutura da produção do Centro-Sul, e do Nordeste, tanto por fibras como segundo a espessura dos tecidos, observa-se que ela é bastante diversificada, ajustando-se às condições do país. Predominam os têxteis de algodão, fibra abundante, relativamente barata e que se presta à maioria dos usos exigidos por um país com extensas regiões de clima tropical.

^{10/} Consumo das fibras chamadas de uso pessoal - algodão, artificiais e sintéticas, linho e rami - não incluindo a juta, sisal e outras que são predominantemente de uso industrial.

Em relação à espessura, a produção de tecidos reparte-se por todos os títulos, com predomínio dos médios (de 16 a 30). As tendências do mercado parecem não contrariar esta estrutura, de tal modo que um reequipamento sistemático da indústria provavelmente não se enfrentaria com o problema de prever uma situação futura quanto à composição da procura, apreciavelmente diferente da presente.

Para atender à provável situação futura da procura, seria apenas necessário melhorar a qualidade desses mesmos tecidos, para o que bastaria um aperfeiçoamento do processo de fição que permitisse obter fios mais limpos, mais regulares e mais resistentes; e, finalmente, dada a procura crescente de tecidos de melhor aparência, seria ainda necessário melhorar os processos de acabamento.

A distribuição de tecidos encontra-se sob uma grande e crescente influência da indústria de confecções, dado o forte incremento na procura de roupas feitas. A margem que separa os preços do produtor e os do distribuidor é, em média, de 50 por cento, traduzindo um sistema de distribuição e comercialização ineficiente, que requer também ser reorganizado.

Finalmente, em relação ao comércio externo de têxteis, verificou-se que as importações do Brasil vêm diminuindo acentuadamente (8 milhões de dólares em 1956 e 1 milhão em 1960), ao mesmo tempo que têm aumentado as exportações (378 000 dólares em 1956 e 4 milhões em 1960).

O Brasil praticamente se auto-abastece de produtos têxteis (mais de 98 por cento do consumo é suprido por produção local), e as exportações excedem as importações. Entre os têxteis importados predominam os fios de linho, havendo também algumas importações de produtos de algodão para uso industrial. As importações brasileiras de têxteis são realizadas em maior proporção da Europa, seguindo-se os Estados Unidos e o Japão e as exportações destinam-se principalmente para África do Sul, Venezuela e Bolívia. Somente nas importações de matérias primas é que ocasionalmente tem-se verificado uma participação relativamente alta dos países da ALALC,^{11/} que têm exportado quantidades importantes de lã para o Brasil; contudo,

^{11/} Associação Latinoamericana de Livre Comercio (ALALC)

o intercambio de têxteis com os países dessa área vem se reduzindo de ano para ano. Entretanto, existem possibilidades efetivas de ser invertida essa tendência.

2. Evolução do consumo aparente

O consumo aparente de têxteis no Brasil, durante o período de 1950 a 1960, passou de 220 000 para 314 000 toneladas, correspondendo a um incremento de 42 por cento.

Quadro 10

CONSUMO APARENTE TOTAL DE TÊXTEIS, 1950 a 1960.

Anos	População (mi- lhões de pessoas)	Total a/ (milhares de toneladas)	Per capita (kg.)
1950	52.0	220.45	4.24
1951	53.0	219.73	4.15
1952	54.5	223.30	4.17
1953	55.8	233.41	4.18
1954	57.1	251.60	4.41
1955	58.5	269.47	4.61
1956	59.8	278.76	4.66
1957	61.3	283.3	4.62
1958	62.8	294.03	4.68
1959	64.2	304.39	4.74
1960	65.7	313.90	4.77

Fonte: CEPAL com base em FAO, Commodity Bulletin,
número 31.

a/ Médias móveis de 3 anos.

o intercambio de têxteis com os países dessa área vem se reduzindo de ano para ano. Entretanto, existem possibilidades efetivas de ser invertida essa tendência.

2. Evolução do consumo aparente

O consumo aparente de têxteis no Brasil, durante o período de 1950 a 1960, passou de 220 000 para 314 000 toneladas, correspondendo a um incremento de 42 por cento.

Quadro 10

CONSUMO APARENTE TOTAL DE TÊXTEIS, 1950 a 1960.

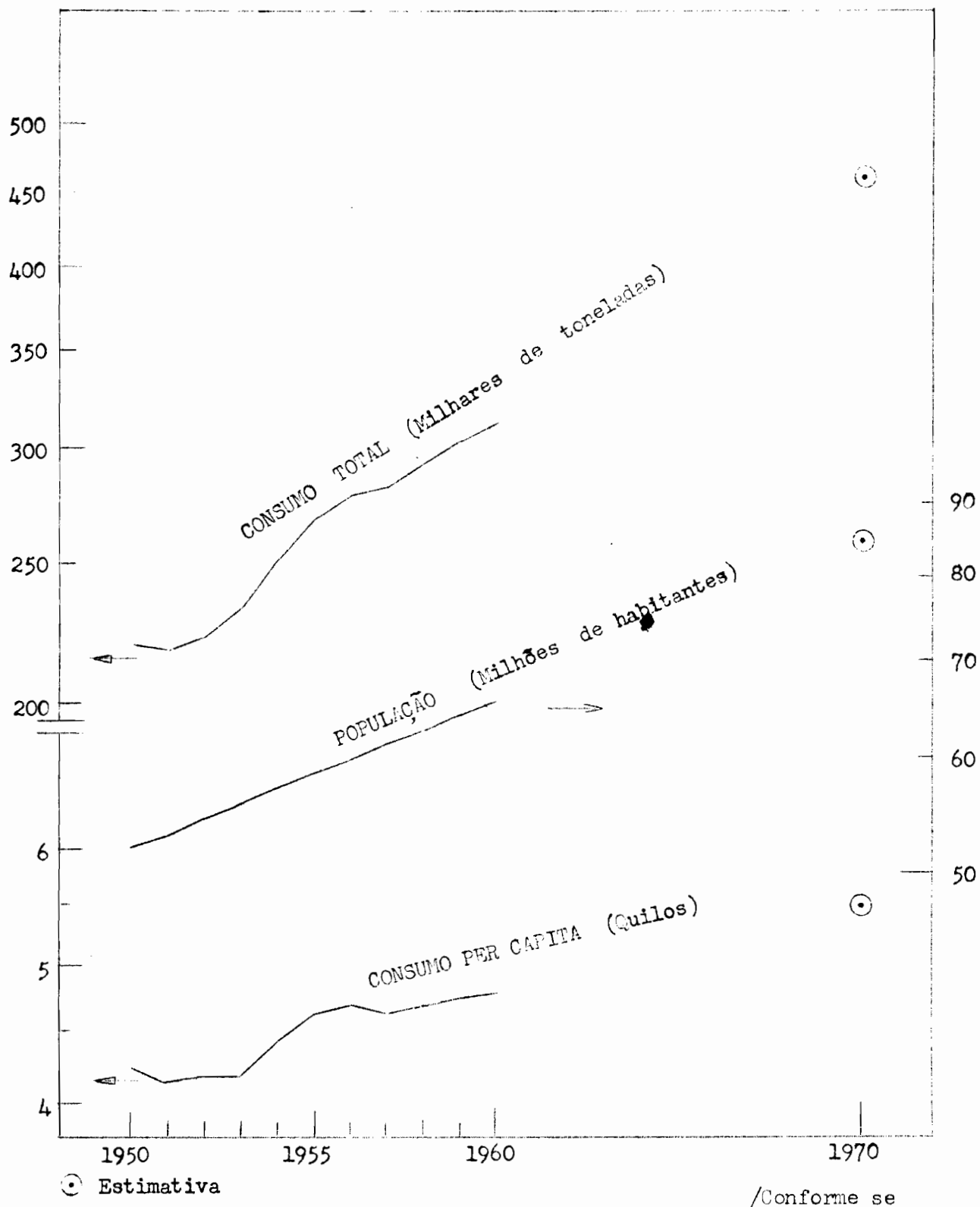
Anos	População (mi- lhões de pessoas)	Total a/ (milhares de toneladas)	Per capita (kg.)
1950	52.0	220.45	4.24
1951	53.0	219.73	4.15
1952	54.5	223.30	4.17
1953	55.8	233.41	4.18
1954	57.1	251.60	4.41
1955	58.5	269.47	4.61
1956	59.8	278.76	4.66
1957	61.3	283.3	4.62
1958	62.8	294.03	4.68
1959	64.2	304.39	4.74
1960	65.7	313.90	4.77

Fonte: CEPAL com base em FAO, Commodity Bulletin,
número 31.

a/ Médias móveis de 3 anos.

CONSUMO APARENTE TOTAL E PER - CAPITA DE TÊXTEIS, 1950 A 1960 E
PROJEÇÃO PARA 1970

Escala semilogaritmica



Conforme se pode observar nos dados do quadro 9, a única redução do consumo aparente ocorrida no decênio verificou-se de 1950 para 1951 (220 000 e 219 000 toneladas, respectivamente). Nos demais anos há incremento persistente, mais acentuado de 1953 para 1954 (aumento de 8 por cento) e mais débil de 1956 para 1957 (1.6 por cento).

Como se pode ver no quadro seguinte, a composição do consumo aparente segundo fibras não apresenta alterações muito acentuadas.

Fibras	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Algodão	83.1	77.9	78.1	80.7	80.8	82.1	80.9	80.6	79.9	81.4	81.4
Lã	6.9	8.2	7.9	5.2	5.5	4.7	5.2	5.3	6.3	5.4	4.9
Artifi- ciais	9.5	11.2	11.9	12.0	11.	11.9	12.1	12.4	12.2	11.4	11.2
Sintéti- cos	-	-	-	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.7	0.7	1.1
Linho e rami	0.5	2.7	2.1	2.0	1.8	1.1	1.6	1.2	0.9	1.1	1.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Os têxteis de algodão predominaram durante todo o período analisado numa proporção que representou sempre à volta de quatro quintos do total. O consumo restante é constituído por produtos de fibras artificiais, de lã, de sintéticos, de linho e rami. Destaca-se dentre estes produtos aqueles fabricados com fibras artificiais, situados em segundo lugar no conjunto dos têxteis consumidos, com uma participação que em média se aproxima de 11 por cento do total. As demais fibras representam em conjunto menos de 10 por cento do total, e são elas que apresentam maiores variações. Assim, os produtos de lã têm uma participação decrescente no consumo aparente total, com um máximo de 8.2 por cento em 1951 e um mínimo de 4.7 por cento em 1955. As proporções relativas dos produtos de linho e rami, após um período inicial de reduções, apresentam nos anos finais do período uma relativa estabilização. Finalmente as fibras sintéticas mostram participações nitidamente crescentes, passando a sua percentagem

/sobre o

sobre o total do consumo de 0.1 por cento em 1953 a 1.1 por cento em 1960.

Esse quadro geral da composição do consumo pode ser considerado normal, pois sendo o algodão uma fibra de produção abundante no país e de preço relativamente baixo, tem condições para predominar de maneira expressiva no conjunto das fibras consumidas, uma vez que esses produtos respondem à maioria dos usos de um país de extensas regiões de clima tropical. As fibras artificiais, pelo seu preço também relativamente baixo e pelo seu uso tanto isolado quanto em misturas com outras fibras, têm também condições para representar uma participação importante no conjunto dos têxteis consumidos. Quanto às fibras linho e ramí, a estabilização observada na sua proporção conjunta sobre o consumo total ocorre de incrementos verificados no uso do ramí que vêm compensando constantes reduções no uso do linho. Nas fibras sintéticas, vê-se que em 8 anos o seu consumo tornou-se 10 vezes maior, verificando-se assim no Brasil algo semelhante ao que vai ocorrendo na maioria dos países, isto é, um crescimento acentuadamente rápido no consumo dessas fibras.

Portanto, no decênio 1950 a 1960 basicamente não houve alterações na composição do consumo brasileiro de têxteis uma vez que mais de 90 por cento do mesmo manteve-se praticamente invariável entre as principais fibras consumidas - algodão e artificiais - e as alterações mais acentuadas verificaram-se naquelas fibras que representam em conjunto menos de 10 por cento do consumo total.

Analisando a evolução do consumo aparente per capita de têxteis, constatou-se que houve crescimento reduzido, porém persistente; somente em 1957 ocorreu uma redução efetiva como se pode ver no quadro seguinte.

Quadro 11

CONSUMO APARENTE PER-CAPITA DE TEXTÉIS
POR FIBRA, 1950 A 1960

anos	Algodão	Lã	Rayon	Sintéticos	Linho e Rami	Total
1950	3.40	0.32	0.43	-	0.09	4.24
1951	3.31	0.29	0.45	-	0.09	4.15
1952	3.26	0.33	0.49	-	0.09	4.17
1953	3.34	0.23	0.49	0.01	0.11	4.18
1954	3.55	0.22	0.52	0.01	0.11	4.41
1955	3.71	0.23	0.54	0.01	0.12	4.61
1956	3.74	0.23	0.56	0.01	0.12	4.66
1957	3.67	0.25	0.56	0.02	0.12	4.62
1958	3.72	0.26	0.56	0.03	0.11	4.68
1959	3.79	0.26	0.54	0.04	0.12	4.74
1960	3.84	0.24	0.54	0.04	0.11	4.77

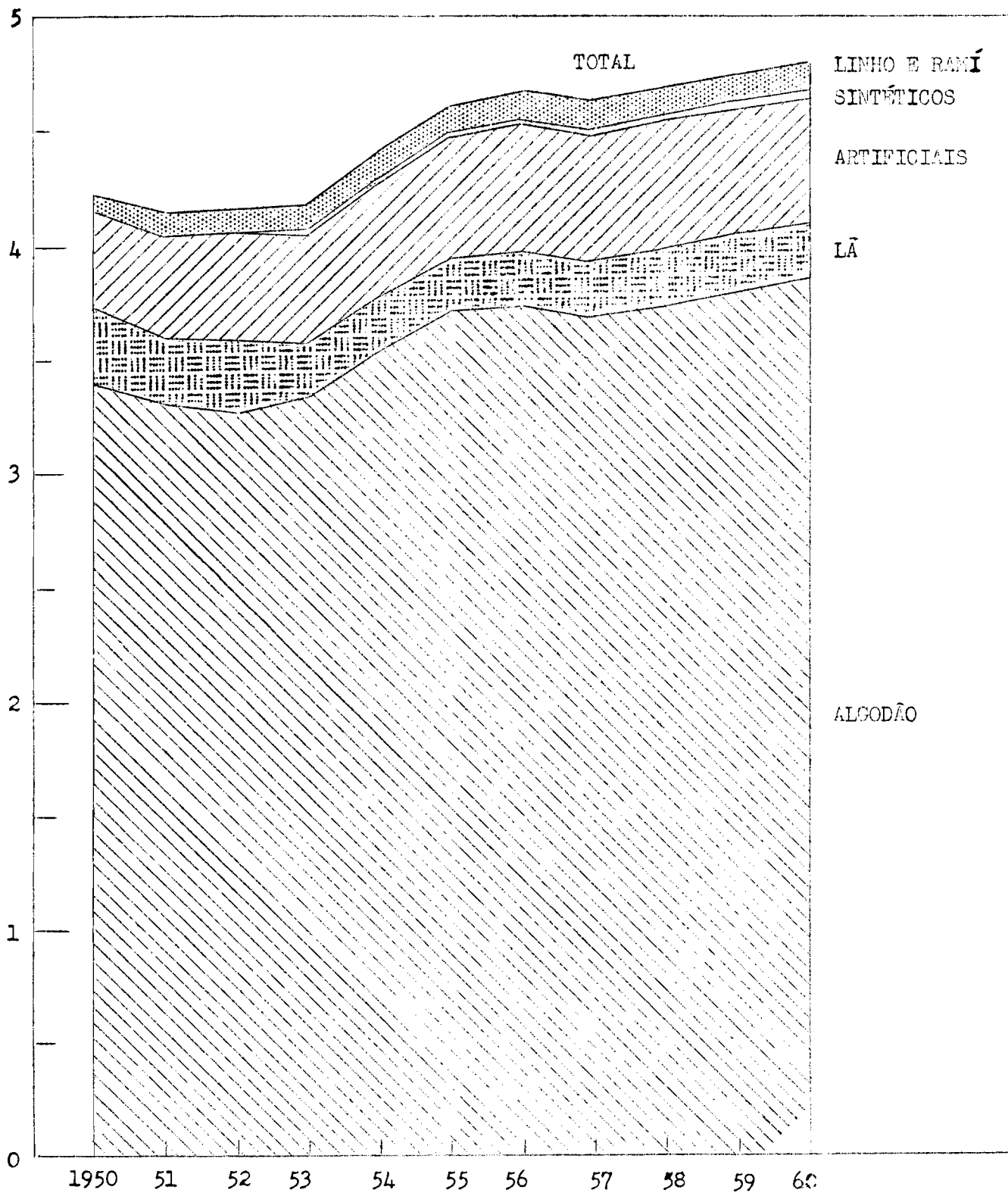
Fonte: CEPAL com base de FAO, Commodity Bulletin, número 31.

Em 1950 o consumo aparente per-cápita de algodão foi de 3.4 kg. e em 1960 foi de 3.8 kg; portanto, houve um aumento de 13 por cento. Em lã o consumo era de 0.32 kg. por pessoa e passou a 0.24 kg em 1960, logo verificou-se uma redução de 25 por cento. Em fibras artificiais tem-se para aqueles anos, respectivamente, 0.43 e 0.54 kg., isto é, um aumento de 20 por cento. Nas fibras sintéticas o consumo, ainda não existente em 1950, foi em 1960 de 0.04 kg. Finalmente, no conjunto linho-rami, o consumo passou de 0.09 kg. em 1950 para 0.11 kg. em 1960.

Gráfico 5

COMPOSIÇÃO DO CONSUMO APARENTE PER-CAPITA DE TÊXTEIS POR FIBRA,
1950 A 1960

(Em quilos)



3. Projeção da procura de têxteis

Nos dez anos que estão sendo analisados ocorreram importantes transformações que marcam de maneira positiva a evolução econômica do Brasil. O ingresso per-cápita aumentou em cerca de 35 por cento e houve um forte incremento na industrialização do país, como se pode ver através do índice do produto interno originado no setor industrial, o qual passou de 100 em 1949 a 235 em 1958. Também nesse período aumentou em cerca de 6 por cento a proporção da população urbana sobre a rural. Entretanto, o consumo per capita de têxteis não evoluiu no mesmo período de maneira satisfatória, pois o incremento ocorrido foi apenas de 10 por cento, correspondente aos níveis de 4,2 kg. em 1950 e 4,7 kg. em 1958 e de 12,5 por cento entre 1950 e 1960.

A média mundial do consumo per capita nesse período aumentou de 12 por cento, passando de 3,9 kg. em 1950 para 4,8 kg. em 1958. De resto, a comparação desfavorável que sofre a situação brasileira quanto ao consumo per capita de têxteis estende-se a um período anterior. Em 1938 a média brasileira era de 3,8 kg., ligeiramente superior à média mundial, de 3,7 kg.; em 1952 já as situações se haviam invertido, com uma capitação para o Brasil (4,17 kg) inferior à média mundial (4,21 kg), traduzindo aumentos de 9,7 por cento para o Brasil e de 13,4 para a média mundial.^{12/}

A média mundial por sua vez é bastante baixa em relação ao consumo aparente de algumas regiões tais como, Europa Oriental (7,6 kg), Europa Ocidental (8,7 kg.), Oceania (8 kg.), América do Norte (15,1 kg) e mesmo na América Latina tem-se a Argentina com um consumo per-cápita de 8 kg.

O incremento verificado no consumo aparente per-cápita de têxteis no Brasil, período 1950 a 1960 pode ser atribuído ao crescimento da população urbana e à melhoria relativa do padrão de vida dessa população, especialmente, daquelas localizadas no Centro-Sul do país. Desse modo, tendo em

^{12/} Instituto Cotoniero Italiano, Annuario Statistiche Tessil, 1960, e F.A.O., Commodity Bulletin, número 31.

em vista os planos de desenvolvimento econômico regionais e setoriais que estão sendo aplicados ou preconizados, é de supor-se que nos próximos anos se verifiquem incrementos mais acentuados no consumo per-cápita de têxteis.

Com base na série histórica do consumo aparente de têxteis relativa ao período 1950 a 1960, incluída na seção anterior, calculou-se um coeficiente de elasticidade-renda para o consumo de têxteis que seria de 0.49, indicando que para cada aumento percentual unitário na renda per-cápita haveria um aumento de 0.49 por cento no consumo de produtos têxteis.^{13/}

A pequena extensão da série estatística utilizada nesse cálculo torna os seus resultados algo precários. No entanto, o confronto desse coeficiente de elasticidade com outros correspondentes a outros países e calculados com maior segurança estatística, parece demonstrar a sua plausibilidade, ao menos como indicação de uma ordem de grandeza.^{14/}

Utilizando-se aquele coeficiente a uma hipótese de elevação da renda per capita à taxa de 3 por cento anual, preparam-se as estimativas de consumo futuro seguinte:

^{13/} A estimativa foi obtida através das equações: $C_n = 1.21469 + 0.4989 I_n$
 $I_n = I_{59} (1 + i)^{n-1}$ $I_{59} = 6.009$; $i = 0.03$

Simbolos:

C_n = Consumo per-cápita no ano "n"; $I_n = P.B.I.$ = Produto Bruto Interno no ano "n"; I_{59} = P.B.I. per-cápita no ano de 1959; i = taxa de crescimento do P.B.I. per capita; n = número de ano.

A utilização nas equações anteriores de valores do produto bruto interno, em lugar de valores da renda nacional, não parece de molde a atingir a validade dos resultados, já que num período relativamente curto, como o que foi considerado, renda nacional e produto bruto apresentam tendências de crescimento paralelas.

^{14/} Por exemplo, tem-se os seguintes coeficientes: para os Estados Unidos no período 1947 a 1959 a elasticidade-renda observada foi de 0.59 (Textile Outlook for the Sixties, 1960); para alguns países da Europa Ocidental, período 1949 a 1957 tem-se 0.58 (Review of Cotton and Allied Textile Industries, vol.28, número 110, June 1960), e finalmente para alguns países da Europa, no período 1931 a 1956 tem-se 0.60 (The Consumption of Textiles, Stockholm, 1958).

anos	Consumo per-capita (kg.)	Percentagem de aumento	Consumo total (ton.)	Percentagem de aumento
1959	4.8	-	304.4	-
1965	5.1	8.5	381.1	25.2
1970	5.5	17.0	464.4	52.6

Como já foi anteriormente advertido, a orientação do desenvolvimento do país no sentido de um maior equilíbrio regional, bem como a tendência a um maior nivelamento na distribuição pessoal das rendas, poderão dar lugar a um crescimento futuro do consumo per-cápita de têxteis mais acentuado do que o previsto. Assim mesmo, este pode ser retido com o carácter de um provável limite inferior.

Levando em conta o crescimento populacional antecipado para 1965 e 1970, o consumo aparente de têxteis pode ser estimado, nesses anos em 381 000 toneladas e 464 000 toneladas admitindo-se proporções inalteradas das importações e das exportações, o que representa uma ampliação do mercado interno, nesses anos, de 25.2 por cento e 52.6 por cento, respectivamente. Analisaremos brevemente, no capítulo VII, as possibilidades que terá a indústria têxtil brasileira de abastecer esse mercado, tanto nas condições presentes de organização, produtividade e equipamento, como na hipótese da aplicação de um programa de reorganização e reequipamento.

4. Composição da procura de tecidos

Na descrição dos tipos de tecidos levou-se em conta a fibra com que foram elaborados, o grau de finura expressado pelos títulos de urdume e trama e os diversos tipos de acabamento quanto a tingimento, estamparia, etc. ^{15/}

^{15/} A classificação aqui adotada é a mesma utilizada pela SUDENE na pesquisa realizada no Nordeste, segundo a qual os tecidos podem ser: a) grossos, até o título 15; b) de grossos para médios, com títulos 16 a 20; c) médios com títulos de 21 a 30; d) de médios para finos, com títulos de 31 a 40; e) finos, com títulos de 41 para mais.

Os dados obtidos referem-se aos anos de 1956 a 1960 e, dada a magnitude da amostra,^{16/} podem ser considerados altamente representativos da estrutura da produção de têxteis do Brasil.

a) Tecidos de algodão

De acordo com as características mencionadas, tem-se a estrutura de produção de tecidos de algodão no Centro-Sul e Nordeste do Brasil seguinte:

Classe	Centro-Sul					Nordeste
	1956	1957	1958	1959	1960	1959
(Composição percentual)						
Grossos	25.8	24.8	24.9	26.2	26.2	27.8
Grossos p/médios	32.5	33.4	29.5	29.5	30.3	23.8
Médios	26.7	24.4	24.7	24.7	26.2	29.0
Médios p/finos	9.8	11.7	10.0	11.1	9.3	14.4
Finos	5.2	5.7	10.9	8.5	8.0	-
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Vê-se que não houve alterações profundas nesse período. A classe dos tecidos grossos para médios teve sempre a maior participação, seguida em proporções algo semelhantes pelas classes dos tecidos grossos e médios. Vê-se, também que a proporção dos tecidos finos apresenta uma tendência crescente. Outro aspecto importante que ressaltam as percentagens do quadro anterior é a semelhança de composição das produções do Centro-Sul e do Nordeste. A única diferença acentuada verifica-se na classe dos tecidos finos, para a qual não foi registrada qualquer produção no Nordeste; essa, aliás, é também a classe de menor proporção na composição percentual da produção do Centro-Sul.

Em relação aos distintos acabamentos tem-se o quadro 1 anexo a este capítulo que indica os diversos tipos que constituem a produção de tecidos

^{16/} O âmbito da pesquisa é o mesmo que foi indicado no capítulo II.

de algodão do Centro-Sul do Brasil. Não existem nesse período transformações muito acentuadas. Há um ligeiro decréscimo daqueles produtos "sem acabamento", que são os sacos e os algodõezinhos. Estes últimos são fabricados para uso caseiro e também utilizados como vestuário pelas populações rurais; a percentagem destes tecidos sobre o total passou de 28 por cento em 1956 a 25 por cento em 1960. Os tecidos vendidos com acabamento comum tiveram a sua participação aumentada de 15.7 por cento em 1956 para 17.6 por cento em 1960. Os tintos mantiveram-se à volta de 33 por cento; os estampados tiveram sua participação ligeiramente aumentada, passando de 16 para 18 por cento e os de acabamento especial se mantiveram em pouco mais de 6 por cento.

Somando-se as produções de tecidos terminados com acabamentos especiais e com mercerização e relacionando essas quantidades com as produções totais, nos anos de 1956 a 1960, observa-se que em 1956 os referidos tecidos representavam 24 por cento do total, enquanto que em 1960 a proporção era de 27 por cento. Houve um aumento de cerca de 46 por cento na produção dos tecidos que recebem esses tratamentos finais, passando a representar aproximadamente a terça parte da produção total de tecidos de algodão no Centro-Sul do país.

Esses dados indicam um predomínio dos tecidos das classes de grossos para médios e dos médios, especialmente tintos e estampados; revelam também uma tendência crescente para aqueles que, pertencendo a qualquer das classes, recebem tratamentos especiais, tais como mercerização, pré-encolhimento, anti-ruga, anti-microbio, schreiner e outros. O anterior representa uma tendência para tecidos de melhor qualidade e conseqüentemente de preço mais elevado, o que significa que o valor da produção de têxteis tende a aumentar mais rapidamente que o volume.

Os tecidos grossos se dividem em sacos, com uma participação de 52.1 por cento, e outros tecidos, especialmente algodõezinhos com 47.9 por cento sobre o total desta classe. Quanto aos tipos de acabamento tem-se que 49.4 por cento são produzidos sem acabamento; tem acabamento comum 14.1 por cento; são tintos 18.7 por cento; estampados 0.9 e recebem acabamentos especiais 16.9 por cento. Estas proporções são todas normais, inclusive

/a dos

a dos tecidos especiais que, a primeira vista pode parecer elevada, tratando-se porén, principalmente, de tecidos para fins industriais tais como plastificados, tratados com borracha, etc. (Ver quadro 2 anexo a este capítulo.)

Na classe de tecidos de grossos para medios, tem-se 30.4 por cento de tecidos sem acabamento, 23.4 por cento com acabamento comum, 30.9 por cento de tingidos, 13.7 por cento de estampados e 1.6 por cento com acabamentos especiais. Nesta classe, que é a de maior amplitude no total de produção de tecidos de algodão, encontra-se também uma percentagem elevada dos tecidos vendidos sem acabamento. A hipótese mais plausível para explicar essa proporção é a de tratar-se de tecidos que são vendidos a outras fábricas que realizam o acabamento final; uma parcela dos mais baixos, isto é, títulos 16, também é vendida para uso caseiro ou mesmo para vestuário aos grupos de menos ingressos. A proporção daqueles que só recebem um acabamento comum sobe bastante em relação aos da classe anterior; trata-se especialmente de roupas de trabalho, o mesmo ocorrendo com os tecidos tintos, dos quais 18.2 por cento são vendidos sem acabamento, trata-se daqueles que são tingidos em fio; 47.4 por cento recebem acabamento comum e 34.4 por cento são mercerizados. Os estampados também apresentam nesta classe uma percentagem bem superior à primeira, predominando os estampados comuns com 97.2 por cento; a participação dos estampados mercerizados é diminuta - 2.8 por cento. (Ver quadro 3 anexo a este capítulo.)

Na classe de tecidos medios reduz-se bastante a proporção dos tecidos sem acabamento a qual é de cerca de 9 por cento. Os tecidos de acabamento comum mostram uma proporção algo semelhante à da classe anterior, isto é à volta de 21 por cento. Sobretudo a participação dos tecidos tintos que, nesta classe, situam-se em mais ou menos 50 por cento. Os estampados também representam uma maior percentagem - 15.8 -, o mesmo ocorrendo com os especiais, que apresentam uma participação de 2.8 por cento. Vê-se, assim, que à medida que vão se tornando mais finos os tecidos, mais intenso é o tratamento final que recebem. Nesta última

/classe os

classe os tecidos tintos dividem-se em 20.5 por cento sem acabamento, isto é, tintos em fio; 46.9 por cento recebem tingimento comum, e 32.6 por cento são mercerizados. (Ver quadro 4 anexo a este capítulo.)

Na classe dos tecidos de medios para finos tem-se: sem acabamento 1.3 por cento; com acabamento comum 9.6 por cento; tintos 28 por cento; estampados 58.1 por cento e, finalmente, de acabamento especial 3.1 por cento. Há um predomínio dos estampados, dos quais 75.5 por cento são mercerizados e 24.5 por cento recebem acabamento comum após a estampagem. Dos tingidos 6.7 por cento são sem acabamento, 50 por cento tintos comuns e 43.3 por cento mercerizados. (Ver quadro 5 anexo a este capítulo.)

Finalmente, na classe de tecidos finos tem-se uma participação importante dos sem acabamento, cuja percentagem é de 10.2 por cento, a qual só pode ser explicada pela venda desses tecidos crus às fábricas que lhes dão o acabamento final. Essa situação pode ser considerada normal, uma vez que, sendo diminutas as produções desses tecidos, eles são entregues às empresas especializadas em acabamento. (Ver quadro 6 anexo a este capítulo.)

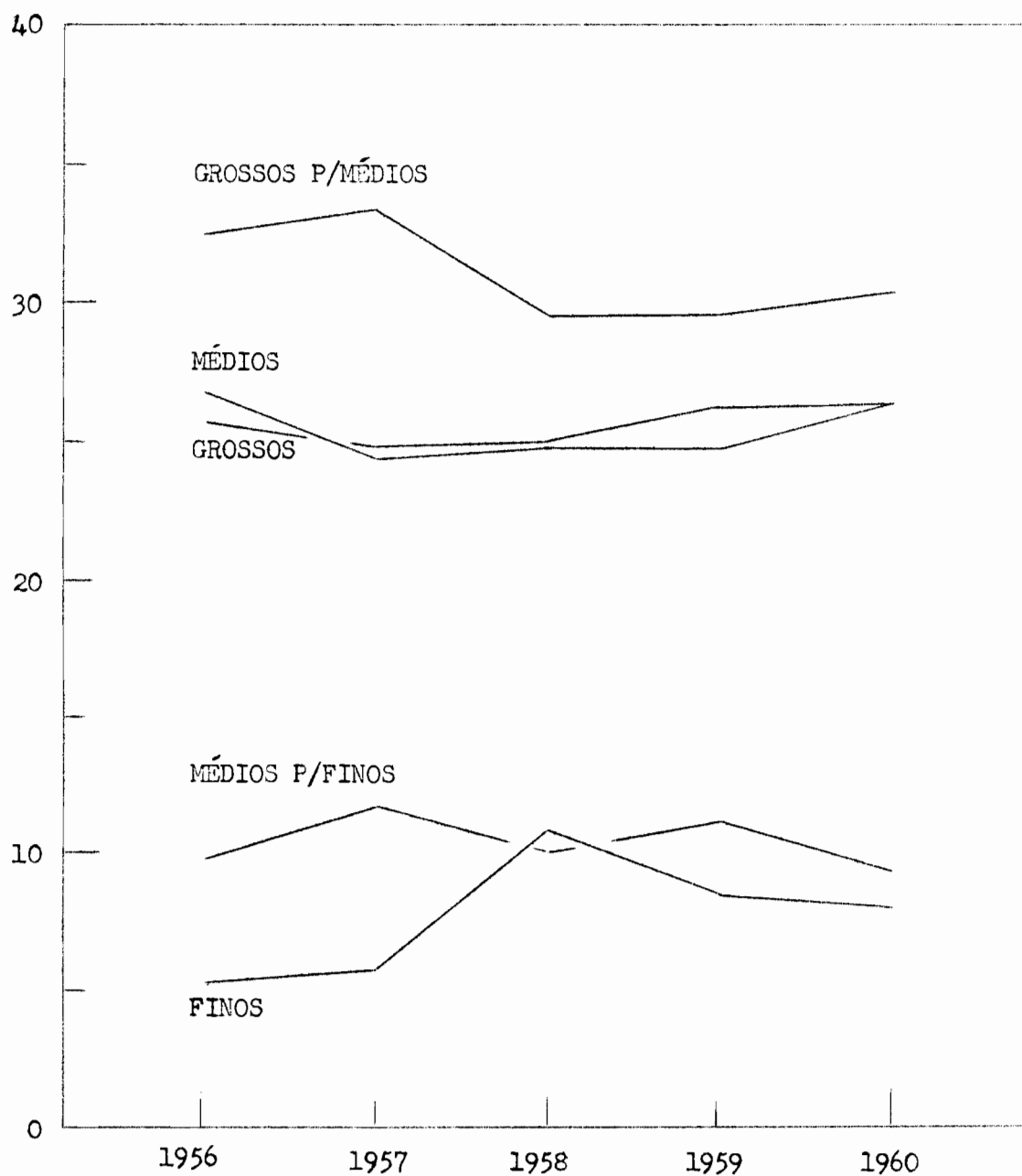
A percentagem dos tecidos dessa classe que recebem um acabamento comum é reduzida - 2.6 por cento - e trata-se principalmente de tecidos para lenços. Os tintos aparecem com 34.3 por cento, dos quais 34.4 sem acabamento; 17.3 por cento recebem acabamento comum e 48.3 por cento são mercerizados. Os estampados aparecem com uma percentagem de 44.7, da qual 12.3 por cento de estampados comuns e 87.7 de estampados mercerizados. Os especiais aparecem com 8.2 por cento.

Resumindo, em algodão há um predomínio dos tecidos médios. Verifica-se uma tendência crescente dos tecidos estampados. Mantem-se mais ou menos constante a dos tecidos tintos e verifica-se uma participação cada vez mais acentuada de tecidos com tratamentos especiais; e, finalmente, à medida que vão se tornando mais finos, os tecidos vão recebendo em maior proporção ditos acabamentos.

Gráfico 6

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS, SEGUNDO O TÍTULO DOS
FIOS UTILIZADOS 1956 A 1960

(Em por cento do total)



Essa estrutura de produção relativa ao setor do algodão, o mais importante da indústria têxtil brasileira, revela-se muito equilibrada e uma primeira conclusão que decorre tanto da sua evolução quando do seu estado no final do período em análise é aquela de que as fábricas atuais poderiam, de um modo geral, se reequipar mantendo aproximadamente as mesmas características atuais da produção, pois em relação aos títulos dos fios elas respondem de modo muito adequado às condições do mercado. A fase de produção onde certamente deverão ocorrer maiores transformações é a do acabamento, uma vez que se observa uma tendência dos consumidores para a procura de tecidos de melhor aparência, de elaboração final mais refinada. Esta conclusão é também apontada pela SUDENE ^{17/} que em seu relatório atribue à qualidade inferior do acabamento a situação desfavorável dos produtos têxteis nordestinos no mercado nacional. Desse modo, um programa de reequipamento não teria como condição básica a de criar condições para a produção de tecidos mais finos, mas sim a de produzir fios e tecidos semelhantes àqueles fabricados atualmente, porém, de melhor qualidade, isto é, com maior regularidade e limpeza e, também, o que é óbvio, produzi-los com maior eficiência e produtividade, portanto a custos mais baixos.

b) Tecidos de lã

Viu-se anteriormente que a indústria brasileira de lã cresceu acentuadamente no pós guerra. Atualmente as necessidades do país, a exemplo do que ocorre com as demais fibras, são praticamente supridas pela produção local. Através dos dados coletados verificou-se que há um predomínio da fabricação de tecidos tropicais, seguida da de sarjas, gabardines e finalmente de uma grande variedade de casimiras, tecidos de fantasia, tecidos próprios para roupa feminina, panos para colchas, tapetes, etc.; estes últimos foram agrupados sob a denominação "outros tecidos". Para o período em análise - 1956 a 1960 é a seguinte a composição percentual da produção de tecidos de lã.

^{17/} SUDENE, O Reaparelhamento da Indústria do Nordeste no Diário Oficial da União de 27 de julho de 1961.

Tecidos	1956	1957	1958	1959	1960
Gabardines	23.6	21.6	21.2	19.8	18.1
Tropicais	30.2	32.2	34.7	36.2	33.8
Sarjas	14.0	14.0	14.7	14.8	13.3
Outros tecidos	32.2	32.2	29.4	29.2	34.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Vê-se que os tropicais, além de mostrarem a maior percentagem, participam de modo crescente no total (com excepção do último ano). Os gabardines e as sarjas apresentam uma tendência decrescente.

Quanto aos acabamentos comuns e especiais, tem-se a seguinte composição percentual da produção, conforme pode-se ver no quadro seguinte.

Quadro 12

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS DE
Lã, SEGUNDO OS ACABAMENTOS, 1956/1960

	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Gabardine</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acabamento comum	78.9	76.9	72.2	71.2	74.9
Acabamento especial	21.1	23.1	27.8	28.8	25.1
<u>Tropical</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acabamento comum	67.8	52.0	48.8	50.2	45.2
Acabamento especial	32.2	48.0	51.2	49.8	54.8
<u>Sarja</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acabamento comum	65.3	59.0	54.8	57.0	65.0
Acabamento especial	34.7	41.0	45.2	43.0	35.0
<u>Outros</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acabamento comum	39.0	36.7	38.5	57.1	53.4
Acabamento especial	61.0	63.3	61.5	42.9	46.6
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acabamento comum	61.0	53.2	52.1	58.0	56.1
Acabamento especial	39.0	46.8	47.9	42.0	43.9

Fonte: Pesquisa CEPIL

/Nestes tecidos

Nestes tecidos fêz-se a distinção entre aqueles que recebem tratamento "inglês" (que assegura um adequado preencolhimento), chamado aqui especial, e aqueles que recebem apenas um acabamento comum. Verifica-se que entre os primeiros encontra-se mais de 40 por cento da produção total. Também é nos tropicais que se verifica uma participação mais elevada dos tecidos acabados com tratamento especial; ademais, há uma tendência crescente dessa parcela que, de 32.2 por cento sobre o total dos tropicais produzidos em 1956, passou a 54.8 por cento em 1960. Nos tecidos gabardine a percentagem dos especiais é menor que nos tropicais e a tendência é crescente, porém de maneira muito irregular; o mesmo ocorre com as sarjas. Já entre os outros tecidos a tendência é decrescente, passando de 61 por cento em 1956 para 46.6 por cento em 1960. Vê-se, assim, que são os tropicais os tecidos de lã que apresentam uma situação mais favorável, não apenas em quantidade mas também na melhoria de qualidade através do acabamento.

c) Tecidos de fibras artificiais e sintéticas

Tom-se para estes produtos as seguintes participações relativas:

Tecido	1956	1957	1958	1959	1960
Fios contínuos	26.1	25.0	28.9	27.8	27.1
Misturas de fios contínuos e fibras cortada	54.4	53.3	50.7	50.8	49.9
Fibra cortada	6.4	5.6	4.9	6.0	5.9
Nylon	3.8	7.4	7.2	7.7	9.2
Outras misturas	9.3	8.7	8.3	7.7	7.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Predominam as misturas de fios contínuos e de fibra cortada, embora com uma tendência decrescente, baixando a percentagem correspondente de 54.4 em 1956 a 49.9 em 1960. Nos tecidos de fios contínuos há uma relativa estabilização. Os itens fibra cortada e outras misturas apresentam

/uma tendência

uma tendência ligeiramente decrescente e o nylon tem a mais forte ascensão, passando de 3.8 para 9.2 por cento entre 1956 e 1960. Quanto aos diversos acabamentos, tem-se a seguinte situação: predominam os tintos comuns com 49.9 por cento; em seguida tem-se aqueles sem acabamento com 30 por cento; os especiais com 13.3 por cento e os estampados com 6.8 por cento.

5. Comercialização de produtos têxteis

Estudada a composição do consumo segundo as fibras e os diversos tipos de tecidos, apresentam-se algumas considerações sobre a comercialização.

a) Têxteis de algodão

Grande parte das vendas de cada fábrica destina-se atualmente aos confeccionistas. Deve mencionar-se, também, que uma parte das vendas dos atacadistas vai para os confeccionistas, sendo portanto marcante a influência da indústria de confecções sobre a indústria têxtil no que se refere à distribuição.

A margem que se constata entre os preços do tecido à saída da fábrica e ao consumidor atinge cerca de 50 por cento; as vezes essa percentagem alcança até 70 por cento, principalmente nos tecidos de fantasia. As vendas pelas fábricas são feitas em média a 90 dias de prazo e estima-se que a velocidade de circulação do capital de trabalho é de uma vez e meia a duas vezes por ano.

b) Têxteis de lã

A produção das fiações distribue-se do modo seguinte: 70 por cento para a tecelagem de produtos planos (próprias ou de terceiros); de 20 a 25 por cento para as tecelagens de ponto (malharias) e de 5 a 10 por cento vendidos sob a forma de novêlos para trabalhos manuais. Os tecidos, por sua vez, têm a distribuição seguinte: de 30 a 40 por cento dos penteados e cerca de 90 por cento dos cardados, para a indústria de confecções; o saldo é vendido às lojas especializadas que os revendem ao varejo ou em peças aos alfaiates.

/Os prazos

Os prazos de venda são, em média, de 120 dias aos atacadistas ou varejistas, porém vão até 6 meses para os confeccionistas. A circulação do capital é estimada em uma vez e meia ao ano. As diferenças entre os preços de fábrica e os do consumo são semelhantes àquelas apontadas para o algodão.

c) Têxteis de fibras artificiais e sintéticas

Os tecidos destas fibras são comercializados mais ou menos na forma que segue: 50 por cento aos atacadistas, 20 por cento aos varejistas e 30 por cento aos confeccionistas.

A tendência já constatada para uma crescente importância da indústria de confecções comprova-se também neste ramo. Este fato tem como consequência reduzir a influência daqueles pequenos fabricantes que se dedicavam a produzir tecidos de fantasia, muito diversificados e em reduzidas quantidades, pois a confecção requer, para o corte industrial, quantidades elevadas de um mesmo tipo e padrão, assim como produtos de bom acabamento e de preços médios ou baixos.

Estima-se que a circulação do capital de trabalho neste setor é de duas vezes ao ano. Apesar de a maioria das fábricas não ter fiação e comprar fios de terceiros aquela relativa lentidão explica-se pelos prazos de venda de 120 dias em média enquanto que as compras de fios feitas em geral à vista ou, em casos excepcionais, com um prazo máximo de 60 dias.

6. Evolução e composição das importações

a) Produtos têxteis

i) Por produtos. O quadro 13 indica as importações de fios, tecidos e outras manufaturas têxteis, realizadas pelo Brasil no período de 1956 a 1960.

Quadro 19

IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTOS TEXTÉIS,
1956/1960

Produto	Quantidade (1 000 ton.)					Valor (US\$ 1 000)				
	1956	1957	1958	1959	1960	1956	1957	1958	1959	1960
	<u>Números absolutos</u>									
Fios	2.83	2.80	1.34	0.52	0.39	7.21	6.44	2.51	0.79	0.59
Tecidos	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.22	0.19	0.18	0.18	0.14
Outras manu- faturas	0.81	0.51	0.52	0.56	0.48	0.74	0.67	0.44	0.53	0.37
Total	3.69	3.34	1.89	1.12	0.90	8.17	7.30	3.13	1.50	1.10
	<u>Porcentagem sobre o total</u>									
Fios	76.7	83.8	70.9	46.4	43.3	88.2	88.2	80.2	52.7	53.6
Tecidos	1.4	0.9	1.6	3.6	3.3	2.7	2.6	5.8	12.0	12.7
Outras manufa- turas	21.9	15.3	27.5	50.0	53.4	9.1	9.2	14.0	35.3	33.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: I.B.G.E. Anuários Estatísticos do Comércio Exterior do Brasil.

Essas importações, em conjunto, baixaram de 3.69 para 0.90 milhares de toneladas e de 8.2 para 1.1 milhões de dólares nos anos de 1956 a 1960, respectivamente. Pode-se ver ainda que diminuiu a percentagem relativa aos fios e aumentaram as de tecidos e outras manufaturas. Quanto aos tecidos, trata-se de artigos de acabamento especial, em geral, para fins industriais, por exemplo, tecidos impregnados com borracha ou outros materiais; e no caso de outras manufaturas são artigos ou para fins industriais - cordoalha, cordeis - ou de valor muito elevado, tais como toalhas de linho, tapetes de lã e ainda alguns artigos de ponto, como meias.

ii) Por fibra. No período em análise - 1956-60 - as distintas fibras figuraram nas importações do Brasil, nas seguintes percentagens.

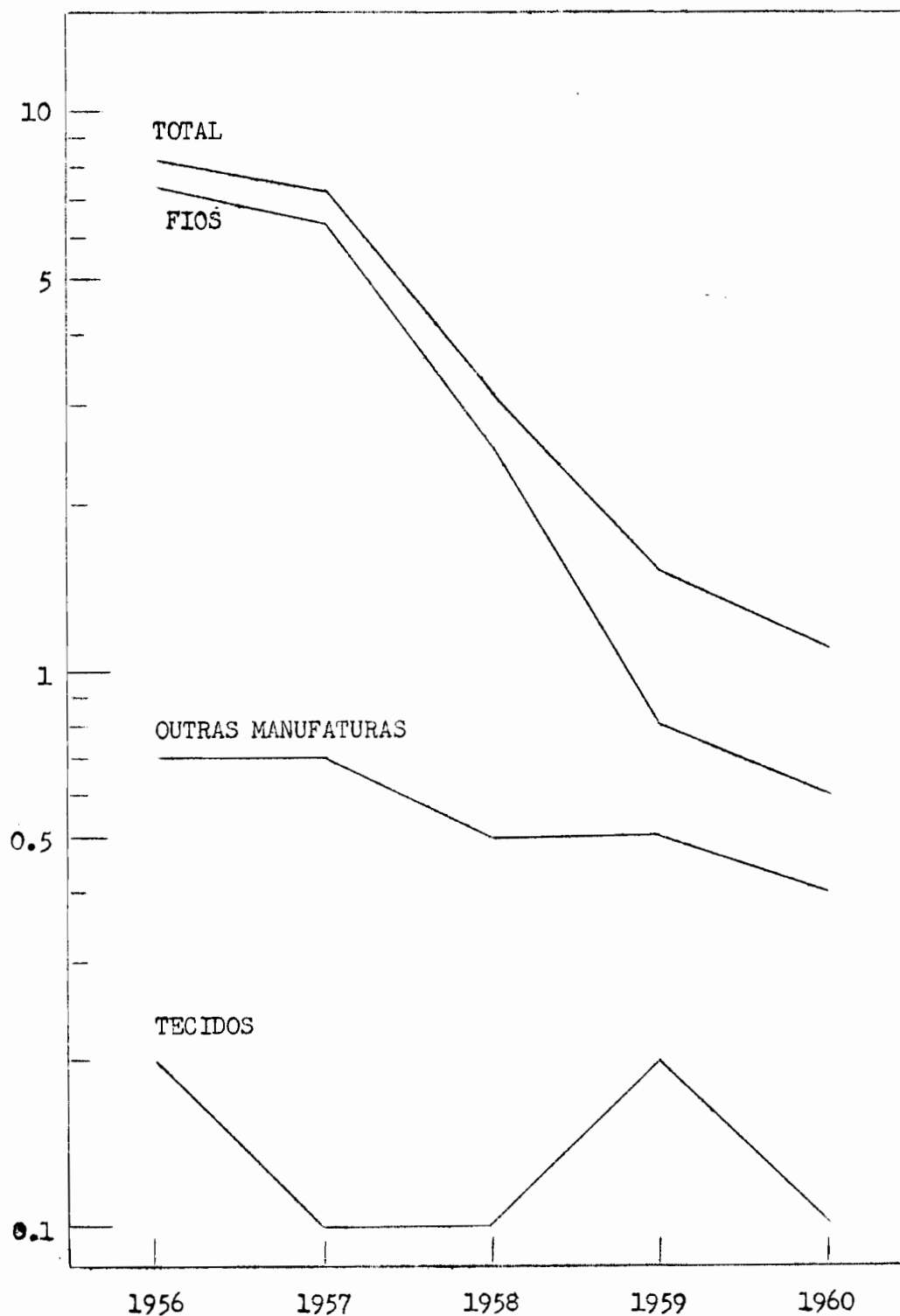
/Gráfico 7

Gráfico 7

IMPORTAÇÕES DE PRODUTOS TÊXTEIS, 1956 A 1960

(Em milhões de dólares)

Escala semi-logaritmica



Quadro 14

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DAS IMPORTAÇÕES DE
TÊXTEIS, POR FIBRA 1956/1960

Fibras	Quantidade					Valor				
	1956	1957	1958	1959	1960	1956	1957	1958	1959	1960
Algodão	19.5	13.1	24.6	48.3	51.7	5.9	6.9	8.2	30.2	26.4
Lã	0.9	1.7	0.3	0.2	0.1	3.4	5.9	0.7	0.5	0.1
Artificiais e sintéticas	4.3	2.4	1.8	0.6	9.1	17.8	6.8	3.3	4.1	17.0
Linho	71.9	80.2	69.8	46.6	36.3	68.5	77.1	78.8	51.2	42.7
Outras fibras	3.4	2.6	3.5	4.3	2.8	4.4	3.3	9.0	14.0	13.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: I.B.G.E. Anuários Estatísticos do Comércio Exterior do Brasil.

Como se pode ver, predominam as importações de produtos de linho, embora em percentagens decrescentes: Os produtos de fibras artificiais que vinham se reduzindo, tiveram um importante aumento relativo no último ano do período em análise. O algodão apresenta uma tendência crescente, ao contrário da lã, cujas percentagens diminuem de ano para ano.

Diferem de fibra para fibra as relações entre as percentagens de quantidade e de valor; no linho, aquelas relativas ao valor são inferiores às de volume, fato que se explica pelo predomínio de fio no conjunto das importações desta fibra. Nas fibras artificiais a situação é muito variável, porém as percentagens de valor são sempre superiores as de volume. Na lã há uma grande redução na participação em valor e, finalmente, no algodão, aumentam ambas as percentagens, porém em maior grau as relativas a valor, o que indica preços crescentes, tendência explicada pela maior elaboração dos produtos especiais, que são os que se importam.

iii) Por origem. Viu-se anteriormente que predominam as importações de fios no conjunto das compras brasileiras de têxteis no exterior, e dentre as quantidades importadas destacam-se as relativas à lã e ao linho, /especialmente este

especialmente este último. Vários países latinoamericanos são exportadores de lã e o Chile é um grande produtor de linho. Entretanto, as compras brasileiras efetuadas nos países latinoamericanos são mínimas, como se pode ver no quadro seguinte.

Quadro 15

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DAS IMPORTAÇÕES DE TEXTÉIS
POR ORIGENS, 1956 A 1960

Regiões	Quantidade					Valor				
	1956	1957	1958	1959	1960	1956	1957	1958	1959	1960
Europa	72.5	83.2	71.0	85.4	83.1	69.9	76.7	66.4	88.7	72.2
EE.UU.	3.3	2.9	3.2	12.4	10.4	7.8	6.1	5.4	8.1	17.8
ALALC a/	2.8	3.0	3.4	0.5	-	4.9	6.2	3.6	0.7	-
Japão	21.4	10.9	22.1	1.3	6.1	17.4	11.0	24.2	1.6	8.9
Outros países	-	-	0.3	0.4	0.4	-	-	0.4	0.9	1.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

a/ Associação Latinoamericana de Livre Comércio.

As percentagens mais elevadas são as dos produtos oriundos da Europa, seguidas das relativas ao Japão nos anos de 1956 a 1958 e aos Estados Unidos nos anos seguintes. Em conjunto, as importações dessas três origens representaram sempre mais de 97 por cento do total importado pelo Brasil. As importações oriundas dos países da ALALC nos primeiros 3 anos do período situam-se à volta de 3.0 por cento do total e nos anos seguintes baixam até praticamente se anularem.

b) Materias primas têxteis

i) Por tipo de fibra. Na importação de matérias primas têxteis ocorre algo semelhante ao que foi observado para a importação de produtos elaborados isto é houve uma redução acentuada, representando o valor das importações em 1960 apenas 45 por cento do total para 1956. Como se pode

/ver no

ver no quadro 16 esses valores foram de cerca de 6 milhões de dólares no início do período e de menos de 3 milhões no final.

Quadro 16

IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MATERIAS PRIMAS TEXTIS
(Em US\$ 1 000)

Tipo de fibra	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Números absolutos</u>					
Lã(base lavada)	2 943.9	1 097.4	855.4	11.3	589.9
Algodão	14.3	11.0	8.6	5.0	2.9
Artificiais	1 379.2	467.0	97.3	32.9	284.0
Linho	1 695.8	633.8	827.5	1 218.5	1 884.2
Outras fibras	213.9	103.3	76.0	40.5	37.1
Total	6 247.1	2 312.5	1 864.8	1 308.2	2 798.1
<u>Porcentagem sobre o total</u>					
Lã(base lavada)	47.2	47.4	45.9	0.9	21.1
Algodão	0.2	0.5	0.5	0.4	0.1
Artificiais	22.0	20.2	5.2	2.5	10.2
Linho	27.2	27.4	44.4	93.1	67.3
Outras fibras	3.4	4.5	4.0	3.1	1.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: I.B.G.E. Anuários Estatísticos de Comercio Exterior do Brasil

A importância relativa das distintas fibras passa por marcantes variações no período em análise. A lã baixa de 47.2 por cento para 21.1 por cento sobre os totais importados em 1956 e 1960 respectivamente. A importação do algodão praticamente desaparece, passando de 14.3 para 2.9 milhares de dólares e as porcentagens de sua participação baixam de 0.2 a 0.1 por cento. As fibras artificiais também sofrem uma queda

/relativa, passando

relativa, passando de 22,0 para 10,2 por cento.

A única matéria-prima cujas quantidades importadas se mantiveram relativamente estáveis foi o linho, e uma vez que as quantidades das demais sofreram fortes reduções, a proporção dessa fibra no conjunto das importações se elevou de 27 por cento em 1956 a 67 por cento em 1960. Não obstante, como foi visto anteriormente, as importações de fios e de tecidos de linho praticamente se anularam e não tendo havido um aumento correspondente nas importações de matéria-prima (linho) para compensar a baixa na importação de produtos elaborados e semi-elaborados dessa fibra, ocorreu a queda no consumo final de linho verificada anteriormente, a qual foi em grande parte compensada pelo uso do ramí. Finalmente, as matérias-primas agrupadas em "outras fibras" também sofreram uma forte redução relativa, passando de 3,4 por cento do total em 1956 a 1,3 por cento em 1960. As causas dessas reduções são a substituição de fibras antes importadas por outras de produção local - no caso do linho que é substituído pelo ramí ou por fibras artificiais e sintéticas - ou pelo aumento e melhoria da produção local e também pela substituição por outras fibras - especialmente na lã, em que houve melhora nos tipos produzidos no país e também porque tem havido em forma crescente a substituição dessa fibra pelas artificiais e sintéticas, especialmente esta última finalmente no caso do algodão as importações foram mínimas e só se podem explicar pelas compras excepcionais que são feitas ocasionalmente no exterior de tipos de fibra extra-longa (38 ou 39 milímetros) não produzidos no país e que são utilizados para fios muito finos (de Ne 100 para cima), empregados na produção de tecidos de qualidade muito superior.

ii) Por origem. A Europa é a origem da maior parte das importações brasileiras de matérias-primas numa proporção que no período 1956 a 1960 atingiu em média anual a 56 por cento do total importado, seguindo-se-lhe os países da ALALC com cerca de 30 por cento, os Estados Unidos com 7 por cento e os outros países com os restantes 7 por cento.

/A Europa

A Europa vende ao Brasil fibras artificiais e sintéticas, fibras de linho, de lã e outras, enquanto que os países da ALALC vendem somente alguns tipos de lã, cujas participações sobre os totais dessa fibra importados são as seguintes.

Quadro 17

PERCENTAGEM DAS IMPORTAÇÕES DE LÃ DA ALALC
SOBRE O TOTAL IMPORTADO PELO BRASIL

Anos	Quantidade				Valor			
	Lã suja	Lã lavada	Tops	Total	Lã suja	Lã lavada	Tops	Total
1956	90.6	100.0	88.6	91.2	74.7	100.0	92.1	91.0
1957	34.0	-	90.4	87.1	20.0	-	93.1	89.2
1958	0	-	0	0	0	-	0	0
1959	-	0	-	0	-	0	-	0
1960	88.4	49.0	0	77.8	85.3	48.6	0	78.7

Fonte: I.B.G.E., Anuários Estatísticos de Comércio Exterior do Brasil.

7. Evolução e composição das exportações

a) Produtos têxteis

ao contrário do que ocorre com as importações, as exportações brasileiras de têxteis aumentaram consideravelmente no período 1956-1960. A média do período é de 1 255,2 toneladas e de 2 575 400 dólares. As exportações efetuadas são indicadas no quadro seguinte.

Quadro 18

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PRODUTOS TEXTÉIS,
1956/1960

Produto	Quantidade (Toneladas)					Valor (US\$ 1 000)				
	1956	1957	1958	1959	1960	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Números absolutos</u>										
Fios	17.2	382.0	1543.9	312.3	773.2	95.4	478.6	2 517.7	344.5	813.0
Tecidos	52.2	296.9	794.0	423.1	1466.9	258.8	939.4	1 390.5	904.2	3 339.2
Outras ma- nufaturas	8.9	5.8	47.0	57.3	90.5	24.1	12.8	42.7	82.1	129.9
Total	<u>78.3</u>	<u>684.7</u>	<u>2 384.9</u>	<u>792.7</u>	<u>2 335.6</u>	<u>378.3</u>	<u>1 430.8</u>	<u>3 950.9</u>	<u>1 330.8</u>	<u>4 282.1</u>
<u>Porcentagem sobre o total</u>										
Fios	21.9	55.8	64.7	39.3	33.3	25.2	33.4	63.7	25.9	18.9
Tecidos	66.7	43.4	33.3	53.4	62.8	68.4	65.7	35.1	67.9	77.9
Outras ma- nufaturas	11.4	0.8	2.0	7.3	3.9	6.4	0.9	1.2	6.2	3.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: I.B.G.E., Anuários Estatísticos do Comércio Exterior do Brasil.

Deixando de lado o ano de 1956, muito irregular, e fazendo as comparações em relação ao ano de 1957, tem-se um crescimento de mais de 3 vezes em 1958 em termos de volume e de 2.8 vezes em valor. No ano de 1959 há uma queda em volume e o valor é inferior àquele verificado em 1957. Em 1960 há novo e forte aumento e os dados em relação ao ano base são 3.4 a 3.0 vezes superiores em quantidade e valor, respectivamente.

Os valores unitários médios deixaram no período 1957/60, passando de 2.100 dólares por tonelada no início do período para 1.800 em 1960.

i) Composição das exportações. Em termos relativos, no período 1956/60, as exportações de fios, tecidos e outras manufaturas, em percentagem do volume total exportado, foram as indicadas no quadro seguinte.

/Quadro

Produtos	1956	1957	1958	1959	1960
Fios	21.9	55.8	64.7	39.3	33.3
Tecidos	66.7	43.4	33.3	53.4	56.7
Outras manufaturas	11.4	0.8	2.0	7.3	9.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Em média, para todo o período, predominam os tecidos com 51.9 por cento. Em seguida vêm os fios com uma participação média de 43.0 por cento e, finalmente, outras manufaturas. Nos últimos anos verifica-se um constante crescimento da participação dos produtos mais elaborados - tecidos e outras manufaturas -, ao mesmo tempo que se reduz a percentagem dos fios. Entre os fios exportados predominam os de algodão, que se dividem em dois tipos básicos: i) crus, não alvejados; ii) alvejados e mercerizados. Em média a participação dos fios de algodão sobre o total de fios exportados no período de 1956/60 é de 93.5 por cento em quantidade e 80 por cento em valor; as quantidades restantes referem-se à lã e a juta. Dentre os fios de algodão predominam os do primeiro grupo, isto é, crus ou não alvejados, cujas percentagens médias são para o período em análise 76.4 por cento em volume e 75.2 por cento em valor.

Nos tecidos predominam também os de algodão e o total é constituído de três grupos: i) crus, não alvejados; ii) estampados; iii) não especificados. As participações médias destas classes no total, no período 1956/60, foram:

Tecidos de algodão	Volume	Valor
Crus não alvejados	7.4	4.0
Estampados	59.2	64.3
Não especificados	33.4	31.7
Total	100.0	100.0

Nos tecidos exportados pelo Brasil predominam os estampados, portanto, os produtos mais elaborados, cujos valores unitários são os mais elevados, como se pode comprovar através dos dados do período em análise, durante o qual esses valores para os tecidos crus variaram de 1.100 dólares por tonelada e para os tecidos estampados de 2.3 a 3.9 milhares de dólares por tonelada. Nos tecidos não especificados existem valores unitários superiores, até de 4 900 dólares por tonelada, tratando-se porém, de artigos muito especiais e exportados em quantidades muito limitadas.

ii) Destinos das exportações. Quanto ao destino das exportações não se verifica um fluxo bem definido; em alguns anos predominam as vendas a Europa - caso dos anos 1957 e 1958 - que em alguns tipos de têxteis chega a adquirir até 90 por cento do total exportado pelo Brasil. Em anos seguintes essas exportações praticamente se anulam. Em outros anos são aquelas exportações destinadas aos países da ALALC que passam a representar até 76 por cento daquele total.

A maior constância, em relação às exportações de tecidos verifica-se naquelas destinadas ao conjunto "outros países" - União Sul Africana, Bolívia, Venezuela, Canadá, Hong Kong e República Dominicana que, compreendem cada uma delas pequenas quantidades, porém, mais ou menos regulares.

b) Matérias primas

As principais matérias primas exportadas pelo Brasil são: algodão em rama, sisal e lã. No período 1956/60 as quantidades médias anuais vendidas ao exterior, em milhares de toneladas e os respectivos valores em milhões de dólares foram:

Produto	Quantidade (1 000 ton.)	Valor (milhões de dólares)	Valor medio US\$/Kg.
Algodão	82.5	47.2	0.57
Sisal	96.9	15.2	0.16
Lã	2.5	6.2	2.49
Total	181.9	68.6	0.37

/Além destas

Além destas há outras matérias primas tais como juta, rami e caroá, porém em quantidades muito reduzidas. No total as exportações em média anual para o período considerado é de 204,7 milhões de toneladas num valor de 72,1 milhões de dólares.

8. Participação das importações no consumo aparente de produtos têxteis

Como foi visto anteriormente a indústria brasileira de têxteis abrange uma variada gama de produtos de fibras naturais, artificiais e sintéticas em quantidades que têm suprido a quasi totalidade do consumo do país. Sendo assim, as importações de têxteis são muito reduzidas, baixando progressivamente de ano para ano. Quanto à composição das importações, viu-se que inicialmente predominavam os tecidos comuns, posteriormente a maior proporção passou a ser de fios, e finalmente predominaram as fibras ou os tecidos especiais e outras manufaturas que em geral se destinam a fins industriais ou são artigos de luxo excepcional, destinados às classes de rendas muito elevadas.

Nos últimos anos as exportações mostram uma tendência a superar, em toneladas, as importações, como pode ser observado no quadro seguinte.

Anos	Importação	Exportação	Saldo do comércio exterior	Consumo interno	Relação entre importação e consumo interno (em porcentagem)
			(1 000 toneladas)		
1957	3.30	0.68	- 2.62	275.9	1.2
1958	1.89	2.38	+ 0.49	294.3	0.6
1959	1.10	0.79	- 0.31	304.3	0.3
1960	0.90	2.35	+ 1.45	313.9	0.2

As exportações consistem principalmente em tecidos e fios de algodão, que são os produtos de fabricação mais econômica no Brasil. O obstáculo básico a um incremento dessas exportações é constituído pelos preços nacionais ainda elevados em relação aos internacionais, resultantes de níveis de produtividade da mão de obra e de produção unitária da maquinaria

/extremamente baixos,

extremamente baixos, não suficientemente compensados pelo custo relativamente baixo da matéria-prima nacional. As exportações brasileiras dos últimos anos têm sido efetuadas por um pequeno número de fábricas, cujas condições em matéria de produtividade e eficiência da maquinaria se encontram substancialmente acima daquelas que prevalecem para a generalidade da indústria.

A proporção representada pelas importações em relação ao consumo aparente de produtos têxteis é extremamente reduzida e mostra clara tendência decrescente, como se observa no quadro anterior, chegando recentemente a mostrar dimensões insignificantes.

Este fato não é, de modo nenhum, uma característica inerente à um avançado estágio de desenvolvimento industrial, como o demonstram as cifras incluídas no quadro seguinte, correspondentes a vários outros países todos eles (à exceção do Chile) industrialmente mais avançados que o Brasil.

Quadro 19

COMERCIO EXTERIOR E CONSUMO APARENTE DE PRODUTOS
TÊXTEIS EM DIVERSOS PAÍSES, 1957 a/

País	Importação	Exportação	Saldo do comércio exterior	Consumo aparente	Relação entre importação e consumo aparente (em porcentagem)
	(1 000 toneladas)				
França	21.54	137.13	+ 115.59	460.17	4.6
Grã-Bretanha	108.77	251.93	+ 143.16	639.31	17.0
Suiça	28.20	36.97	+ 8.77	63.85	44.2
Brasil	3.30	0.68	- 2.62	275.90	1.2
Chile	2.40	0.64	- 1.7	27.60	5.2

Fonte: CEPAL com base em FAO, Commodity Bulletin, series F^o 31.

a/ Fêz-se a comparação para o ano de 1957 por serem desse ano as últimas cifras disponíveis relativas aos países europeus.

/A comparação

A comparação das percentagens que traduzem a participação das importações no consumo aparente de têxteis nesses vários países mostra que o Brasil, em termos relativos, importou menos que a França, país que tem uma indústria têxtil bem equipada; menos que o Chile, cuja indústria têxtil a exemplo do que ocorre no Brasil é também altamente protegida; que a Inglaterra, tradicional produtor de têxteis e um país que recentemente executou um importante programa de renovação de sua maquinaria e, finalmente, menos que a Suíça, país altamente industrializado.

A Grã-Bretanha e a Suíça, dois dos países que mais importam em relação ao seu consumo aparente, figuram também entre os mais importantes exportadores. E a França, igualmente um importante exportador e um país de tarifas aduaneiras reconhecidamente elevadas (pelo padrão europeu), não deixa de mostrar importações percentualmente superiores às do Brasil e de apreciável monta em termos absolutos.

Esses dados, em lugar de traduzirem uma incapacidade da indústria de cada país de satisfazer de maneira mais completa as necessidades nacionais respectivas, revela uma sistemática orientação de política económica, consistente em manter a proteção aduaneira concedida à indústria nacional dentro de limites prudentes, susceptíveis de preservar certa margem de concorrência entre importações e produção nacional. Esta concorrência, dado seu carácter marginal, longe de restringir os mercados que se oferecem à actividade da indústria nacional, pelo contrario os amplia. Ao vitalizar a indústria, levando-a a preocupar-se permanentemente com suas condições de eficiência e produtividade e ao favorecer uma especialização que permita tirar o máximo proveito da utilização dos recursos produtivos disponíveis em cada país, de acordo com as vantagens comparativas em cada um, a concorrência exercida pelas importações torna viáveis as exportações desse modo ampliando os mercados que se oferecem à indústria nacional, em lugar de cercá-los. Efetivamente, como pode ser observado no quadro anterior, a eliminação tanto das importações como das exportações de têxteis, representaria para a França, a Grã-Bretanha e a Suíça uma redução dos mercados de que disfrutam suas indústrias.

/O elevado

O elevado grau de auto-suficiência logrado no abastecimento de produtos textéis tanto pelo Brasil como pelo Chile é em grande parte um reflexo da magnitude das tarifas aduaneiras em vigor nesses países, bastante superior à que prevalece nos países europeus.

O caso destes países coloca-se, no entanto, de maneira distinta. Não só o incipiente desenvolvimento industrial requer, em princípio uma proteção aduaneira mais elevada, como a gradativa moderação da mesma deveria ter lugar preferentemente entre países de níveis de desenvolvimento económico e de experiência industrial aproximadamente similares. Uma consideração aprofundada desta matéria escapa aos objetivos deste estudo, correspondendo à análise comparativa das indústrias textéis dos países membros da ALALC com que deverá encerrar-se a presente série de estudos textéis da CEPAL. De momento apenas se pretende chamar a atenção para o importante papel que uma política de concessões tarifárias recíprocas dentro da América Latina poderá desempenhar num programa de reorganização e modernização das indústrias textéis da região.

Anexo I

Quadro 1

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS DE ALGODÃO, SEGUNDO
OS TIPOS DE ACABAMENTO, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sem acabamentos</u>	<u>27.7</u>	<u>23.9</u>	<u>25.0</u>	<u>25.1</u>	<u>25.5</u>
Secos	3.4	3.9	4.9	5.8	6.7
Outros	24.3	20.0	20.1	19.3	18.8
<u>Acabamento comum</u>	<u>15.7</u>	<u>14.9</u>	<u>13.9</u>	<u>17.4</u>	<u>17.6</u>
<u>Tintos</u>	<u>33.4</u>	<u>33.8</u>	<u>37.3</u>	<u>33.6</u>	<u>32.8</u>
Sem acabamento	7.0	6.9	7.9	7.4	7.7
Com acabamento comum	16.5	16.1	15.5	14.4	14.4
Mercerizados	9.9	10.8	13.9	11.8	10.6
<u>Estampados</u>	<u>15.9</u>	<u>20.6</u>	<u>17.3</u>	<u>17.5</u>	<u>17.5</u>
Com acabamento comum	8.4	11.4	8.7	8.6	7.4
Mercerizados	7.5	9.2	8.6	8.9	10.1
<u>Especiais</u>	<u>7.3</u>	<u>6.8</u>	<u>6.5</u>	<u>6.4</u>	<u>6.6</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 2

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS GROSSOS DE ALGODÃO,
SEGUNDO OS TIPOS DE ACABAMENTO, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sem acabamento</u>	<u>42.5</u>	<u>41.4</u>	<u>47.1</u>	<u>48.5</u>	<u>49.4</u>
<u>Com acabamento comum</u>	<u>17.1</u>	<u>14.9</u>	<u>11.2</u>	<u>13.0</u>	<u>14.1</u>
<u>Estampados</u>	<u>1.0</u>	<u>1.3</u>	<u>1.1</u>	<u>1.0</u>	<u>0.9</u>
<u>Tintos</u>	<u>19.5</u>	<u>23.8</u>	<u>22.7</u>	<u>21.0</u>	<u>18.7</u>
Sem acabamento	9.7	9.9	9.6	8.7	8.3
Com acabamento comum	7.3	8.8	8.4	7.4	7.9
Mercerizados	2.5	5.1	1.7	4.9	2.5
<u>Especial</u>	<u>19.9</u>	<u>18.6</u>	<u>17.9</u>	<u>16.5</u>	<u>16.9</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 3

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS DE GROSSOS PARA MEDIOS DE
ALGODÃO, SEGUNDO OS TIPOS DE ACABAMENTOS, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sam acabamento</u>	<u>33.4</u>	<u>31.2</u>	<u>33.8</u>	<u>30.3</u>	<u>30.4</u>
<u>Com acabamento comum</u>	<u>21.2</u>	<u>18.9</u>	<u>21.6</u>	<u>24.6</u>	<u>23.4</u>
<u>Tintos</u>	<u>30.7</u>	<u>28.9</u>	<u>30.0</u>	<u>30.2</u>	<u>30.9</u>
Sem acabamento	3.8	3.9	4.6	4.6	5.6
Com acabamento comum	17.3	15.6	15.5	14.9	14.6
Mercerizados	9.6	9.4	9.9	10.7	10.7
<u>Estampados</u>	<u>13.0</u>	<u>19.7</u>	<u>13.2</u>	<u>13.7</u>	<u>13.7</u>
Com acabamento comum	12.5	18.9	12.9	13.2	13.3
Mercerizados	0.5	0.8	0.3	0.5	0.4
<u>Especiais</u>	<u>1.7</u>	<u>1.3</u>	<u>1.4</u>	<u>1.2</u>	<u>1.6</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 4

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DOS TECIDOS
MEDIDOS DE ALGODÃO SEGUNDO OS TIPOS
DE ACABAMENTO, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sem acabamento</u>	<u>20.1</u>	<u>10.9</u>	<u>10.9</u>	<u>10.4</u>	<u>9.4</u>
<u>Com acabamento comum</u>	<u>12.4</u>	<u>14.5</u>	<u>13.7</u>	<u>21.9</u>	<u>21.7</u>
<u>Tintos</u>	<u>46.7</u>	<u>50.2</u>	<u>53.1</u>	<u>50.2</u>	<u>50.3</u>
Sem acabamento	7.3	9.3	11.4	9.9	10.3
Com acabamento comum	25.6	26.9	26.9	25.5	23.6
Mercerizado	13.3	14.7	14.8	14.8	16.4
<u>Estampados</u>	<u>17.3</u>	<u>19.7</u>	<u>19.2</u>	<u>14.4</u>	<u>15.8</u>
Com acabamento comum	5.9	6.9	7.8	6.9	5.4
Mercerizado	11.4	12.8	11.4	7.5	10.4
<u>Especiais</u>	<u>3.5</u>	<u>4.0</u>	<u>3.1</u>	<u>3.1</u>	<u>2.8</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

/Quadro 5

Quadro 5

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE TECIDOS DE MEDIOS PARA FINOS DE ALGODÃO
SEGUNDO OS TIPOS DE ACABAMENTO, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sem acabamento</u>	<u>0.4</u>	<u>0.4</u>	<u>0.6</u>	<u>0.8</u>	<u>1.3</u>
<u>Com acabamento comum</u>	<u>9.8</u>	<u>9.7</u>	<u>10.8</u>	<u>9.4</u>	<u>9.6</u>
<u>Tintos</u>	<u>37.7</u>	<u>32.2</u>	<u>36.7</u>	<u>28.2</u>	<u>28.0</u>
Sem acabamento	4.9	2.9	2.8	1.4	1.9
Com acabamento comum	15.6	13.5	16.3	11.6	14.0
Mercerizados	17.2	15.8	17.6	15.2	12.1
<u>Estampados</u>	<u>50.0</u>	<u>55.4</u>	<u>49.5</u>	<u>58.9</u>	<u>58.1</u>
Com acabamento comum	21.5	23.0	20.9	20.0	14.2
Mercerizados	28.6	32.4	28.6	38.9	43.9
<u>Especiais</u>	<u>2.1</u>	<u>2.3</u>	<u>2.4</u>	<u>2.8</u>	<u>3.1</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

/Quadro 6

Quadro 6

COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO DE TECIDOS FINOS DE
ALGODÃO, SEGUNDO OS TIPOS DE
ACABAMENTO, 1956-60

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Sem acabamento</u>	<u>9.2</u>	<u>9.2</u>	<u>5.3</u>	<u>8.2</u>	<u>10.1</u>
<u>Com acabamento comum</u>	<u>3.1</u>	<u>3.4</u>	<u>2.4</u>	<u>2.8</u>	<u>2.6</u>
<u>Tintos</u>	<u>40.3</u>	<u>36.3</u>	<u>54.6</u>	<u>44.1</u>	<u>34.3</u>
Sem acabamento	13.2	10.3	9.8	14.5	11.8
Com acabamento comum	11.1	9.5	4.3	5.3	5.9
Mercerizados	19.0	16.5	40.6	24.3	16.6
<u>Estampados</u>	<u>35.3</u>	<u>43.6</u>	<u>31.8</u>	<u>37.7</u>	<u>44.8</u>
Com acabamento comum	7.4	6.0	5.7	5.4	5.5
Mercerizados	27.9	37.6	26.1	32.3	39.3
<u>Especiais</u>	<u>9.1</u>	<u>7.5</u>	<u>5.8</u>	<u>7.2</u>	<u>8.2</u>
<u>Total geral</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fonte: Pesquisa CEPAL.

/Quadro 7

Quadro 7

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DOS DIVERSOS TECIDOS
ARTIFICIAIS E SINTÉTICOS, SEGUNDO OS TIPOS
DE ACABAMENTO, 1956-1960

Tipo de tecido	1956	1957	1958	1959	1960
<u>Tecidos com fios continuos</u>					
Sem acabamento	46.3	45.9	37.7	43.6	44.2
Tintos comum	30.4	31.5	45.2	41.2	41.6
Estampado	19.7	19.1	15.2	11.2	10.6
Especial	3.6	3.5	1.9	4.0	3.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<u>Tecidos com fios continuos e de fibra cortada</u>					
Sem acabamento	25.7	24.7	26.3	25.2	24.8
Tintos comum	53.1	53.5	52.7	50.7	52.4
Estampado	9.7	9.8	9.1	8.7	7.3
Especial	11.5	12.0	11.9	15.4	15.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<u>Tecidos de fibra cortada</u>					
Sem acabamento	6.8	7.5	8.1	7.1	13.0
Tintos comum	93.2	92.5	91.9	92.9	87.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<u>Tecidos de nylon</u>					
Sem acabamento	14.2	7.2	6.9	17.4	27.4
Tintos comum	61.7	58.1	58.8	41.7	41.7
Estampado	-	-	-	3.6	1.2
Especial	24.1	34.7	34.3	37.3	29.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<u>Tecidos de misturas</u>					
Sem acabamento	34.8	35.3	35.5	34.2	40.0
Tintos comum	46.9	49.4	49.8	51.0	39.0
Estampado	1.9	2.2	2.0	1.9	1.8
Especial	16.4	13.1	12.7	12.9	19.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Capítulo IV

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA

1. Introdução

Neste capítulo são analisadas as características técnicas e operacionais da indústria de fiação e tecelagem das quais depende a sua capacidade de produção. Entre os aspectos considerados se destacam a composição do parque de máquinas e equipamentos, o grau em que tem lugar a efetiva utilização desse aparelho produtivo, a idade e o estado das principais classes de maquinaria e a distribuição do parque de máquinas pelos Estados da Federação.

Esta análise baseia-se principalmente no levantamento direto junto à indústria de fiação e tecelagem realizado pela CEPAL com a colaboração dos sindicatos têxteis do Centro-Sul do país. No entanto, também se incluem algumas considerações sobre a evolução registrada a partir de 1946, ano ao qual se refere o levantamento realizado pela antiga Comissão Executiva Têxtil.^{18/}

Como já foi mencionado anteriormente, o levantamento realizado especialmente para êste estudo excluiu os Estados do Brasil abrangidos pela SUDENE, em virtude de esta entidade haver procedido muito recentemente a um estudo da indústria têxtil nessa região. Por êste motivo, a análise mais pormenorizada da capacidade de produção da indústria teve que ser referida principalmente aos Estados do Centro-Sul do Brasil, situando-se as apreciações relativas ao conjunto do parque têxtil brasileiro dentro dos limites permitidos pela natureza dos dados oferecidos pelo inquérito da SUDENE.^{19/}

^{18/} CETEX, Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio: A indústria têxtil do algodão e da lã (Rio, 1949).

^{19/} O levantamento da CEPAL abrangeu uma região (Estados do Centro-Sul) onde se encontram instalados aproximadamente 84 por cento e 82 por cento da capacidade de produção do país em fiação e em tecelagem, respectivamente. As proporções correspondentes no levantamento realizado anteriormente pela SUDENE são de 15 e 17 por cento.

Resumindo a análise deste capítulo, pode mencionar-se em primeiro lugar que a capacidade instalada em fiação e tecelagem está fortemente concentrada nos Estados de São Paulo e de Rio-Guanabara, correspondendo ao primeiro desses Estados cerca da metade e aos outros dois uma quinta parte do total, seguindo-se em importância a região do Nordeste e o Estado de Minas Gerais.

A composição da capacidade produtiva mostra um predomínio absoluto do setor de processamento do algodão, o qual representa de 80 a 90 por cento do total. Ao setor da lã corresponde 7 por cento da capacidade de fiação e só 4 por cento em tecelagem, enquanto que para as fibras artificiais e sintéticas onde uma grande proporção dos fios provêm da indústria química, a fiação representa só 1 por cento e a tecelagem 13 por cento da capacidade total. Os setores de juta e linho representam uma proporção pequena da capacidade total, sendo o setor juta algo maior que o de linho. A capacidade instalada no setor algodão está muito disseminada nos diversas regiões, porém nos outros setores observa-se uma concentração pronunciada no Estado de São Paulo ao qual corresponde cerca de três quartas partes da capacidade total instalada em fiação e tecelagem para o processamento da lã, cerca de 90 por cento da capacidade de ambos os processos do setor das fibras artificiais e sintéticas. Também é predominante a participação de São Paulo nos ramos de juta e linho.. Os Estados do Rio Grande do Sul e Rio-Guanabara representam também proporções bem significativas dos ramos de lã e juta.

Destaca-se dentre a dos diversos setores a expansão da indústria de lã que teve lugar durante os últimos quinze anos e que foi marcante, triplicando-se praticamente a sua capacidade instalada, especialmente em São Paulo e no Rio Grande do Sul. No setor do algodão a expansão durante o mesmo período alcançou somente 25 por cento.

Com respeito às características tecnológicas do equipamento, verifica-se que este varia acentuadamente entre as fiações e as tecelagens, constituindo-se as primeiras de 98 por cento de fusos continuos enquanto que as últimas têm só 23 por cento de teares automáticos.

/A atividade

A atividade do equipamento existente foi bastante satisfatório em 1960 já que 90 por cento da maquinaria instalada esteve em uso, embora apenas em parte do tempo disponível. Em fiação a média de utilização alcançou a 83 por cento das horas práticas disponíveis, e na tecelagem o coeficiente de aproveitamento foi de cerca de 60 por cento, o que corresponde à volta de dois e pouco mais de um e meio turnos diários de trabalho, respectivamente. As horas trabalhadas variam entre os diversos setores registrando nas fibras artificiais e sintéticas e do algodão o número mais alto para a seção de fiação e nas tecelagens o maior aproveitamento encontra-se no setor de algodão. Finalmente, uma proporção substancial do equipamento tem idade superior a 30 anos e outra parte considerável tem entre 10 e 30 anos. No setor algodão, por exemplo, a fiação tem apenas uma quarta parte das máquinas com menos de 10 anos, e na tecelagem só a terça parte das máquinas têm menos de 30 anos. No setor linho encontra-se a maior proporção de máquinas novas e no de juta a menor, situando-se os setores de algodão e lã entre aqueles extremos. Nas fibras artificiais a fiação é relativamente nova, porém os teares são em grande parte antigos.

2. Composição do parque de máquinas

O equipamento básico da indústria brasileira de fiação e tecelagem para o processamento de algodão, lã, fibras artificiais e sintéticas, juta e linho, em 31 de dezembro de 1960, é estimado em 4 295 000 fusos e 131 860 teares.^{20/} Com um parque de máquinas desta magnitude, a

^{20/} Estimativa baseada no inquérito realizado pela CEPAL e no levantamento anterior da SUDENE, os quais abrangem estabelecimentos que representam, em relação àqueles totais, 99,6 por cento dos fusos e 91,9 dos teares. O anexo I a este capítulo mostra a extensa cobertura do conjunto da indústria alcançada com estes inquéritos, segundo os Estados e as fibras.

indústria têxtil do Brasil ocupa o primeiro lugar na América Latina e uma posição de destaque no panorama mundial.^{21/}

O parque têxtil brasileiro distribui-se regionalmente de uma maneira muito desigual, que reproduz com bastante aproximação as diferenças de nível de desenvolvimento industrial que se notam entre os vários Estados.

Como se observa no quadro 20 é no Estado de São Paulo que se localiza a mais elevada proporção a indústria têxtil do país, com 44 por cento da capacidade instalada das fiações e 46 por cento da capacidade das tecelagens. Aos Estados de Guanabara e Rio de Janeiro, em conjunto, correspondem 22 e 20 por cento da capacidade de fiação e tecelagem, respectivamente. Nos Estados do Nordeste se localizam 15 e 17 por cento das capacidades nos dois setores da indústria têxtil, enquanto que no Estado de Minas Gerais se encontram 14 e 13 por cento das máquinas correspondentes, respectivamente.

Em função da natureza das fibras processadas, é o setor do algodão que predomina. A este setor correspondem 89.4 por cento dos fuses e 78.0 por cento dos teares instalados; ao setor da lã, 7.0 e 4.2 por cento respectivamente; as fibras artificiais e sintéticas 1.4 e 15.3 por cento; ao setor da juta ^{22/}, 1.4 e 3.4 por cento, e ao setor do linho, 0.8 e 1.8 por cento. A mais elevada proporção das tecelagens no processamento de fibras artificiais deve-se, em boa parte, ao grande consumo neste setor de fios contínuos produzidos pela indústria química.

^{21/} Ver anexo II a este capítulo.

^{22/} Deve-se lembrar que no setor da juta existe importante número de fábricas localizadas nas regiões Nordeste e Norte e outras ainda situadas no Espírito Santo, as quais não foram abrangidas pelos levantamentos tanto da CEPAL quanto da SUDENE. É provável que a capacidade instalada no país para o total deste setor seja aproximadamente igual ao dobro daquela que foi constatada na região pesquisada pela CEPAL.

Quadro 20

DISTRIBUIÇÃO REGIONAL E POR FIBRAS DO PARQUE
DE MÁQUINAS

Distribuição	Equipamentos instalados em 1960 a/			
	Fusos		Teares	
	1 000 uni- dades	Percen- tagem	Unidades	Percen- tagem
<u>Segundo Estados</u>	<u>4 294.9</u>	<u>100.0</u>	<u>131 860</u>	<u>100.0</u>
São Paulo	1 888.1	43.9	60 384	45.8
Rio-Guanabara	964.9	22.5	25 962	19.7
Minas Gerais	594.0	13.3	17 450	13.2
Santa Catarina	105.1	2.4	2 500	1.8
Rio Grande do Sul	87.5	2.0	2 230	1.6
Nordeste <u>b/</u>	642.3	14.9	22 476	17.1
Outros <u>c/</u>	13.0	0.5	858	0.8
<u>Segundo fibras</u>	<u>4 294.9</u>	<u>100.0</u>	<u>131 860</u>	<u>100.0</u>
Algodão	3 840.0	89.4	102 760	77.9
Lã	301.9	7.0	5 500	4.2
Fibras artificiais e sintéticas	60.0 <u>d/</u>	1.4	17 500	13.3
Juta e fibras similares	60.0	1.4	4 500	3.4
Linho e ramf	33.0	0.8	1 600	1.2

Fonte: Pesquisas CEPAL e SUDENE.

a/ São considerados todos os fusos e teares existentes em cada fábrica em condições de funcionar, estivessem ou não ativos.

b/ Dados relativos ao ano de 1959.

c/ Dados estimados.

d/ Trata-se de fiação de fibras cortadas, cujo processo é semelhante ao do algodão e da lã.

/A distribuição

A distribuição da capacidade produtiva em cada setor da indústria têxtil (segundo as fibras) pelos vários Estados é indicada de modo minucioso nos quadros do anexo III a este capítulo. Aí se observa que a fiação e tecelagem de algodão, embora se localize mais acentuadamente em São Paulo, com cerca de 40 por cento do total dos fusos e 33 por cento dos teares instalados no país, não deixa de apresentar proporções elevadas em outros Estados. Assim, Rio-Guanabara possuem em conjunto 23 e 20 por cento, respectivamente, dos fusos e dos teares desse setor, em Minas Gerais estão instalados 15 por cento dos fusos e 18 por cento dos teares; no Nordeste 18 e 24 por cento, respectivamente. Nos demais Estados - Santa Catarina e Rio Grande do Sul - as proporções são muito mais reduzidas.

Nas outras fibras encontra-se uma distribuição mais irregular. O equipamento para processamento de lã está fortemente concentrado em São Paulo, onde estão instalados 75.2 por cento dos fusos e 71.1 por cento dos teares, localizando-se a restante capacidade produtiva parte no Rio Grande do Sul e parte em Rio-Guanabara. Em fibras artificiais e sintéticas, toda a capacidade instalada das fiações encontra-se em São Paulo, bem como mais de 90 por cento das máquinas de tecelagem, distribuindo-se as restantes entre Rio-Guanabara, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Em juta^{23/} e linho também predomina de maneira acentuada a participação do parque de máquinas do Estado de São Paulo.

Em suma, observa-se que a concentração do parque de máquinas (fusos e teares) na região constituída pelos Estados de São Paulo, Rio-Guanabara e Minas Gerais é máxima para o processamento de artificiais e sintéticas com totalidade dos fusos e 97 por cento dos teares, e mínima para o algodão com 78.4 por cento dos fusos e 72.5 por cento dos teares.

A situação descrita anteriormente é a presente, conforme estimativas correspondentes a 31 de dezembro de 1960, baseadas em levantamentos

^{23/} Faltam dados sobre a capacidade instalada deste setor, no Nordeste, no Amazonas, no Pará e no Espírito Santo.

diretos realizados no decorrer de 1960 (SUDENE) e 1961 (CEPAL).

Pode-se ter uma idéia da evolução registrada no período de após-guerra por comparação com as cifras reveladas pelo levantamento realizado pela CETEX em 1946 (quadro seguinte).

Estado	Fusos de filatórios instalados (1 000 unidades)			
	Algodão		Lã	
	1946	1960	1946	1960
São Paulo	1 083.6	1 544.5	61.1	223.3
Rio-Guanabara	876.6	935.1	5.7	16.3
Nordeste	704.6	642.3	-	-
Minas Gerais	349.4	594.0	-	-
Santa Catarina	45.9	105.1	-	-
R. Grande do Sul	24.2	19.0	22.5	62.3
Total	3 084.3	3 840.0	89.3	301.9

A expansão da capacidade instalada nas fiações de algodão no período 1946-60 foi da ordem de 25 por cento, ao mesmo tempo em que a quantidade de fios produzidos teve um incremento de 43 por cento. A indústria têxtil catarinense coube o maior índice de crescimento relativo, expandindo-se de 129 por cento no período considerado, o que elevou sua participação na capacidade instalada nacional de 1.5 para 2.7 por cento. Segue-se o Estado de Minas Gerais com um aumento relativo de 70 por cento e um acréscimo na sua participação nacional de 11.3 para 15.5 por cento. O aumento relativo no Estado de São Paulo foi de 42 por cento e o acréscimo de sua participação no conjunto da indústria algodoeira se ampliou de 35 para 40 por cento. A diminuição do número de fusos do Nordeste, da ordem de 9 por cento, reduziu sua posição relativa na indústria do algodão de 22.8 para 16.7 por cento; a redução dos fusos instalados no Nordeste é devida ao encerramento de atividades de várias fábricas dessa região, as quais, dada a marcante falta de aparelhamento técnico e

/organização administrativa,

organização administrativa, especialmente deste último, perderam a possibilidade de continuar no mercado, uma vez que tendo custos muito elevados não puderam competir com a produção de outras regiões. Em Minas Gerais a capacidade produtiva cresceu de maneira acentuada e o fato dessa indústria ter podido produzir maiores quantidades e competir com vantagem no mercado nacional se deve provavelmente a sua organização administrativa e consequentemente à produtividade da mão de obra aí empregada, que alcança índices dos mais elevados do país. Isso ocorre, não obstante o baixo número de máquinas atualizadas em uso nesse Estado. Esse fato indica como é ponderável a influência dos fatores organizacionais e da formação da mão de obra.^{24/}

O crescimento relativo mais importante verificou-se em Santa Catarina e pode ser explicado pela especialização da produção aí realizada,^{25/} pela proximidade dos grandes centros consumidores de tecidos, e produtores de algodão (São Paulo e Paraná), e também pelo custo da mão de obra mais baixo nesse que nos demais Estados do Centro-Sul. Não parece existir nesse caso relação direta entre o crescimento da indústria e a produtividade da mão de obra, pois como se verá no capítulo seguinte, este Estado tem o mais baixo nível de produtividade dentre os da região pesquisada.

O crescimento em São Paulo se explica, certamente, pela maior proximidade do mercado consumidor, pelas facilidades para a aquisição de matérias primas e também pela presença de apreciáveis econômicas externas.

Em termos de fusos, a indústria da lã mais que triplicou sua capacidade instalada no mesmo período, com um aumento de 238 por cento. No Estado de São Paulo o equipamento básico de fiação de lã expandiu-se em 265 por cento, o que elevou sua participação no conjunto da indústria de 68 por cento em 1946 para 74 por cento em 1960. Os Estados do Rio-Guanabara e Rio Grande do Sul, com acréscimos de 186 e 177 por cento,

^{24/} Este assunto é abordado de maneira especial no capítulo VIII.

^{25/} Toalhadas, colchas, etc.

respectivamente, contribuem 26 por cento em conjunto, para a capacidade instalada nacional. Neste setor o crescimento total se explica pela produção nacional, no após guerra, de produtos que anteriormente eram todos de importação - casimiras, tropicais, gabardines, etc., e a maior participação de São Paulo decorre da proximidade do maior mercado consumidor e também da disponibilidade de fibras artificiais, cuja participação em produtos mistos é elevada, como anteriormente se verificou.

3. Características tecnológicas do equipamento

O parque de máquinas têxteis decompõe-se quanto às características tecnológicas do equipamento de produção de maneira indicada pelas cifras seguintes:

Estado	Fusos de filatório ativos em 1960					
	Continuos	Intermi- tentes	Total	Continuos	Intermi- tentes	Total
	Números absolutos			Em percentagem do total		
São Paulo	1 670 704	31 286	1 701 990	98.2	1.8	100.0
Rio-Guanabara	849 872	4 618	854 490	99.5	0.5	100.0
Minas Gerais	531 494	-	531 494	100.0	-	100.0
Santa Catarina	101 990	-	101 990	100.0	-	100.0
R. Grande do Sul	50 190	18 203	68 393	73.4	26.6	100.0
Nordeste	642 306	-	642 306	100.0	-	100.0
Total	3 846 556	54 107	3 900 663	98.6	1.4	100.0

Do quadro anterior depreende-se que a maioria dos fusos ativos são do tipo contínuo enquanto que uma parcela relativamente insignificante é de fusos intermitentes. Cumpre esclarecer que os fusos contínuos são geralmente preferidos por suas vantagens econômicas e técnicas, tais como maior capacidade de produção, menor quantidade de mão de obra e de espaço ocupado, ^{26/} A utilização dos fusos intermitentes está

^{26/} Para uma descrição das características dos fusos contínuos e intermitentes, ver glosário anexo.

/desaparecendo gradualmente;

desaparecendo gradualmente; todavia, em certos casos êstes fusos têm sido conservados em uso, especialmente quando se trata de fios muito finos, com grande uniformidade e regularidade, para os quais dão bons resultados. No caso da América Latina, onde predomina a produção de fios de títulos médios, não se justifica o emprêgo destes fusos.

Embora o quadro anterior indique uma proporção relativamente pequena de fusos intermitentes para o total da indústria, observa-se que no Rio Grande do Sul êles constituem uma proporção elevada, alcançando quase uma terça parte do total de fusos instalados nesse Estado. Isto se explica pelo fato de predominar nessa região a indústria de lã, na qual o uso destes fusos é ainda bastante generalizado. Esta característica é comum à indústria da lã de inúmeros países que, por ser uma das mais tradicionais, tem equipamento muito antigo. No Brasil a indústria da lã, apesar de ser relativamente recente, tem também equipamento antigo.

Nas tecelagens o uso de teares de tipo automático está ampliando-se cada vez mais em todos os países por suas vantagens de maior capacidade de produção, de menor necessidade de mão de obra e de maior uniformidade dos tecidos neles produzidos.^{27/} Não obstante, existem casos em que pode não se justificar o uso de teares automáticos; por exemplo, quando se trata de tecidos muito finos ou de elaboração complexa o uso de teares mecânicos é mais adequado, pois esses tecidos exigem muita atenção por parte dos tecelões que, portanto, não podem atender mais que um número reduzido de teares. O mesmo ocorre na fabricação de tecidos de fantasia, feitos em pequenas quantidades que determinam interrupções frequentes dos teares; também neste caso não se justificam os tipos automáticos que, devido ao elevado número de paradas inevitáveis, trabalhariam com eficiência muito baixa. Êsses casos citados são encontrados mais frequentemente nos setores da lã e das fibras artificiais e

^{27/} Para uma descrição das características dos teares comuns e automáticos, ver glosário anexo.

sintéticas. Por essa razão, como se verá nos capítulos seguintes, foi às vezes considerado como atualizado o emprego de teares mecânicos, principalmente nestes dois setores e, ocasionalmente, no setor do algodão.

Nas tecelagens do país, em conjunto, os teares automáticos representam pouco mais de 20 por cento do total instalado, como pode-se ver nos dados que seguem.

Estado	Teares ativos em 1960					
	Mecânicos	Automá- ticos	Total	Mecânicos	Automá- ticos	Total
	Números absolutos			Em percentagem do total		
São Paulo	35 894	14 876	50 770	70.7	29.3	100.0
Rio-Guanabara	17 186	5 500	22 686	75.8	24.2	100.0
Minas Gerais	13 209	3 602	16 811	78.6	21.4	100.0
Santa Catarina	1 996	449	2 445	81.6	18.4	100.0
R. Grande do Sul	1 866	43	1 909	97.7	2.3	100.0
Nordeste	20 139	2 337	22 476	89.6	10.4	100.0
Total	90 290	26 807	117 097	77.1	22.9	100.0

Em São Paulo está instalado o maior número de teares automáticos, na proporção de um pouco menos de um terço do total de teares desse Estado. Em seguida vêm Rio-Guanabara e Minas Gerais, com percentagens próximas da que corresponde à média do país.

Dos grandes centros produtores é nos Estados do Nordeste que se encontra a mais baixa proporção de teares automáticos, os quais representam nessa região apenas pouco mais de 10 por cento do total de teares aí instalados.

A distribuição da capacidade produtiva segundo as características tecnológicas do equipamento, por Estados e por fibras elaboradas, é dada nos quadros do anexo III a este capítulo. Conforme aí se observa, nos setores da juta e das fibras artificiais e sintéticas há somente contínuos; no setor do algodão a grande maioria dos fusos são contínuos

/e no

e no setor da lã encontra-se a menor proporção destes fusos, igual a 78 por cento, mostrando a percentagem mais elevada de fusos intermitentes.

No ramo de tecelagem a proporção mais elevada de teares automáticos encontra-se no processamento do linho, com 35 por cento do total de teares instalados nesse setor. O mínimo de automatização encontra-se nas tecelagens de fibras artificiais e sintéticas, onde os teares automáticos representam apenas 8 por cento do total de teares desse setor.

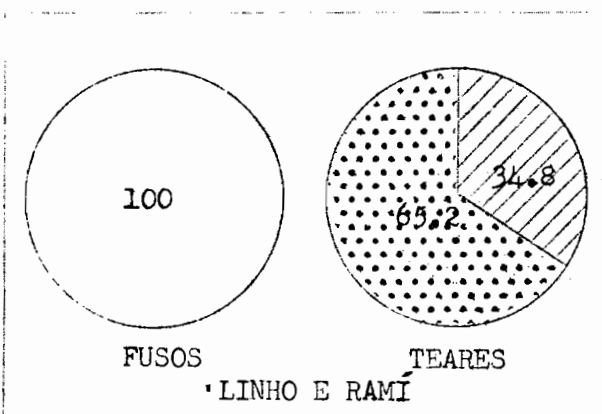
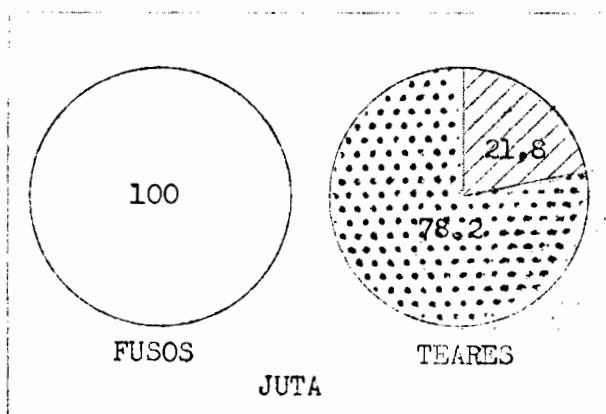
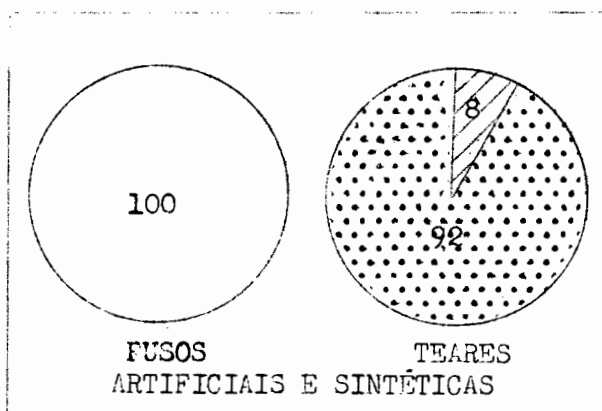
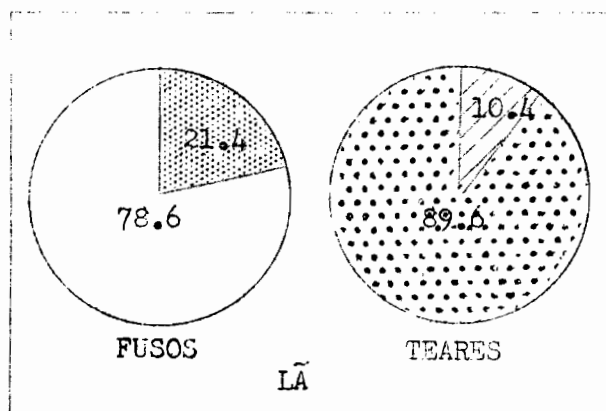
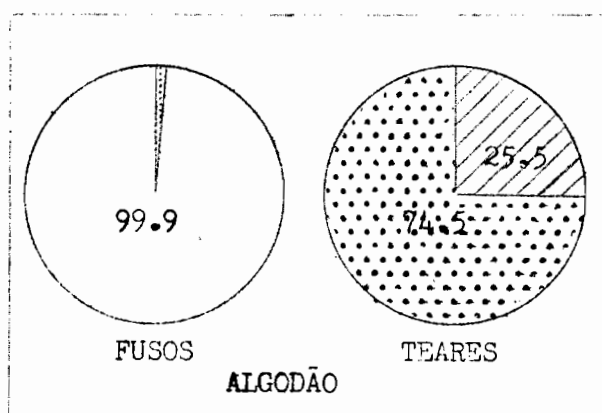
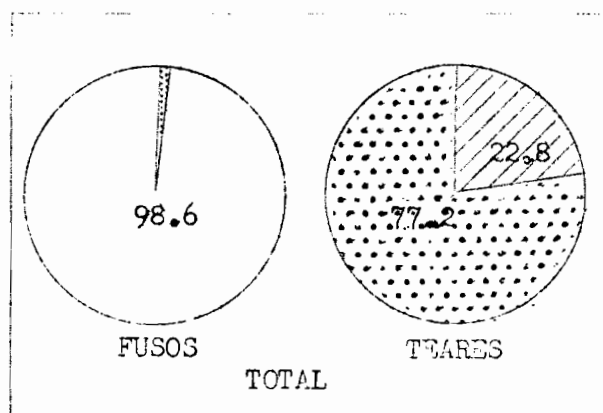
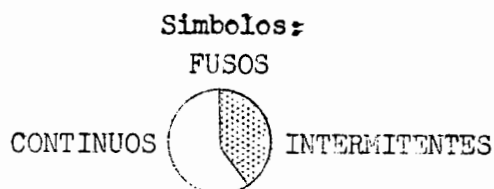
Nas fiações de algodão todos os Estados com exceção de São Paulo têm todos os fusos contínuos; neste último Estado há uma pequena participação de fusos intermitentes. Em lã a maior participação de fusos contínuos (80 por cento) encontra-se em São Paulo e a menor é a do Rio Grande do Sul onde apenas cerca da metade dos fusos são contínuos. Em fibras artificiais e sintéticas todos os fusos são contínuos e estão instalados em São Paulo. Em juta também há somente fusos contínuos. Em linho o máximo do equipamento deste tipo está em São Paulo, onde praticamente todos os fusos são contínuos.

Quanto às tecelagens de algodão, São Paulo tem o máximo de automatização, pois cerca da terça parte dos teares desse setor nesse Estado são automáticos. O mínimo encontra-se nos Estados do Nordeste, onde os automáticos alcançam apenas cerca de 10 por cento do total de teares instalados nessa região para processar essa fibra. No setor da lã o conjunto Rio-Guanabara tem o máximo de automatização, com cerca de 20 por cento dos teares desse setor aí instalados, e o Rio Grande do Sul o mínimo, uma vez que quasi todos os teares de lã desse Estado são mecânicos.

Em fibras artificiais e sintéticas está em São Paulo a maior percentagem dos teares automáticos, com cerca de 8 por cento sobre o total. No Rio Grande do Sul quasi todos os teares deste setor são mecânicos. Em juta só São Paulo tem teares automáticos,^{28/} enquanto que nos demais Estados somente há teares mecânicos. Finalmente, no setor linho o Rio Grande do Sul tem a maior participação de teares automáticos, cerca da metade do total de teares desse ramo instalados nesse Estado. O mínimo encontra-se em São Paulo, onde apenas a terça parte do total é de teares automáticos.

^{28/} Em São Paulo e Rio-Guanabara existem também teares circulares.

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DO EQUIPAMENTO DE FIAÇÃO E TECELAGEM
SEGUNDO FIBRAS - 1960



4. Utilização do equipamento

A capacidade de produção é uma função não só do equipamento disponível e das suas características, mas também do grau de utilização do mesmo, principalmente na medida em que essa utilização depende de condições de ordem técnica e de fatores institucionais parcial ou totalmente fora do controle da indústria.

A observação dos dados relativos a 1960 indica que a maior parte do equipamento existente foi utilizado durante esse ano. Entretanto, não houve um aproveitamento uniforme dessa maquinaria, uma vez que nem todas as horas e turnos disponíveis foram aproveitados. Se a proporção das máquinas ativas em relação às existentes pode ser considerada satisfatória, o número de horas e de turnos trabalhados é algo inferior ao tempo disponível, fato que entretanto se explica, não só por fatores legais e institucionais como também pela antiguidade do equipamento, que exige um elevado tempo de parada para as reparações e manutenção.

O quadro seguinte mede a utilização da capacidade produtiva em princípio praticamente disponível, em termos do equipamento de produção das fiações e das tecelagens, de três modos: pela proporção das máquinas existentes na data do levantamento da CEPAL que estavam em atividade, pela relação entre horas-ano por máquina efetivamente trabalhadas e disponíveis ^{29/} e pelo número de operários nos três turnos de operação.

^{29/} Considera-se como número de horas disponíveis anuais em um turno 300 dias de 8 horas por ano, ou seja um total de 2 400 horas. Este conceito foi utilizado anteriormente pela CEPAL em seu estudo para o Chile e também servirá de base nos futuros estudos que estão planejados para outros países da região. É certo que, na prática, as férias legais, a semana de 40 horas podem reduzir o total de dias úteis do ano. No que se refere ao número de horas diárias aproveitadas quando uma fábrica trabalha a três turnos, teoricamente tem-se 24 horas, ou seja um total por ano de 7 200 horas que deveriam ser consideradas para qualquer cálculo de horas disponíveis. Não obstante, o terceiro turno em geral é mais curto, pois deve descontar-se o tempo de limpeza das máquinas e o descanso dos operários na metade do período noturno de trabalho que é exigido pelas leis sociais de certos países. Por essa razão os cálculos de produção serão efetuados com apenas 6 horas para o terceiro turno; sendo assim, o tempo de trabalho diário é reduzido para 22 horas, equivalente a 6 600 horas por ano.

Quadro 21

UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE DISPONÍVEL EM FIAÇÃO E TECELAGEM,
1960

Discriminação	Fiação		Tecelagem	
	Unidades	Índice	Unidades	Índice
Máquinas recenseadas (mil)	3 383.0	100.00	102.9	100.00
Máquinas ativas (mil)	3 258.4	90.30	94.6	91.90
Horas-ano disponíveis por máquina	6 600.0	100.00	6 600	100.00
Horas-ano trabalhadas por máquina	5 485.0	83.10	3 936	59.60
Operários no primeiro turno	32 757.0	1.00	45 272	1.00
Operários no segundo turno	23 542.0	0.72	17 329	0.38
Operários no terceiro turno	6 475.0	0.20	2 974	0.06
Total operários	62 774.0	1.92	65 575	1.44

No ramo de fiação vê-se que, durante o ano de 1960, 90.3 por cento dos fusos existentes na indústria estiveram em atividade, o que representa um índice global de utilização da maquinaria bastante satisfatório. A maquinaria de fiação trabalhou em média 5 485 horas durante o ano, o que representa 83 por cento das horas disponíveis na prática de acôrdio com as condições vigentes no Brasil.

Em relação a mão de obra empregada, depreende-se do quadro que o número de operários que trabalhou no segundo turno equivale a 72 por cento do total ocupado no primeiro turno e no terceiro turno esta percentagem alcançou apenas 20 por cento daquele total.

Levando-se em conta o elevado índice de obsolescência da maquinaria (que será descrito mais adiante), do qual resulta uma parcial ociosidade compulsória, pode-se concluir que a capacidade instalada de que disponha a indústria de fiação em 1960 foi, globalmente, bem aproveitada, ao menos no primeiro turno.

/Considerando apenas

Considerando apenas os fusos ativos, o número de unidades utilizadas em um, dois e três turnos, para cada fibra, é indicado a seguir.

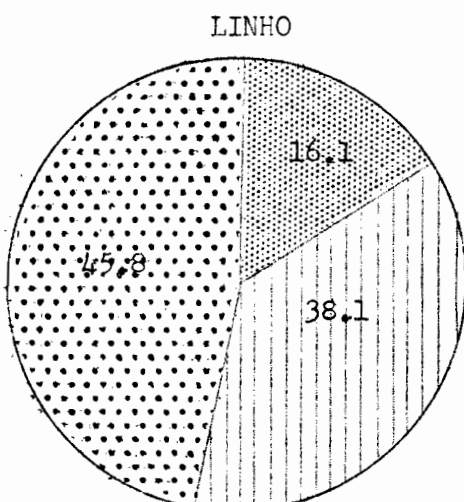
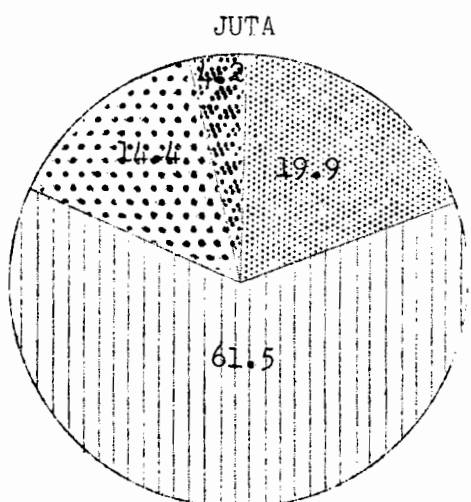
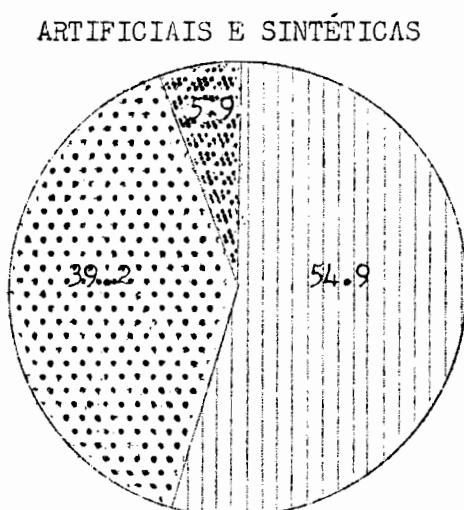
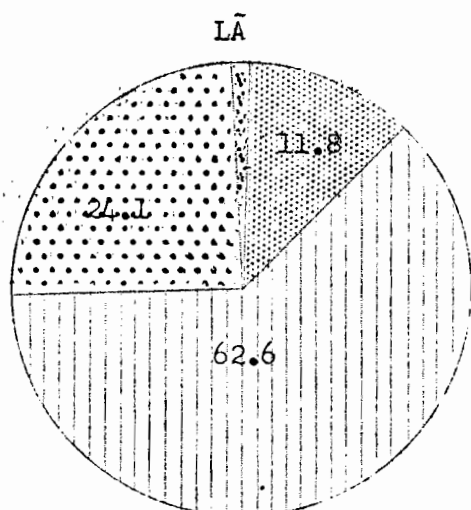
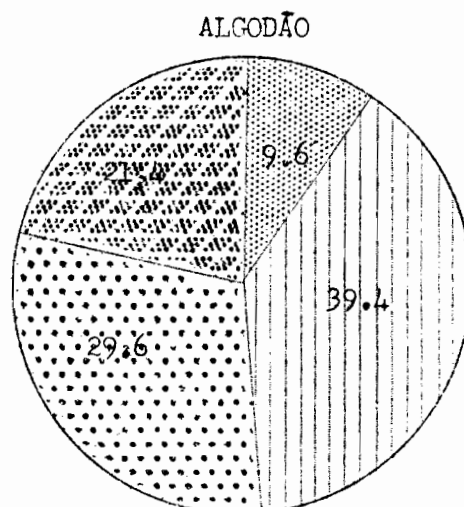
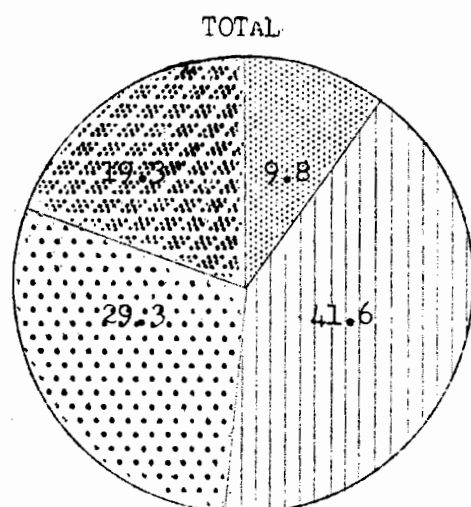
Fusos em operação	Algodão	Lã	Linho	Juta	Fibras art. e sintéticas	Total
Só no 1º turno	244 600	24 362	4 200	8 400	-	281 562
No 1º e 2º turnos	1 002 200	129 686	9 900	26 000	29 100	1 196 886
No 1º, 2º e 3º turnos	753 700	49 992	11 900	6 100	20 800	842 492
No 1º e 2º turnos e parcialmente no 3º	545 700	3 148	-	1 800	3 100	553 748
Total	2 546 200	207 188	26 000	42 300	53 000	2 874 688

Vê-se aí que a maior parte do equipamento de fiação, no conjunto da indústria, trabalha em dois turnos (41.6 por cento dos fusos em operação), enquanto que à volta de 29 por cento do total dos fusos trabalham em três turnos completos e outros 19 por cento estão ocupados parcialmente no terceiro turno. Só uma pequena proporção dos fusos - menos de 10 por cento - funciona em um só turno. O ramo onde tem lugar um funcionamento mais intensivo das fiações é o do linho. No ramo do algodão apenas 9.6 por cento dos fusos trabalharam um único turno diário, aproximadamente 90 por cento das máquinas estiveram ativas em dois turnos ou mais, e 30 por cento operaram os três turnos completos. Em média, nas fiações de lã 88 por cento dos fusos operaram dois turnos ou mais e 25 por cento deles estiveram em atividade nos três turnos. No setor das fibras artificiais e sintéticas todo o equipamento esteve ativo pelo menos em dois turnos e 45 por cento trabalharam os três turnos.

Quanto à relação entre as horas trabalhadas e as disponíveis nos distintos ramos, em 1960, tem-se o quadro seguinte.

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS FUSOS POR TURNO E
FIBRAS PROCESSADAS - 1960

 Só no 1º turno
  No 1º e 2º turno
  N 1º, 2º e 3º turno
  No 1º e 2º turno e parcialmente no 3º turno



Fibra	<u>Horas-ano por fuso</u>		<u>Horas-ano por tear</u>	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
<u>Horas-ano disponíveis</u>	<u>6 600</u>	<u>100.0</u>	<u>6 600</u>	<u>100.0</u>
<u>Total horas-ano trabalhadas</u>	<u>5 485</u>	<u>83.1</u>	<u>3 936</u>	<u>59.6</u>
<u>Setor:</u>				
Do algodão	5 632	85.3	5 062	76.7
Da lã	4 914	74.5	3 499	53.0
De fibras artificiais e sintéticas	5 900	89.4	2 900	43.9
Da juta	4 677	70.9	3 487	52.8
Do linho	5 223	79.1	4 735	71.7

Vê-se que, no ramo das fibras artificiais e sintéticas, das 6 600 horas disponíveis 5 900 foram efetivamente trabalhadas; portanto, foi de 89.4 por cento o coeficiente de aproveitamento, o qual traduz a utilização do tempo disponível mais elevada de todos os ramos analisados. O coeficiente de utilização mínimo foi encontrado no setor da juta, onde das 6 600 horas disponíveis foram efetivamente utilizadas 4 677 horas, mostrando um aproveitamento das horas disponíveis de 70.9 por cento. O setor do algodão, o de maior magnitude, trabalhou efetivamente 5 632 horas, o que lhe dá um coeficiente de aproveitamento das horas disponíveis equivalente a 85.3 por cento.

Nas tecelagens, de um máximo prático anual de 6 600 horas-máquina, a indústria operou 3 936 horas por tear; portanto, com um coeficiente médio de utilização de apenas 59.6 por cento. Vale dizer que sobre três turnos diários disponíveis, foram utilizados nas tecelagens 1.8 turnos. Como se viu no quadro a mão de obra empregada no segundo turno somou apenas 38 por cento da que operou no primeiro e unicamente o equivalente a 6 por cento do pessoal do primeiro turno trabalhou no terceiro.

O baixo índice geral de operação nas seções de tecelagem deriva em boa parcela da menor atividade diária no setor das fibras artificiais e sintéticas, que operou só 2 900 horas-ano por tear, 44 por cento apenas do tempo prático disponível. Conquanto possam existir restrições de outra natureza, o fato se deve sobretudo ao insuficiente suprimento de matéria prima, segundo informou a maioria dos estabelecimentos inqueridos.

A atividade produtiva das tecelagens foi bem mais intensa no setor do algodão. Nesta indústria cada tear operou 5 062 horas ao ano, 29 por cento mais que a média geral nas tecelagens investigadas. Mas, ainda assim se constata, como nas tecelagens de outros setores, que os teares trabalharam consideravelmente menos que os fusos, como se pode ver pela relação entre horas trabalhadas por tear e horas trabalhadas por fuso em um ano; no conjunto, os teares trabalham apenas 72 por cento do que trabalham os fusos, sendo que, para as distintas fibras, as percentagens são: algodão 90, lã 71, artificiais e sintéticas 49, juta 75 e linho 90 por cento. Todavia, a maior atividade horária dos fusos também se explica pelos produtos intermediários que as fiações devem suprir a outros grupos têxteis, tais como malharias, tapeçarias, cordoarias, linhas para coser, fios de lã para labores domésticas, etc. A predominância de pequenos estabelecimentos de tecelagem e, nestes, a administração do tipo familiar, as limitações institucionais à jornada de três turnos nas empresas afastadas dos grandes centros fabris, explicam em parte este desequilíbrio.

A influência da dimensão dos estabelecimentos sobre a utilização da capacidade, medida pelo número de turnos diários médios trabalhados pela indústria de fiação e tecelagem pode ser observada no quadro seguinte, onde são dados os números de turnos trabalhados em média, por classe de tamanho, tanto nas fiações quanto nas tecelagens.

Tamanho do estabelecimento (em fusos)	<u>Número de turnos trabalhados</u>		Tamanho do estabelecimento (em teares)
	Nas fiações	Nas tecelagens	
Menos de 1 000	1.52	1.21	Menos de 50
De 1 000 a 4 999	1.91	1.21	De 50 a 99
5 000 a 9 999	2.01	1.50	100 a 199
10 000 a 19 999	2.05	1.53	200 a 499
20 000 a 49 999	1.77	1.66	500 a 999
50 000 e mais	1.74	1.43	1 000 e mais

Enquanto que o número de turnos diários médios sobe de um e meio nos pequenos estabelecimentos até pouco mais de dois nos estabelecimentos de 20 000 fusos, nas unidades industriais de maior tamanho esse número se reduz a 1.74, em média.

Igualmente, nas tecelagens o número de turnos diários trabalhados em média é nitidamente crescente em função do tamanho dos estabelecimentos, passando de 1.21 nas pequenas tecelagens de menos de 50 teares a 1.66 nas tecelagens de 500 a 999 teares, para cair a 1.43 nas tecelagens de 1 000 teares ou mais.

Finalmente, o quadro seguinte mostra a variação do grau de utilização da capacidade, nas fiações, em alguns Estados do Brasil e em alguns outros países. A atividade em termos de horas disponíveis nas fiações de algodão do Brasil situa-se praticamente no mesmo nível da indústria similar dos Estados Unidos, operando um número de horas mais elevado que as indústrias congêneres da Argentina, do Chile e da Europa sendo que, neste último caso, a baixa utilização do equipamento é em grande parte atribuída, seja à falta de mão de obra ou ao excesso de capacidade instalada.

Quadro 22

ATIVIDADE HORARIA DE FUSOS E TEARES NO SETOR DO ALGODÃO

País	Ano	Horas-ano por fuso		Horas-ano por tear	
		Unidades	Índice	Unidades	Índice
<u>Brasil</u>	1960	<u>5 632</u>	<u>100.0</u>	<u>5 062</u>	<u>100.0</u>
São Paulo		5 732	101.8	4 277	84.4
Santa Catarina		6 560	116.5	4 620	91.3
Minas Gerais		5 920	105.1	5 890	116.3
Guanabara		5 232	92.9	5 113	101.0
Argentina	1958	4 916	87.2	4 186	82.7
Chile	1959	4 974	80.3	4 630	91.5
Espanha	1958	3 858	68.5	2 450	48.4
Estados Unidos	1958	5 450	96.7	5 657	111.8
França	1958	3 249	57.7	2 759	54.5
Grã Bretanha	1958	1 545	27.4	2 022	39.9
Italia	1958	2 852	50.6	2 491	49.2

Fonte: CEPAL e Instituto Cotoniero Italiano, Anuario Statistiche Tessili (1960).

A atividade foi mais intensa no Estado de Santa Catarina, com 21.8 horas diárias por fuso ou 6 560 horas anuais, isto é, 16 por cento mais que a média da indústria recenseada.

Admitindo que, afastadas as limitações institucionais, a indústria de fiação pudesse trabalhar a totalidade das horas práticas disponíveis, daí resultaria uma elevação do número de horas trabalhadas que pode ser estimada em 17 por cento do nível de utilização atual, com o correspondente acréscimo da capacidade de produção.

Em tecelagem a maior atividade registrou-se em Minas Gerais, com 5 890 horas anuais ou cerca de 16 por cento acima da média para a indústria pesquisada. Em seguida encontram-se Rio-Guanabara verificando-se /em Santa

em Santa Catarina o índice de ocupação do equipamento mais baixo. Essa sub-utilização da totalidade das horas disponíveis explica-se, também, por fatores institucionais. Supondo que as horas práticas disponíveis venham a ser plenamente utilizadas, pode ser estimado que a capacidade de produção no conjunto das fibras aumentaria em uns 30 por cento.

5. Idade da maquinaria

A seção que segue introduz uma classificação da maquinaria registrada no levantamento efetuado pela CEPAL ^{30/} segundo as idades de sua fabricação, a fim de obter-se uma primeira apreciação do grau de modernismo do parque têxtil brasileiro. Esta classificação foi aplicada a todas as máquinas que figuram no questionário para os diversos setores da indústria, ou seja algodão, lã, fibras artificiais e sintéticas, juta e linho. As máquinas foram agrupadas de acordo com os principais processos de produção - preparação para fiação, preparação para tecelagem, fiação e tecelagem propriamente ditas, e beneficiamento, incluindo tingimento e alveijamento. Os grupos de idade adotados para a classificação referida foram os seguintes: a) com menos de 10 anos, que corresponde à maquinaria de após guerra; b) entre 10 e 30 anos, máquinas que estão dentro do limite estimado para a vida útil de um equipamento que trabalhou de modo intenso no período da guerra, quando praticamente não havia reposição; c) de mais de 30 anos, equipamento que, geralmente, já passou dos limites de vida útil.

Deve aclarar-se que a classificação segundo a idade, ^{31/} embora proporcione uma base de comparação valiosa e em muitos casos reflita o grau de modernismo da máquina, não é necessariamente o indicador mais adequado para determinar se essa máquina está em condições de cumprir com os requisitos de uma operação tecnologicamente considerada moderna.

^{30/} Equipamento em atividade no ano de 1960.

^{31/} Idade de fabricação de acordo com as declarações dos industriais no momento de responder aos questionários da pesquisa e referentes a 31 de dezembro de 1960.

Por êste motivo foi adotado um critério de modernismo mais preciso cuja metodologia está exposta no capítulo metodológico (IX) deste estudo. Essencialmente êstes critérios classificam a maquinaria em atualizada, reformável e obsoleta; no capítulo VII faz-se uma análise do parque de máquinas de acôrdo com êste sistema, o que facilita uma determinação daquelas máquinas que por seu obsoletismo deveriam ser substituídas por novas ou que mediante uma reforma poderiam ficar em condições de cumprir com os requisitos técnicos modernos.

De um modo geral há coincidência entre as máquinas de menos de 10 anos e as atualizadas, porém há casos em que embora de construção recente a máquina não tem nem características mínimas de atualização, nem tampouco possui condições que justifiquem uma reforma; nesse caso tais máquinas foram classificadas como obsoletas. Do mesmo modo, algumas máquinas com idade superior a 10 anos foram classificadas como atualizadas, naqueles casos em que por suas características técnicas e capacidade de produção apresentavam condições semelhantes às daquelas máquinas consideradas modernamente adequadas.

Apresentado êste esclarecimento, procede-se em seguida a um exame da maquinaria classificada de acôrdo com o critério de idades, deixando para o capítulo VII a apresentação segundo os critérios de modernismo.

Podem resumir-se brevemente as conclusões que emergem dêste exame da composição por idades do parque de máquinas da indústria brasileira. Em termos gerais, pode afirmar-se que uma proporção substancial da maquinaria é antiga, isto é, tem mais de 30 anos de idade, ou seja que ultrapassa os limites máximos do que geralmente se considera a vida útil do equipamento. Outra grande parte das máquinas tem entre 10 e 30 anos de idade e está aproximando-se rapidamente do fim de sua vida útil, devido a que muitas delas datam de época anterior à segunda guerra. Somente uma proporção relativamente pequena do parque total é constituído por máquinas novas, isto é, fabricadas há menos de 10 anos. Por exemplo, no setor de maior importância, que é o do algodão, só uma quarte parte das principais máquinas de produção em fiação - os fusos filatórios - têm menos de 10 anos. Na tecelagem de algodão, onde ainda predominam os

/teares mecânicos.

teares mecânicos, quasi as duas terças partes destes foram construídos há mais de 30 anos. Os teares automáticos apresentam um quadro mais alentador, já que uma metade é de fabricação dos últimos 10 anos; porém, deve ter-se em conta que este tipo de máquinas representa menos da metade do total dos teares. No setor da lã, que é o segundo em importância em termos de maquinaria instalada, a fiação tem mais de 40 por cento dos fusos de filatórios contínuos e 25 por cento de fusos de filatórios intermitentes de menos de 10 anos, sendo a relação entre os dois tipos aproximadamente de três e meio para um. Na tecelagem de lã, onde a relação entre teares mecânicos e teares automáticos é de cerca de nove para um, os primeiros mostram só 20 por cento de máquinas de menos de 10 anos, enquanto que nos últimos os de menos de 10 anos representam 40 por cento deste tipo de máquinas. Nas fibras artificiais e sintéticas, que constituem um setor relativamente novo, é interessante destacar que a maquinaria é em geral de construção que data de entre 10 e 30 anos. Somente 30 por cento dos fusos de filatórios, 12 por cento dos teares mecânicos e 34 por cento dos teares automáticos podem ser considerados novos, ou seja construídos há menos de 10 anos. Neste setor também os teares mecânicos constituem a parte predominante das máquinas de tecelagem, com mais de 90 por cento do total. No setor da juta a maquinaria é na maioria antiga - de mais de 30 anos de construção -, em contraste com o setor do linho, cuja maquinaria é principalmente de construção recente.

Em resumo, quanto à idade da maquinaria o setor do linho é aquele que aparece em situação mais favorável entre todos, enquanto que no setor da juta encontra-se a maior proporção de máquinas antigas. Em relação aos outros setores pode afirmar-se que a fiação de lã é relativamente mais moderna que a de algodão; porém, quanto à tecelagem a existência de teares mecânicos e automáticos em proporções variáveis não permite expressar um juízo global significativo. Separando os dois tipos, a percentagem de teares automáticos novos é maior no setor do algodão que no setor da lã, porém nos teares mecânicos o setor da lã tem uma percentagem inferior de máquinas antigas que o setor do algodão.

/O setor

O setor de fibras artificiais situa-se entre os setores do algodão e da lã, em relação à fiação é em posição inferior a ambos no que diz respeito à idade relativa dos teares.

a) Setor do algodão

O número de fusos de algodão nas fábricas abrangidas pela pesquisa da CEPAL alcançou a 2.9 milhões, composto quasi exclusivamente de fusos continuos. Só se registraram uns 2 500 fusos intermitentes, todos êles de mais de 30 anos de idade. Não obstante, entre os fusos continuos também predominam aqueles que têm mais de 30 anos, já que quasi 40 por cento dos 2.9 milhões pertencem a êste grupo de idade. Os de menos de 10 anos representam só uma quarta parte deste equipamento básico de produção em fiação, ou seja que três quartas partes da maquinaria em uso no ano de 1960 tinha idade superior a 10 anos, conforme pode ver-se no quadro seguinte.

Equipamento	Menos de	De 10 a	Mais de	Total	Unidades (total)
	10 anos	30 anos	30 anos		
	Em percentagem do total				
Filatórios continuos (fusos)	25.1	35.3	39.6	100.0	2 892 292
Filatórios intermi- tentes (fusos)	-	-	100.0	100.0	2 490
Teares mecânicos	5.4	31.3	63.3	100.0	49 517
Teares automáticos	49.6	39.7	10.7	100.0	21 496

As máquinas de produção da tecelagem, os teares, têm uma composição de idade bastante diferente da de fiação, devido em parte a que predominam os teares mecânicos que em sua grande maioria são de fabricação antiga. Entre os 71 000 teares cobertos pela pesquisa quasi 50 000 são mecânicos e cêrca das duas terças partes dêstes foram fabricados há mais de 30 anos. Um pouco mais de 30 por cento têm entre 10 e 30 anos e só 5.4 por cento são relativamente novos, de menos de 10 anos. Os 21 000 teares automáticos são - por suas próprias características técnicas - em sua maioria novos, cêrca da metade foi fabricada há menos

de 10 anos e quasi 90 por cento há menos de 30 anos. Só 10.7 por cento deles têm mais de 30 anos, supondo-se que se trata dos primeiros modelos dêste tipo de máquinas aparecidos no mercado ou talvez de máquinas antigas que foram reformadas mediante sistemas de automatização.

A composição por idade das diversas máquinas empregadas no processo de preparação para fiação mostra variações de certa amplitude entre umas e outras, porém pode-se observar que a proporção daquelas que têm menos de 10 anos é de uma ordem de magnitude similar à dos fusos. Por exemplo, conforme depreende-se do quadro 1 do anexo IV deste capítulo, para os batedores, passadeiras, reunideiras, laminadeiras e penteadeiras esta percentagem flutua entre 23 e 28, comparado com 25 por cento para os fusos, exceto nas cardas e nas maçaroqueiras onde só chegam a 19 e 15 por cento respectivamente. Na maioria das máquinas deste processo de preparação predominam as antigas de mais de 30 anos, exceto as reunideiras, laminadeiras e penteadeiras onde o grupo de 10 a 30 anos é o mais numeroso.

O parque de máquinas existente para o processo de preparação para tecelagem mostra uma composição por idade muito desigual. De acôrdo com as cifras que aparecem no quadro 1 do anexo IV deste capítulo, a proporção das que têm menos de 10 anos varia de um mínimo de 11.9 por cento nas meadeiras a um máximo de 42.1 por cento nas espuladeiras. Mesmo assim, no grupo intermediário de 10 a 30 anos observa-se o maior número de máquinas representando entre 40 e 50 por cento do total para as rocadeiras, retorcedeiras, meadeiras e urdideiras, enquanto que as percentagens das máquinas mais antigas - de mais de 30 anos - varia praticamente na forma inversa daquela observada para as novas; excetua-se sòmente as engomadeiras onde se verificou uma percentagem muito elevada de unidades antigas - 53.1 por cento - e as espuladeiras que, como foi visto, contêm uma elevada proporção de máquinas novas.

Nas máquinas de beneficiamento, incluindo acabamento, tinturaria e estamparia entre 40 e 50 por cento, consiste daquelas cuja data de fabricação situa-se entre 10 e 30 anos (quadro 1 do anexo IV). Das máquinas de tingimento de tecidos 47 por cento têm menos de 10 anos e

só 8 por cento são de mais de 30 anos. Não obstante este é um caso especial, já que para as demais máquinas a composição está repartida em proporções divergentes, entre os grupos de menos de 10 e de mais de 30 anos.

b) Setor da lã

Na indústria têxtil de lã foram recenseados 190 000 fusos contínuos e cerca de 52 000 intermitentes, sendo os primeiros predominantemente de construção recente enquanto que os últimos são em geral mais antigos. Em termos percentuais, para os contínuos mais de 43 por cento foram fabricados nos últimos 10 anos e 41 por cento têm entre 10 e 30 anos, como pode ver-se no quadro seguinte. Os fusos intermitentes se compõem principalmente daqueles cuja construção data de mais de 10 anos. Só uma quarta parte do total, ou seja menos de 13 000 fusos, são de fabricação recente.

Equipamentos	Menos de	De 10 a	Mais de	Total	Unidades (total)
	10 anos	30 anos	30 anos		
	Em percentagem do total				
Filatórios contínuos (fusos)	43.3	41.4	15.3	100.0	189 468
Filatórios intermi- tentes (fusos)	24.7	37.1	38.2	100.0	51 617
Teares mecânicos	21.5	48.8	29.7	100.0	3 848
Teares automáticos	39.5	60.5	-	100.0	448

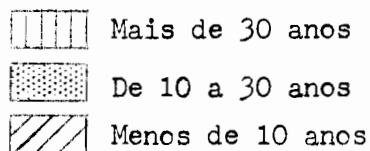
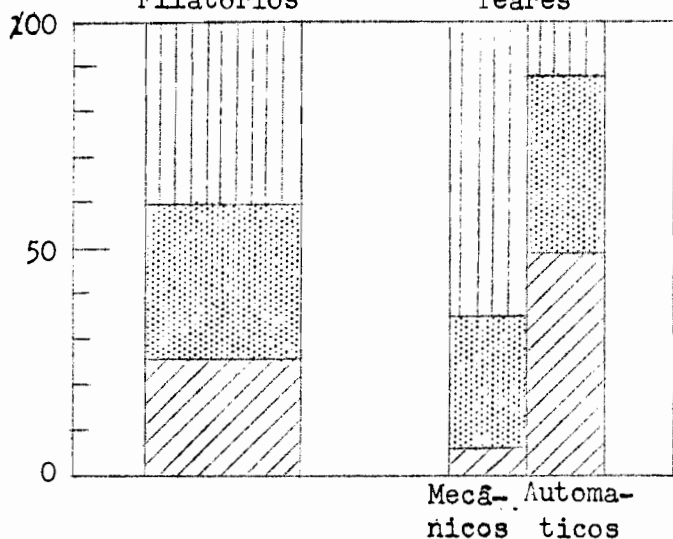
Em tecelagem, no parque industrial predominam os teares mecânicos - 3 848 unidades, comparadas com somente 448 teares de tipo automático; os primeiros, coincidindo com suas características técnicas, são na grande maioria de fabricação antiga. Quasi a metade têm entre 10 e 30 anos e outros 30 por cento têm mais de 30 anos, de modo que apenas algo mais de 20 por cento são de fabricação recente. Entre os teares automáticos registrou-se cerca de 40 por cento de máquinas novas, de menos de 10 anos de fabricação, e pouco mais de 60 por cento daquelas cuja idade varia entre 10 e 30 anos. Não foram registrados teares automáticos de idade superior a 30 anos.

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE E POR FIBRA - 1960

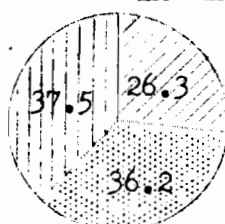
ALGODÃO

Filatórios

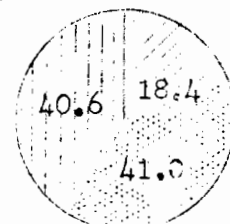
Teares



TOTAL DE TODAS AS FIBRAS EM PERCENTAGEM



FILATORIOS

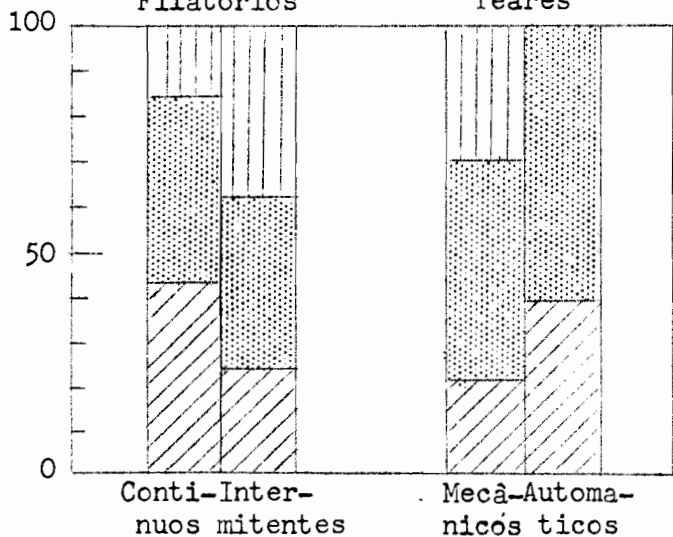


TEARES

LÃ

Filatórios

Teares



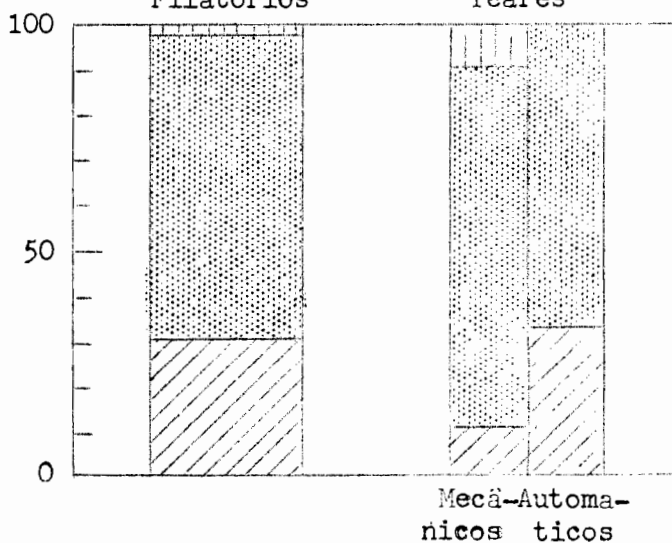
Conti-Inter-nuos mitentes

Mecã-Automa-nicos ticos

ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS

Filatórios

Teares

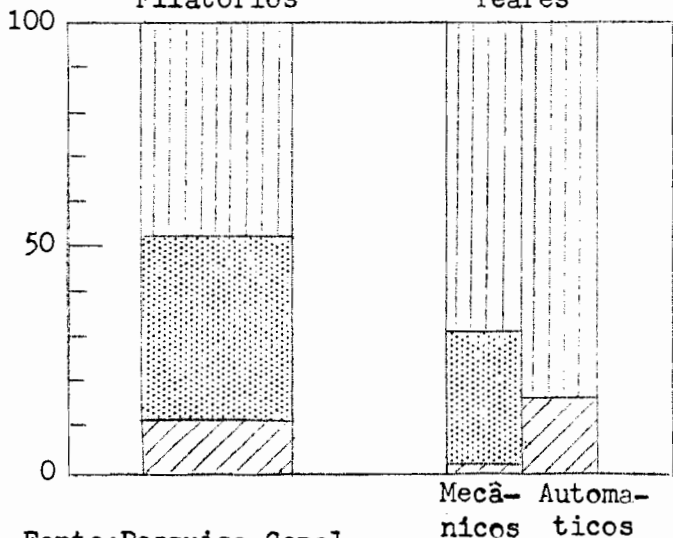


Mecã-Automa-nicos ticos

JUTA

Filatórios

Teares

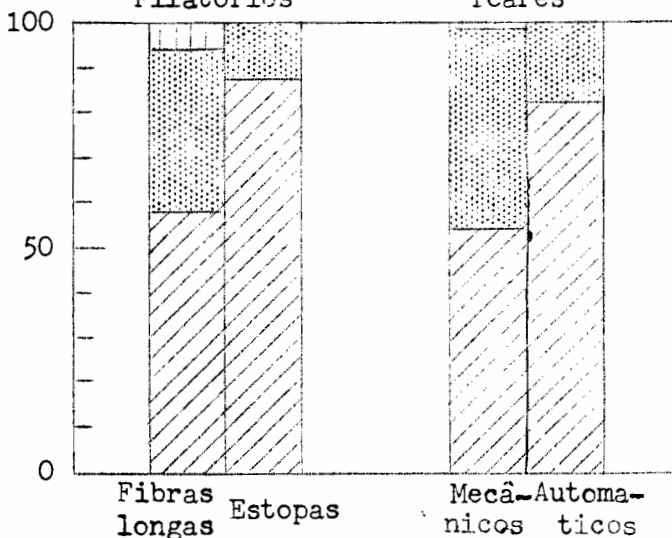


Mecã-Automa-nicos ticos

LINHO E RAMÍ

Filatórios

Teares



Fibras longas Estopas

Mecã-Automa-nicos ticos

As máquinas que compõem a preparação para fiação têm características de idade muito variáveis. Das onze fases deste processo, sete delas, ou seja: cardas, duplas, intersetinas de após cardas, penteadeiras, intersetinas de após penteagem, lixadores, melangeuses e preparação, têm para a classe de menos de 10 anos participações que variam de 36.8 por cento em melangeuses a 47.5 por cento em intersetinas de após penteagem; as colunas de lavagem, as rocadeiras e sortimentos de cardas têm nesta última classe participações de 23.7, 26.8 e 19.6 por cento, respectivamente; as cardas simples é que têm uma menor participação, com 4.5 por cento. (Ver quadro 2, anexo IV.)

Na classe de 10 a 30 anos a participação mínima é de 36.2 por cento nos lixadores e a máxima é de 57.1 por cento nas secadeiras. Finalmente, nas de mais de 30 anos tem-se um mínimo de 7.1 por cento em intersetinas de após cardas; a maioria das máquinas têm uma participação de ao redor de 20 por cento em média e as cardas simples têm um máximo de 59.1 por cento.

Na preparação para tecelagem as máquinas pertencem principalmente ao grupo entre 10 e 30 anos, onde observam-se as mais altas percentagens, chegando até 73 por cento no caso das meadeiras. Nas engomadeiras, porém, a composição é distinta, já que predominam as máquinas mais antigas que representam a metade do total. Conforme é indicado no quadro 2 do anexo IV a este capítulo, em algumas máquinas há também uma proporção forte de unidades novas, assim por exemplo, as binadeiras, retorcedeiras e rocadeiras alcançam entre 37 e 44 por cento de máquinas de menos de 10 anos de fabricação.

A composição por idade da maquinaria de beneficiamento no setor lã é bastante similar à do setor de algodão (ver quadros 1 e 2 do anexo IV), observando-se que as máquinas novas de acabamento representam 25 por cento do total comparado com cerca de 24 por cento no setor de algodão. Paralelamente as máquinas novas para tingimento de tecidos constituem 52 por cento em lã e 47 por cento em algodão, as de tingimento de fibras 36 e 38 por cento, respectivamente. Também nos outros grupos de idade observa-se um certo paralelismo, sendo o de mais de 30 anos o de menos significado em ambos os casos.

/c) Setor das

c) Setor das fibras artificiais e sintéticas

As máquinas de produção propriamente dita, neste setor, constituem-se de filatórios para fibra cortada e de teares mecânicos e automáticos, que tecem os fios produzidos pelos filatórios e também os fios continuos elaborados pela indústria química. Dos 53 000 fusos de filatórios recenseados mais de 30 por cento são de fabricação recente e quasi 68 por cento têm entre 10 e 30 anos. Estas cifras indicam que o equipamento de fiação neste setor é bem mais novo que no setor do algodão, onde só 25 por cento era de fusos de menos de 10 anos. Não obstante, nos teares a proporção de máquinas novas é mais alta no setor do algodão, já que quasi 50 por cento dos mesmos é constituída por automáticos novos, comparado com 33.2 por cento no setor de fibras artificiais e sintéticas. Neste último setor a relação entre teares mecânicos e automáticos também é superior, sendo aproximadamente de 10 a 1 comparadas com 2.5 a 1 no setor do algodão. O número de unidades e a composição percentual da maquinaria de produção no setor em análise é a seguinte:

Equipamento	Menos de	De 10 a	Mais de	Total	Unidades (total)
	10 anos	30 anos	30 anos		
	Em percentagem do total				
Filatórios (fusos)	30.2	67.7	2.1	100.0	52 908
Teares mecânicos	11.7	79.1	9.2	100.0	13 333
Teares automáticos	33.7	66.3	-	100.0	1 160

No quadro 3 do anexo IV a este capítulo indica-se a composição por idades da maquinaria de preparação para fiação, que pode resumir-se em um predomínio pronunciado das que têm entre 10 e 30 anos, representando entre 70 e 80 por cento do total, sendo o resto de máquinas novas, isto é, de menos de 10 anos de fabricação. A maquinaria de preparação para tecelagem apresenta uma situação bastante desigual.

Na seção de beneficiamento nota-se, a exemplo do que ocorreu nas demais fibras, uma proporção considerável de máquinas novas, especialmente
/de tinturaria

de tinturaria e acabamento pròpriamente dito, porém em estamparia só 8 por cento das máquinas têm menos de 10 anos. Nesta seção quasi não se observa máquinas de mais de 30 anos.

d) Setor da juta

O setor da juta que na indústria têxtil do Brasil tem uma relativa importância, possui um parque de máquinas de produção que deve ser classificado como amplamente antiquado. Quase a metade dos fusos de filatórios, duas terças partes dos teares mecânicos e mais de 80 por cento dos teares automáticos são de construção que data de mais de 30 anos. Estes últimos incluem, sem dúvida, uma maioria de teares mecânicos que foram automatizados mediante reformas posteriores. Mesmo assim, como pode ver-se no quadro seguinte, eles representam só 22 por cento do total de teares neste setor - umas 760 unidades - enquanto que os teares mecânicos sem reformar representam 2 582 unidades, ou seja 74 por cento do total.

Equipamento	Menos de	De 10 a	Mais de	Total	Unidades (total
	10 anos	30 anos	30 anos		
	Em percentagem do total				
Filatórios (fusos)	10.5	41.8	47.7	100.0	42 968
Teares mecânicos	1.5	29.4	69.1	100.0	2 582
Teares automáticos	17.1	-	82.9	100.0	760
Teares circulares	28.2	71.8	-	100.0	142

A maquinaria de preparação tanto para o processo de fiação como para tecelagem deste setor é também antiga em sua grande maioria, embora em alguns casos haja uma proporção importante daquelas máquinas que têm 10 a 30 anos, conforme depreende-se do quadro 4 do anexo IV. Estas mesmas características são encontradas para o equipamento da seção de beneficiamento, onde com exceção das cortadeiras, o grupo de idade mais numeroso é o de mais de 30 anos.

/e) Setor do

e) Setor do linho

O setor do linho, embora ocupe o último lugar quanto ao total de máquinas instaladas, caracteriza-se pela elevada proporção de máquinas novas em seu equipamento em relação aos demais setores. Esta situação é encontrada não só para as máquinas de produção mas também para aquelas dos processos de preparação e de beneficiamento. No que concerne às máquinas de produção, este setor conta com 58 por cento de fusos de filatórios para fibra longa de menos de 10 anos de construção, e com 87 por cento de fusos de filatórios de estôpa do mesmo grupo de idade. Os primeiros são de maior importância no processo de fiação de linho, pois representam 22 660 unidades comparadas com 3 954 unidades dos últimos. Entre os teares mecânicos quasi 55 por cento têm menos de 10 anos e entre os automáticos a elevada proporção de 80 por cento é de teares novos, ou seja também fabricados nos últimos 10 anos. Mais ainda, a proporção entre teares mecânicos e automáticos é de menos de 2 para 1 o que é outra indicação do relativo modernismo deste setor. As cifras anteriores estão expostas no quadro seguinte.

Equipamento	Menos de	De 10 a	Mais de	Total	Unidades (total)
	10 anos	30 anos	30 anos		
	Em percentagem do total				
Filatórios para fibras longas (fusos)	57.7	35.9	6.4	100.0	22 660
Filatórios para estôpa (fusos)	86.9	13.1	-	100.0	3 954
Teares mecânicos	54.6	44.7	0.7	100.0	871
Teares automáticos	82.1	17.9	-	100.0	464

Nas preparações para fiação e para tecelagem a maquinaria também é predominantemente nova. Em algumas máquinas existe todavia uma percentagem alta do grupo entre 10 a 30 anos de idade, porém pode-se afirmar que - com exceção das retorcedeiras - não existem quantidades significativas de máquinas cuja idade seja de mais de 30 anos. (Ver quadro 5,

/anexo IV

anexo IV deste capítulo.) Igualmente, na seção de beneficiamento praticamente não foram registradas máquinas antigas, e em grande parte as unidades são de recente fabricação - 75 por cento das máquinas de tingimento - ou têm entre 10 e 30 anos como a totalidade do equipamento de estamparia.

Anexo I

COBERTURA DA INDÚSTRIA TEXTIL ALCANÇADA COM OS INQUÉRITOS CEPAL E SUDENE

Distribuição	Fusos (1 000) a/		Teares a/	
	Instalados	Recenseados	Instalados	Recenseados
<u>Segundo Estados - total</u>	<u>4 294.9</u>	<u>4 025.3</u>	<u>131 860</u>	<u>121 149</u>
São Paulo	1 888.1	1 723.7	60 384	53 609
Rio-Guanabara	964.9	931.4	25 962	23 358
Minas Gerais	594.0	557.5	17 450	17 260
Santa Catarina	105.1	101.8	2 500	2 445
Rio Grande do Sul	87.5	68.6	2 230	2 001
Nordeste b/	642.3	642.3	22 476	22 476
Outros c/	13.0	-	858	-
<u>Segundo fibras - total</u>	<u>4 294.9</u>	<u>4 025.3</u>	<u>131 860</u>	<u>121 149</u>
Algodão	3 840.0	3 656.3	102 760	95 427
Lã	301.9	245.8	5 500	4 534
Artificiais e sintéticas	60.0 d/	53.0 d/	17 500	16 278
Juta e fibras similares	60.0	43.2	4 500	3 538
Linho e ramí	33.0	27.0	1 600	1 372

Fonte: Pesquisas CEPAL, SUDENE.

a/ Todos os fusos e teares existentes em cada fábrica, em condições de funcionar estivessem ou não ativos.

b/ Por falta de informações complementares considerou-se o equipamento levantado igual a 100 por cento do equipamento instalado na região pesquisada.

c/ Dados estimados.

d/ Trata-se de fiação de fibras cortadas cujo processo é semelhante ao do algodão e da lã.

Anexo II

EQUIPAMENTO DE FIAÇÃO E TECELAGEM EM ALGUNS PAISES

Países	Algodão	Lã	Total	Porcentagem algodão sobre o total em cada país
<u>Fusos (1 000 unidades)</u>				
Brasil	3 840 <u>a/</u>	301 <u>a/</u>	4 141	92.7
Argentina	989	380	1 369	72.2
México	1 188
E.E.U.U.	20 000	1 339 <u>b/</u>	21 339	93.7
Japão	12 895	1 920	14 815	87.0
Índia	13 149	191	13 340	98.6
Frância	6 280	1 427	7 707	81.5
Alemanha (Rep.Federal)	6 020	1 191	7 211	83.5
Gran Bretanha	19 889	4 663	24 552	81.0
Itália	5 211	1 555	6 766	77.0
<u>Teares (unidades)</u>				
Brasil	102 760 <u>a/</u>	5 500 <u>a/</u>	108 260	94.9
Argentina	19 444	9 000	28 444	68.4
México	38 604
E.E.U.U.	326 387	14 234 <u>b/</u>	340 621	95.8
Japão	367 349	32 994	400 343	91.7
Índia	204 306	3 865 <u>b/</u>	208 171	98.1
Frância	124 517	19 085	143 602	86.7
Alemanha (Rep.Federal)	125 771	16 600	142 371	88.3
Gran Bretanha	250 000	51 734	301 734	82.9
Itália	109 299	24 500	133 799	81.7

Fonte: Instituto Cotoniero Italiano, Anuario Statistiche Tessili 1960.

a/ Dados de 1960.

b/ Dados de 1957.

Anexo III

Quadro 1

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DO EQUIPAMENTO DE
FIÇÃO POR ESTADO E POR FIBRA

Estados	Algodão	Lã	Artifi- ciais e sintéti- cas	Juta	Linho	Total
1. Fusos contínuos	<u>3 534 598</u>	<u>189 468</u>	<u>52 908</u>	<u>42 968</u>	<u>26 614</u>	<u>3 846 556</u>
São Paulo	1 409 610	152 608	52 908	33 726	21 857	1 670 704
Rio-Guanabara	830 430	11 660	-	5 300	2 482	849 872
Minas Gerais	531 494	-	-	-	-	531 494
Santa Catarina	101 990	-	-	-	-	101 990
Rio Grande do Sul	18 768	25 200	-	3 942	2 280	50 190
Nordeste	642 306	-	-	-	-	642 306
2. Fusos intermitentes	<u>2 490</u>	<u>51 617</u>	-	-		<u>54 107</u>
São Paulo	2 490	28 796	-	-		31 286
Rio-Guanabara	-	4 618	-	-		4 618
Rio Grande do Sul	-	18 203	-	-		18 203
3. Total	<u>3 537 088</u>	<u>241 085</u>	<u>52 908</u>	<u>42 968</u>	<u>26 614</u>	<u>3 900 663</u>

Fonte: Pesquisas CEPAL e SUDENE.

/Quadro 2

Quadro 2

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DO EQUIPAMENTO DE TECELAGEM POR ESTADO E POR FIBRA

Estados	Algodão	LI	Artifi- ciais e sinteti- cas	Juta	Linho	Total
1. <u>Teares mecânicos</u>	<u>69 656</u>	<u>3 843</u>	<u>13 333</u>	<u>2 582</u>	<u>871</u>	<u>90 290</u>
São Paulo	18 719	2 309	12 079	1 552	735	35 894
Rio-Guanabara	14 953	547	913	651	122	17 186
Minas Gerais	13 089	14	106	-	-	13 209
Santa Catarina	1 996	-	-	-	-	1 996
Rio Grande do Sul	760	478	235	379	14	1 866
Nordeste	20 139	-	-	-	-	20 139
2. <u>Teares automáticos</u>	<u>23 833</u>	<u>148</u>	<u>1 160</u>	<u>760</u>	<u>464</u>	<u>26 665</u>
São Paulo	12 289	247	1 118	760	360	14 774
Rio-Guanabara	5 206	128	34	-	92	5 460
Minas Gerais	3 541	61	-	-	-	3 602
Santa Catarina	449	-	-	-	-	449
Rio Grande do Sul	11	12	8	-	12	43
Nordeste	2 337	-	-	-	-	2 337
3. <u>Teares circulares</u>	-	-	-	<u>142</u>	-	<u>142</u>
São Paulo	-	-	-	102	-	102
Rio-Guanabara	-	-	-	40	-	40
4. <u>Total</u>	<u>93 489</u>	<u>4 296</u>	<u>14 493</u>	<u>3 484</u>	<u>1 335</u>	<u>117 097</u>

Fonte: Pesquisas CEPAL e SUDENE.

Anexo IV

Quadro 1

DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE NO SETOR DE ALGODÃO

Equipamento	De menos de 10 anos	10-30 anos	De mais de 30 anos	Total	Unidades (total)
Em percentagem do total					
Preparação à fiação					
Batedores	24.5	37.4	38.1	100.0	420
Cardas	19.2	34.0	46.8	100.0	9 956
Sortimento cardas	28.0	25.6	46.4	100.0	164
Passadeiras	27.0	32.0	41.0	100.0	11 233
Reunideiras	23.8	52.7	23.5	100.0	315
Laminadeiras	23.0	44.0	33.0	100.0	209
Penteadeiras	25.8	45.0	29.2	100.0	2 157
Maçaroqueiras	15.5	29.6	54.9	100.0	338 324
Preparação à tecelagem					
Rocadeiras (conicaleiras)	32.4	51.5	16.1	100.0	107 639
Retorcadeiras	22.0	48.0	30.0	100.0	461 815
Meadeiras	11.9	51.9	36.2	100.0	32 521
Urdadeiras	33.7	40.8	25.5	100.0	1 277
Espuladeiras	42.1	36.5	21.4	100.0	44 844
Engomadeiras	20.0	27.0	53.0	100.0	426
Fiação e tecelagem					
Filatórios contínuos	25.1	35.3	39.6	100.0	2 892 292
Filatórios intermitentes	-	-	100.0	100.0	2 490
Teares mecânicos	5.4	31.3	63.3	100.0	49 517
Lisos	3.6	28.5	67.9	100.0	25 967
Xadrês	7.4	37.0	55.6	100.0	10 245
Maquineta	6.0	30.9	63.1	100.0	10 581
Jacquard	12.3	37.8	49.9	100.0	2 724
Teares automáticos	49.6	39.7	10.7	100.0	21 496
Lisos	49.8	39.0	11.2	100.0	15 442
Xadrês	80.4	15.7	3.9	100.0	775
Maquineta	44.4	45.3	10.3	100.0	5 173
Jacquard	35.9	64.1	-	100.0	106
Beneficiamento					
Alvejamento	29.6	42.4	28.0	100.0	602
Tingimento de tecidos	47.1	44.2	8.7	100.0	1 151
Tingimento de fios e fibras	37.8	49.2	13.0	100.0	262
Estamparia	27.6	43.7	28.7	100.0	174
Acabamento	23.6	40.5	35.9	100.0	704

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 2

DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE NO SETOR DE LÃ

Equipamento	De menos de 10 anos	10-30 anos	De mais de 30 anos	Total	Unidades (total)
Em percentagem do total					
<u>Preparação e fiagem</u>					
Colunas de lavagem	23.7	43.2	27.1	100.0	59
Secadeiras	26.8	57.1	16.1	100.0	56
Cardas simples	4.5	36.4	59.1	100.0	22
Cardas duplas	39.7	42.0	18.3	100.0	219
Sortimento de cardas	19.6	42.7	36.7	100.0	158
Intersatinas após cardas	39.8	47.4	12.8	100.0	422
Penteadeiras	43.7	40.9	15.4	100.0	563
Intersatinas após penteagem	47.5	45.4	7.1	100.0	238
Lixadores	39.7	36.2	24.1	100.0	58
Melangeusos	36.8	47.4	15.8	100.0	76
Jogo de preparação	43.4	30.2	18.2	100.0	55
<u>Preparação e tecelagem</u>					
Bineadeiras	37.2	47.2	15.6	100.0	6 314
Retorcedeiras	40.5	44.8	14.7	100.0	76 604
Rocadeiras	44.2	44.9	10.9	100.0	12 630
Mendeiras	14.6	72.0	12.4	100.0	5 853
Urdideiras	21.2	58.1	20.7	100.0	241
Espuladeiras	30.2	52.8	17.0	100.0	5 115
Engomadeiras	13.2	36.8	50.0	100.0	38
<u>Fiagem e tecelagem</u>					
Filatórios contínuos	43.3	41.4	15.3	100.0	189 468
Filatórios intermi- tentes	24.7	37.1	38.2	100.0	51 617
Teares mecânicos	21.5	48.8	29.7	100.0	3 848
Lisos	7.2	46.2	46.6	100.0	470
Xadrões	21.4	50.0	28.6	100.0	1 699
Maquineta	25.6	49.0	25.4	100.0	1 386
Jacquard	26.3	44.7	29.0	100.0	293
Teares automáticos	39.5	60.5	-	100.0	448
Lisos	100.0	-	-	100.0	64
Xadrões	16.2	83.8	-	100.0	74
Maquineta	24.4	65.6	-	100.0	279
Jacquard	16.1	33.9	-	100.0	31
<u>Beneficiamento</u>					
Tingimento de tecidos	52.3	38.9	8.8	100.0	396
Tingimento de fios e fibras	36.4	53.8	9.8	100.0	247
Acabamento	25.0	51.5	23.5	100.0	1 041

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 3

DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE NO SETOR DE FIBRAS
ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS

Equipamento	De menos de 10 anos	10-30 anos	De mais de 30 anos	Total	Unidades (total)
Em percentagem do total					
Preparação à fiação					
Batedores	28.6	71.4	-	100.0	7
Cardas	30.2	69.8	-	100.0	139
Passadeiras	20.7	79.3	-	100.0	184
Magaroqueiras	17.4	79.7	2.9	100.0	4 206
Preparação à tecelagem					
Rocadeiras (conicadeiras)	48.7	50.2	1.1	100.0	14 059
Retorcadeiras	40.6	57.5	1.9	100.0	184 704
Meadeiras	15.0	71.0	14.0	100.0	2 620
Urdadeiras	16.8	77.0	6.2	100.0	814
Espuladeiras	40.5	58.7	0.8	100.0	18 674
Engomadeiras	23.1	76.9	-	100.0	52
Fiação e tecelagem					
Filatórios	30.2	67.7	2.1	100.0	52 908
Teares mecânicos	11.7	79.1	9.2	100.0	13 333
Lisos	1.3	81.6	17.1	100.0	792
Xadres	9.7	87.3	3.0	100.0	2 742
Maquineta	12.6	76.8	10.6	100.0	9 081
Jacquard	20.3	73.5	6.2	100.0	718
Teares automáticos	33.7	66.3	-	100.0	1 160
Lisos	55.8	44.2	-	100.0	242
Xadres	2.5	97.5	-	100.0	284
Maquineta	32.0	68.0	-	100.0	537
Jacquard	79.4	20.6	-	100.0	97
Beneficiamento					
Tingimento de fios e fibras	54.3	45.7	-	100.0	35
Tingimento de tecidos	34.2	64.1	1.7	100.0	576
Estamparia	8.3	91.7	-	100.0	48
Acabamento	42.6	57.4	-	100.0	108
Outras	20.1	70.0	9.9	100.0	219

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Quadro 4

DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE NO SETOR DE JUTA

Equipamento	De menos de 10 anos	10-30 anos	Mais de 30 anos	Total	Unida- des (total)
Em percentagem do total					
<u>Preparação e fiação</u>					
Amolecedores	7.1	59.0	42.9	100.0	28
Cardas Breaker	10.7	37.6	51.6	100.0	56
Cardas Finisher	11.1	34.4	54.3	100.0	61
Cardas combinadas	-	100.0	-	100.0	6
Cardas para casaco	25.0	12.5	62.5	100.0	3
Passadeiras	24.8	51.1	24.1	100.0	1 425
Mazaroqueiras	-	25.0	75.1	100.0	3 982
<u>Preparação A tecelagem</u>					
Carreteleiras	-	40.0	60.0	100.0	460
Rocadeiras	4.0	38.8	57.2	100.0	3 427
Retorcadeiras	2.9	40.4	56.7	100.0	1 674
Mendeiras	-	28.0	72.0	100.0	1 214
Urdideiras	20.0	40.0	40.0	100.0	35
Espuladeiras	6.9	26.3	66.8	100.0	6 280
Engomadeiras	7.1	24.2	68.6	100.0	70
<u>Fiação e tecelagem</u>					
Filatórios	10.5	41.8	47.7	100.0	42 968
Teares mecânicos	1.5	28.4	69.1	100.0	2 582
Teares circulares	28.2	71.9	-	100.0	142
Teares automáticos	17.1	-	82.9	100.0	760
<u>Beneficiamento</u>					
Calandras	3.1	28.1	68.8	100.0	32
Dobradeiras	4.5	18.2	77.3	100.0	22
Cortadeiras	11.8	47.1	41.1	100.0	17
Máquinas de costura	17.4	27.1	55.5	100.0	443
Máquinas de prensagem	19.2	34.6	46.2	100.0	26
Outras	15.0	36.0	5.0	100.0	20

Fonte: Pesquisas CEPAL.

Quadro 5

DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO SEGUNDO IDADE NO SETOR DE LINHO

Equipamento	De menos de 10 anos	10-30 anos	De mais de 10 anos	Total	Unidades (total)
Em percentagem do total					
Preparação à fiação					
Penteadeiras					
Haaklins	71.4	28.6	-	100.0	14
Passadeiras	20.2	77.9	1.9	100.0	717
Cardas	37.1	62.9	-	100.0	35
Penteadeiras retilíneas	54.8	45.2	-	100.0	95
Maçaroqueiras	53.9	44.4	1.7	100.0	2 838
Preparação à tecelagem					
Retorcedeiras	1.2	80.9	17.9	100.0	2 562
Rocadeiras (conicaleiras)	45.3	51.8	2.9	100.0	2 762
Meadeiras	94.9	-	5.1	100.0	790
Urdideiras	51.5	43.9	4.6	100.0	66
Espuladeiras	89.9	7.3	2.8	100.0	857
Engomadeiras	45.5	54.5	-	100.0	11
Fiação e tecelagem					
Filatórios (fibra longa)	57.7	35.9	6.4	100.0	22 660
Filatórios (estopa)	86.9	13.1	-	100.0	3 954
Teares mecânicos	54.6	44.7	0.7	100.0	871
Lisos	80.7	19.3	-	100.0	473
Xadrês	12.8	74.5	12.7	100.0	47
Maquineta	16.2	83.8	-	100.0	314
Jacquard	100.0	-	-	100.0	37
Teares automáticos	82.1	17.9	-	100.0	464
Lisos	76.7	23.3	-	100.0	347
Maquineta	98.3	1.7	-	100.0	117
Beneficiamento					
Tingimento	75.8	24.2	-	100.0	244
Estamparia	-	100.0	-	100.0	43
Acabamento	24.7	51.8	23.5	100.0	44

Fonte: Pesquisa CEPAL.

Capítulo V

PRODUÇÃO UNITÁRIA DAS MÁQUINAS E PRODUTIVIDADE DA MÃO DE OBRA

1. Introdução

O presente capítulo trata da produção unitária das máquinas e da produtividade da mão de obra na indústria têxtil brasileira, por fase de elaboração, ou seja na fiação e na tecelagem; por tamanho das empresas, classificando-as em grupos segundo o número de fusos ou de teares que as compõem, e por Estados da Federação ou regiões geográficas. A análise a que se procede é baseada nos resultados do inquérito diretos aos estabelecimentos de fiação e tecelagem do Brasil (exclusive os Estados do Nordeste).

A produção unitária das máquinas (fusos ou teares) é constituída pela quantidade de produção elaborada em uma hora.

A produtividade da mão de obra é medida pela relação entre a quantidade produzida em um dado intervalo de tempo e a mão de obra utilizada nessa produção.

A produção unitária da maquinaria e a produtividade da mão de obra são conceitos em boa medida inter-dependentes, já que ambos dependem de fatores como a qualidade da matéria-prima utilizada e a eficiência com que trabalham as máquinas.

A eficiência, por sua vez, está intimamente relacionada com numerosos fatores dentre os quais destacam-se o grau de preparação da mão de obra, as características de organização interna das fábricas e o modernismo da maquinaria.

Comparando com padrões estabelecidos para uma indústria que opera somente com máquinas modernas e que trabalha a um nível razoável de eficiência, verifica-se que os atuais índices de produção unitária e de produtividade da indústria têxtil brasileira são muito baixos.

Nas fiações de algodão, a produção unitária, ponderada em termos do título Ne 18, alcança a 63 por cento do padrão respectivo, enquanto que
/a produtividade

a produtividade não ultrapassa a 46 por cento do padrão respectivo.

Nas fiações de lã, a produção unitária atinge apenas 42 por cento e a produtividade 47 por cento dos padrões correspondentes.

Nas tecelagens de algodão a produção unitária ponderada observada representa uns 55 por cento do padrão adotado, atingindo a produtividade ponderada apenas 20 por cento do padrão. Este índice de produtividade na tecelagem, extremamente baixo, parece ser devido, em boa parte, ao uso de uma elevada proporção de teares mecânicos. Verificou-se que através do uso de teares automáticos a produção unitária seria incrementada em 8 por cento e a produtividade em 125 por cento.

Nas tecelagens de lã constatou-se que a produção unitária atinge 56.5 por cento do padrão, enquanto que a produtividade não é superior a 30 por cento do termo de comparação adotado. Da mesma forma que no algodão, verificou-se para a lã a existência de grandes vantagens decorrentes da utilização de teares automáticos em lugar dos mecânicos, tendo sido de 56.5 e de 132 por cento, respectivamente, os aumentos de produção unitária e de produtividade que, em princípio, daí poderiam resultar.

Os resultados da pesquisa revelam também, tanto para o algodão quanto para a lã, que apesar de não existir uma tendência bem definida na relação entre o tamanho das fiações e os índices de produção unitária respectivos, os melhores resultados não se encontram nos grupos de maior tamanho, e sim nos de tamanho médio. Porém, ao contrário, a produtividade mais elevada é a dos grupos de maior tamanho. Todavia, o estudo detalhado de produtividade em cada estabelecimento de fiação de algodão mostra que os mais elevados níveis absolutos de produtividade encontram-se nas fiações de 10 000 a 20 000 fusos; que somente 4.3 por cento das fiações da região pesquisada atingem ou ultrapassam o padrão e, finalmente, que quase duas terças partes das empresas têm uma produtividade inferior à média brasileira.

Para as tecelagens verificou-se, no caso do algodão, a existência de um certo paralelismo entre os índices de produção unitária e de produtividade e o tamanho dos estabelecimentos; assim, os de tamanhos médio e grande apresentam os resultados mais elevados. No setor da lã, ao

/contrário, a

contrário, a produção unitária tende a baixar à medida que se eleva o tamanho, salvo para o grupo dos maiores estabelecimentos que tem uma produção unitária acentuadamente mais elevada. Já para a produtividade há uma correlação positiva: quanto maior o tamanho, mais alta a produtividade, especialmente nas fábricas maiores que revelam valores bem acima da média.

Comparando estes resultados com os do estudo anterior da CEPAL sobre a indústria têxtil ^{32/} observa-se o seguinte.

Para o setor do algodão o estudo de 1951 concluiu, depois de analisar uma amostra de 9 fiações antigas, que era possível estimar em 119 por cento o aumento da produtividade que se lograria graças a um melhoramento dos métodos de trabalho e ainda outros 74 por cento adicionais graças à modernização do equipamento, ou seja no total um possível aumento da produtividade de 193 por cento sobre os níveis anteriores. As conclusões do atual estudo, baseado num levantamento direto que compreende a quase totalidade das fiações do Centro-Sul do Brasil, demonstram que o aumento de produtividade possível alcança atualmente a 215 por cento. Portanto, a situação atual aparentemente quase não difere daquela apontada pelo estudo de 1951. Não obstante, sendo o padrão adotado no estudo anterior sensivelmente mais elevado que o do presente estudo, ^{33/} a situação atual é mais desfavorável, o que deve ser atribuído não só à falta de renovação da maquinaria mas também ao não melhoramento dos métodos de trabalho e dos processos administrativos, uma vez que em 1951 foi estimado que do aumento possível de produtividade 62 por cento poderiam ser obtidos através de melhoria de métodos e 38 por cento por renovação da maquinaria. No presente estudo as estimativas correspondentes

^{32/} CEPAL, Productividad de la mano de obra en la industria textil algodonera de cinco países latinoamericanos (1951).

^{33/} No estudo de 1951 o padrão de produtividade adotado foi de 5.39 quilos por homem-hora no título 20, e no presente adotou-se um critério de 4.3 quilos por homem-hora para o título 18; portanto, o padrão atual é inferior ao do primeiro estudo. Deve ainda notar-se que, do estudo de 1951, considerou-se somente a amostra que compreendia unicamente fábricas antigas, enquanto que o levantamento atual abrange fábricas tanto antigas quanto modernas, o que acentua o carácter desfavorável da situação atual.

são de 67 por cento por aperfeiçoamento da administração em geral e 33 por cento através do reequipamento, segundo a análise de 25 fábricas que figura no capítulo final.

2. Considerações metodológicas

Nas análises e comparações deste capítulo são usados três conceitos básicos: produção unitária da maquinaria, eficiência de operação da maquinaria e produtividade da mão de obra.

A produção unitária é a produção física obtida por uma unidade de equipamento em uma hora de funcionamento. Este coeficiente foi determinado, neste estudo, como o quociente da produção física de um conjunto de máquinas de determinado tipo pelo número total de horas em que essas máquinas estiveram nominalmente em atividade. No caso dos fusos e dos teares, por exemplo, a produção unitária expressa-se em gramas por fuso-hora e em metros por tear-hora, respectivamente.

Enquanto que a produção unitaria pode ser determinada para grupos de máquinas da mesma natureza, mas de idades, estados de conservação, etc. bem heterogêneos, sendo portanto um conceito agregativo que traduz unicamente um nível médio de rendimento, o conceito de eficiência refere-se especificamente a uma máquina determinada.

A eficiência de operação de uma máquina é a relação entre o rendimento máximo que em condições teóricas ou ideais de funcionamento dela poderia ser extraído e o rendimento obtido em condições distintas dessas, devidamente especificadas.

São numerosos os fatores que influem no rendimento de uma máquina e, portanto, na eficiência da sua utilização. A velocidade com que ela funciona, o grau de treinamento da mão de obra e o nível de organização do estabelecimento são os principais desses fatores.

De fato, uma máquina nunca pode trabalhar ininterruptamente, isto é, a 100 por cento de eficiência, pois há paradas que necessariamente devem ocorrer. Assim, por exemplo, nos teares mecânicos deve haver interrupções da produção para a troca de espulas e de lançadeiras.

/Nos teares

Nos teares automáticos essas paradas não existem, pois as trocas são feitas automaticamente, com a máquina em movimento; porém, mesmo estes teares devem parar para mudança dos rolos de urdume. Os filatórios também necessitam parar para a troca de espulas, sendo as paradas correspondentes mais frequentes nos tipos antigos do que nos modernos.

Além dessas paradas obrigatórias há outras casuais, provocadas por ruturas de fios, falhas mecânicas, etc. Também, como foi observado, o rendimento de uma máquina pode ser deprimido por fatores como a baixa velocidade de operação, os quais se relacionam ou com o grau de obsolescência ou com a organização da produção, não tendo relação com o número de paradas. Deste modo, a eficiência da maquinaria é tanto maior quanto menor o número e a duração das paradas obrigatórias ou casuais. ^{34/}

As comparações da produção unitária no Brasil e em outros países são feitas através de padrões de produção e de eficiência estabelecidos segundo critérios que se expõem no capítulo metodológico final. Esses padrões de produção unitária foram calculados de maneira a traduzir ritmos de produção praticamente realizáveis em unidades produtivas atualizadas operando a 90 por cento de eficiência.

Entende-se por produtividade a produção física de um homem em uma hora de trabalho. Seu cálculo é feito com base na produção total obtida em um certo lapso de tempo - um dia, uma semana, um mês ou um ano - e no número de homens-horas totais empregados para realizar essa produção. Desse modo, para calcular a produtividade da fiação são tomadas em conta as horas trabalhadas por todos os operários diretos, indiretos, mestres e contramestres de todas as sub-seções desde a abertura até a elaboração dos conicais inclusive. ^{35/} O mesmo é feito

^{34/} Por exemplo, se um tear pode teoricamente produzir 200 batidas por minuto trabalhando sem interrupção, porém na prática em condições ótimas de funcionamento, em resultados das paradas inevitáveis, não produz mais que 180, diz-se que ele trabalha a 90 por cento de eficiência. Teoricamente, se um fuso pode produzir 25 gramas de fio em uma hora, porém na prática não produz mais que 20 gramas, nesse mesmo lapso de tempo, ele está perdendo 20 por cento de sua capacidade de produção, isto é, trabalha a 80 por cento de eficiência.

^{35/} Deve ter-se presente, nas comparações internacionais, que nem sempre os dados referentes à produtividade da fiação incluem os operários que trabalham na elaboração dos conicais (preparação para tecelagem). Obviamente nestes casos a produtividade resultante é mais elevada.

em relação à tecelagem, onde são computados todos os homens-horas empregados desde o recebimento dos conicais até a saída do tecido cru dos teares. Adotou-se esse critério porque há fiações que vendem fios e só podem fazê-lo quando estes estão em conicais e as tecelagens somente compram fios nessa forma. ^{36/}

Como se verá com mais detalhe no capítulo metodológico, a produtividade é função de vários elementos, que para efeito deste estudo, podem resumir-se nos três principais: a eficiência na utilização da maquinaria, as cargas de trabalho (isto é, o número de unidades produtivas por operário) e a qualidade da matéria prima utilizada.

Para permitir a comparação dos dados de produção unitária da maquinaria e de produtividade da mão de obra na indústria têxtil brasileira com os de outros países e também para poder apreciar como se apresentam esses valores nos diferentes grupos de tamanhos de fábricas e nos diferentes Estados, ponderou-se a produção nominal por um coeficiente determinado pela relação existente entre a produção padrão para o título médio da fábrica considerada e a produção padrão para o título Ne. 18. ^{37/} Dividindo-se a produção ponderada pelo número de fusos-hora ou de homens-hora empregados para obter a produção nominal tem-se a produção ponderada ou a produtividade ponderada. ^{38/}

Tal ponderação implica uma certa distorsão, pois se aplica a um título médio que já é uma função de vários outros títulos. Quanto mais elevado for o número de títulos médios que entre na média total, de maior amplitude será a distorsão. O ideal seria aplicar a ponderação à

^{36/} Não foram tomadas em conta as horas de trabalho das tinturarias, mesmo quando as fábricas produzem fios tingidos.

^{37/} Este título será utilizado como base de comparação no ramo do algodão para os diversos estudos das indústrias têxteis da América Latina que a CEPAL está realizando.

^{38/} Por exemplo, supondo-se uma produção diária de 1 000 quilos de fio 22 com N fusos-hora e n homens-hora, sendo a produção padrão do título 22 de 18 gramas por fuso-hora e a do título 18 de 22 gramas, o coeficiente a aplicar à produção nominal será $\frac{22}{18} = 1.22$ e a produção ponderada

$$1\ 000 \times 1.22 = 1\ 220 \text{ quilos.}$$

$$\text{A produção unitária ponderada será de } \frac{1\ 220}{N}$$

$$\text{A produtividade ponderada será de } \frac{1\ 220}{n}$$

/produção nominal

produção nominal separadamente para cada título de fio produzido em cada uma das fábricas. No entanto, tal cálculo seria extremamente laborioso, não sendo justificado pela margem de erro de outro modo introduzida. Para reduzir ao mínimo a distorsão calculou-se a ponderação ao nível do título médio produzido em cada fábrica, de modo que os resultados analisados neste capítulo podem ser considerados como sensivelmente próximos da realidade.^{39/}

^{39/} Pode numa primeira análise parecer paradoxal que, em certos casos, um grupo de estabelecimentos com título médio inferior ou igual ao do grupo que foi tomado como base de comparação tenha uma produção ponderada superior à real. Torna-se, então, necessário explicar que no cálculo do título médio do grupo utilizam-se como coeficientes de ponderação as produções nominais de cada estabelecimento, e no cálculo da produção ponderada, como foi mencionada anteriormente, os coeficientes são as relações entre a produção prática correspondente ao título médio do estabelecimento e a do título considerado como base. Cumpre ainda salientar que a função de produção é não linear, na qual as quantidades produzidas diminuem à medida que se aumenta o título. No caso particular do algodão a função de produção prática é a seguinte:

$$P = \frac{\text{RPM} \times 60 \times E}{t \times \sqrt{T} \times 36 \times 840 \times T \times 2.2}, \text{ onde } P = \text{produção prática de}$$

1 fuso-hora, RPM = rotações por minuto, E = coeficiente de eficiência, t = coeficiente de torsão, T = título do fio.

Resumindo, quanto mais elevado o título menor é a produção nominal.

Expressando essa produção nominal em termos de um título mais baixo, a produção ponderada será maior que a nominal.

Para melhor esclarecimento da elaboração dos cálculos do título médio e da produção ponderada, considerar-se-á um grupo formado por 3 estabelecimentos na situação seguinte:

Estabelecimento	Título (1)	Produção real (2)	B <u>a/</u> (3)	Produção por título (4)=(1)x(2)	Produção ponderada (5)=(2)x(3)
A	3	40 000	0.4120	120 000	16 480
B	18	30 000	1.0000	540 000	30 000
C	60	10 000	4.7826	600 000	47 326
Total	15.75	80 000	-	1 260 000	94 306

a/ Relação entre a produção prática correspondente ao título médio do estabelecimento e a produção prática para o título Ne. 18.

Como se pode observar, o título médio do grupo é 15.75 e inferior ao título 18 tomado como base de ponderação, e a produção ponderada é superior à produção real, o que se explica pela influência marcante do título 60.

3. Produção unitária da maquinaria e produtividade nas fiações de algodão

Efetuados os ajustamentos necessários para adaptar os dados nominais aos que corresponderiam a um título médio Ne. 18, têm-se os resultados indicados no quadro . Para o conjunto dos Estados do Centro-Sul, a produção unitária nas fiações de algodão foi de 14 gramas por fuso-hora e a produtividade de 1.995 gramas por homem-hora. Estes valores variam apreciavelmente em função do tamanho do estabelecimento e, de maneira menos sensível, segundo as regiões geográficas. Os dados básicos que permitem esta análise encontram-se no quadro 1 do anexo I a este capítulo.

No entanto, convem considerar inicialmente como se situa o valor da produtividade da mão de obra em relação a outros países.

a) Comparação internacional

As comparações internacionais são sempre difíceis, em virtude da escassez dos dados disponíveis para outros países, e de significado limitado em vista das diferentes condições institucionais e técnicas em que trabalha a indústria têxtil nos vários países.

A comparação com padrões dos Estados Unidos em particular, não é muito significativa, porque a indústria desse país dispõe de um mercado considerável, de maiores possibilidades de padronização da produção, bem como de maiores facilidades para proceder a constantes modernizações. Tais condições colocam a indústria têxtil norte-americana em situação privilegiada em relação à de qualquer país latino-americano. Deve ter-se presente, ainda, que a relação entre o custo da mão de obra e o da maquinaria determina a utilização nos Estados Unidos de máquinas de alta produção, que poderiam talvez não ser econômicas na América Latina.^{40/}

Com essas qualificações, procede-se a uma comparação, no quadro seguinte, entre os valores da produtividade da mão de obra na fiação de

^{40/} Este assunto será tratado no capítulo VII, no qual se considera o reequipamento da indústria têxtil brasileira com maquinaria de distintos graus de automaticidade.

algodão no Brasil, nos Estados Unidos, na Europa e em dois países latino-americanos, tomando como padrão o valor da produtividade teórica que foi calculado como compatível com as condições da América Latina e adotado nos estudos têxteis da CEPAL em curso, correspondendo a uma fiação de 10 000 a 20 000 fusos.^{41/}

Quadro 23

PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO DE ALGODÃO EM ALGUNS PAÍSES

	Brasil	Chile	Perú (1959)	Padrão lati- noamericano	Média eu- ropeia	Estados Unidos
	a/	a/		b/	c/	c/
Gramas por homem-hora	1 996	1 940	1 975	4 300	5 500	12 400
Índices	46	45	46	100	128	290

Fonte: CEPAL.

a/ Ponderação base Ne. 18.

b/ 20 000 fusos.

c/ Estimativa.

Conclue-se da observação desse quadro que a indústria de fiação de algodão do Brasil apresenta um nível de produtividade aproximadamente igual ao dos países latino-americanos considerados, um pouco inferior à metade do nível correspondente ao padrão adotado.

b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos

Segundo os dados que se apresentam no quadro 24, relativos ao conjunto dos Estados do Centro-Sul do Brasil, a dimensão dos estabelecimentos parece influenciar sensivelmente os resultados da utilização da maquinaria e a produtividade da mão de obra.

^{41/} Para verificar as bases adotadas no estabelecimento desse padrão, veja-se o Apêndice Metodológico no último capítulo.

Quadro 24

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO DE ALGODÃO
SEGUNDO O TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS

Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Fusos ativos (em percentagem do total)	Título médio (Ne.)	Produção unitária (gramas p. fuso-hora)		Índice produção unitária ponderada	Produtividade (gramas por homem-hora)		Índice produtividade ponderada
			Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada	
Menos de 1 000	0.2	7.8	27	17	121	1 149	748	37
1 000 a 4 999	5.7	13.5	16	14	100	1 558	1 349	68
5 000 a 9 999	15.6	18.1	15	15	107	1 574	1 605	80
10 000 a 19 999	27.7	22.4	12	16	114	1 505	2 048	102
20 000 a 49 999	32.4	22.9	10	14	100	1 590	2 169	109
50 000 e mais	18.4	24.6	9	13	93	1 689	2 440	122
Total	100.0	21.1	11	14	100	1 575	1 996	100

Fonte: CEPAL, com base em dados da pesquisa realizada.

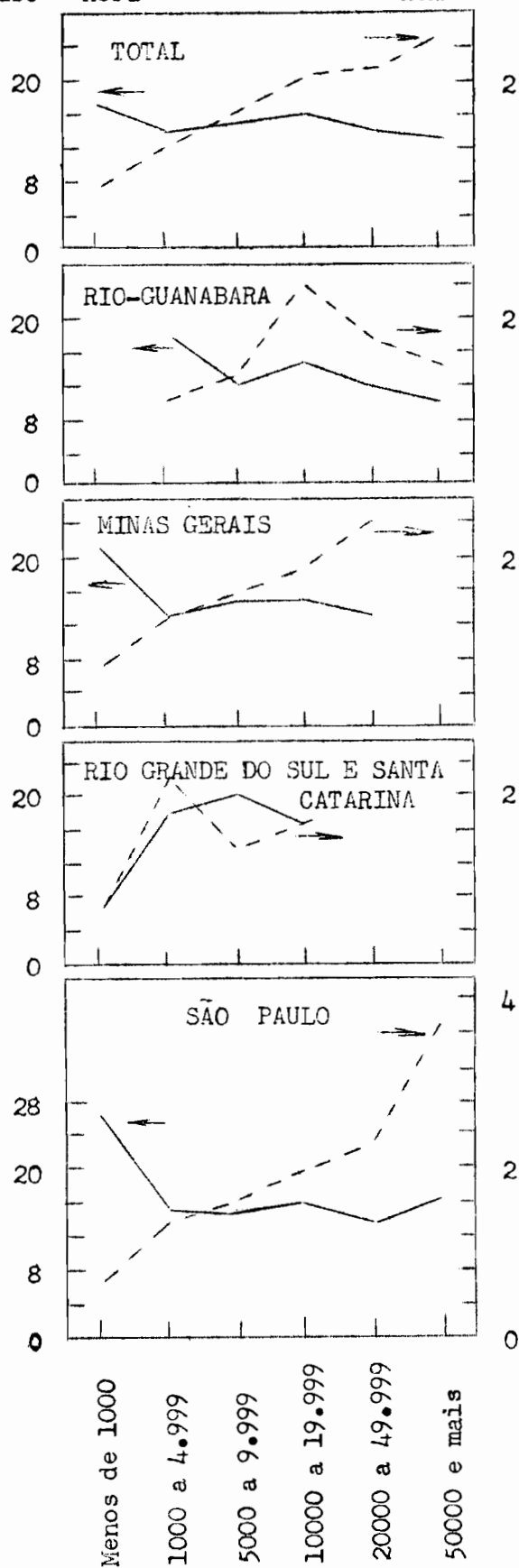
Comprova-se que a produção unitária nominal vai decrescendo em forma regular à medida que aumenta o tamanho dos estabelecimentos; deve-se notar, todavia, que os títulos médios produzidos vão afinando de maneira constante em relação ao tamanho das unidades produtivas e assim em grande parte se explica o menor volume de produção, pois trata-se de fios de elaboração mais lenta. Porém, ao considerar-se a produção unitária ponderada, constata-se que esta tem uma tendência a aumentar desde o grupo de 1 000 a 5 000 fusos até o de 10 000 a 20 000, para depois baixar a um nível igual ou um pouco inferior à média geral. Esta média é de 14 gramas por fuso-hora, quando a produção unitária padrão para o título 18, a 90 por cento de eficiência, é de 22 gramas por fuso-hora.^{42/}

^{42/} Ver critérios de produção e graus de modernismo no capítulo metodológico final.

PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA E PRODUTIVIDADE PONDERADA DAS FIAÇÕES DE
ALGODÃO POR GRUPO DE TAMANHO DE ESTABELECIMENTO, SEGUNDO ESTADO

Gramas por
fuso - hora

Quilos por
homem-hora



Pode-se então concluir que, para o conjunto de fábricas pesquisadas, a produção unitária ponderada não ultrapassa 64 por cento do padrão. O valor mais baixo, de 13 gramas por fuso-hora, foi encontrado no grupo de fábricas de tamanho superior a 50 000 fusos e corresponde mais ou menos a 54 por cento da produção unitária padrão por fuso-hora, enquanto que o mais alto, de 17 gramas, para as fábricas de menos de 1 000 fusos, alcança 77 por cento do padrão. As quatro primeiras classes de dimensão estão tôdas dentro dos limites de 63 a 77 por cento. Esta observação, que será comprovada na análise efetuada mais minuciosamente para uma amostra de 25 fábricas, exposta no capítulo metodológico, indica que, de um modo geral, as fábricas de tamanhos pequeno e médio alcançam um nível de produção unitária algo superior ao das grandes. Considerando a produção unitária média total, destaca-se que ela poderia aumentar em 58 por cento nas fábricas pequenas e médias, e em 70 por cento nas grandes, desde que a maquinaria fosse atualizada e trabalhasse em melhores condições de organização da produção. Todavia, deve-se assinalar que nos grupos das fábricas maiores o nível médio de produtividade muito elevado decorre da influência exercida por um pequeno número de estabelecimentos muito modernos cuja produtividade da mão de obra é bastante superior à média e alcança, às vezes, valores que chegam a ultrapassar o padrão adotado. A título ilustrativo pode ser mencionado que, excluindo-se apenas quatro fábricas de tamanho superior a 20 000 fusos, ou seja menos de 2 por cento do total das fábricas pesquisadas, o nível médio de produtividade observado se reduz em cerca de 10 por cento.

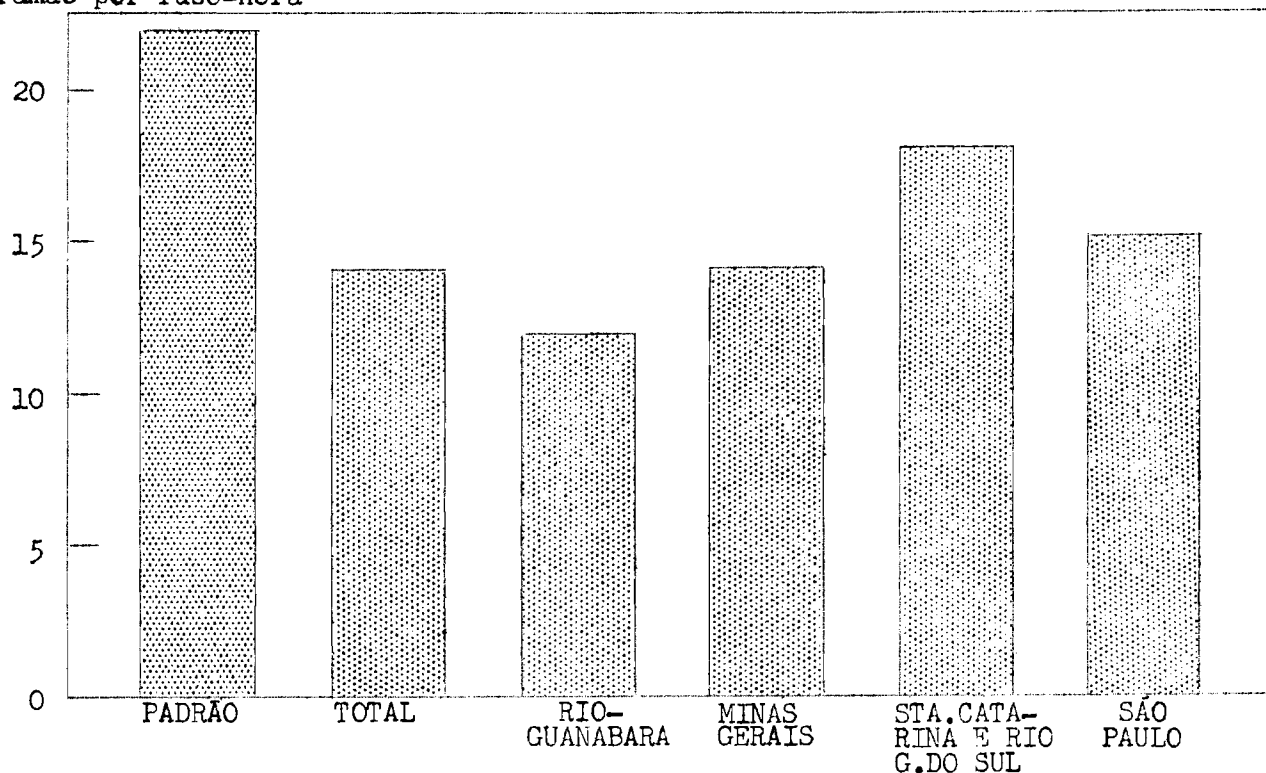
c) Comparação regional

Os dados básicos que permitem comparações entre os Estados e segundo os tamanhos dos estabelecimentos em cada Estado encontram-se no quadro 1 do Anexo I a este capítulo. Inclui-se adiante um resumo desses dados.

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA E DA PRODUTIVIDADE PONDERADA
DO TOTAL DAS FIAÇÕES DE ALGODÃO, COM AS DOS ESTADOS PESQUISADOS E O
PADRÃO LATINOAMERICANO

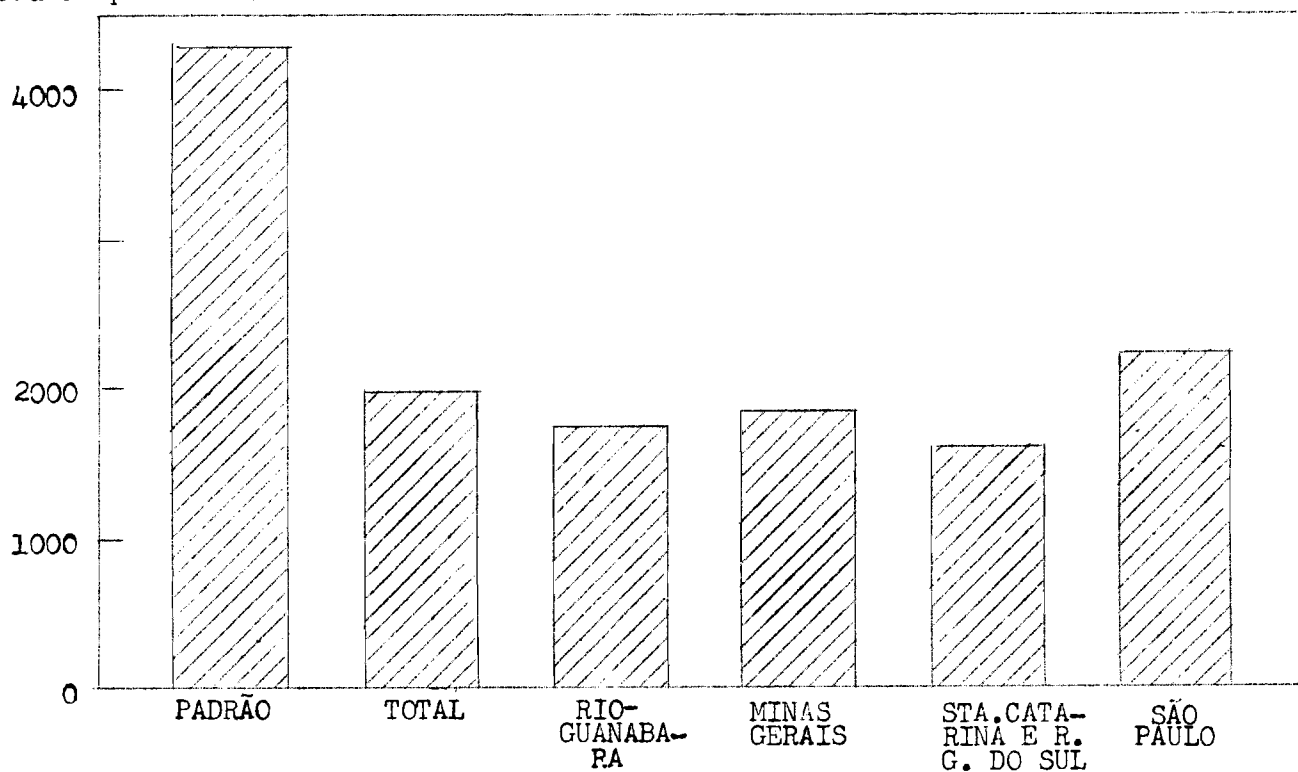
PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA

Gramas por fuso-hora



PRODUTIVIDADE PONDERADA

Gramas por homem-hora



Fonte: Pesquisa CEPAL

/Quadro 25

Quadro 25

INDICES DA PRODUÇÃO UNITÁRIA E DA PRODUTIVIDADE PONDERADAS NA
FIAÇÃO DE ALGODÃO SEGUNDO ESTADOS E DIMENSÕES DOS
ESTABELECIMENTOS

Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Total <u>a/</u>		Rio-Guanabara		Minas Gerais		São Paulo		R.G. do Sul-S. Catarina	
	Pu	Pr	Pu	Pr	Pu	Pr	Pu	Pr	Pu	Pr
Menos de 1 000	121	41	-	-	150	41	186	40	33	40
1 000 a 4 999	100	74	150	58	93	72	107	74	100	145
5 000 a 9 999	107	88	100	76	107	91	107	88	111	92
10 000 a 19 999	114	112	125	135	107	107	114	108	94	106
20 000 a 49 999	100	109	100	104	93	137	93	103	-	-
50 000 e mais	122	122	83	87	-	-	107	164	-	-
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total (comparação regional)	100	100	86	89	100	90	107	112	129	81

Fonte: CEPAL.

a/ Pu = produção unitária
Pr = produtividade

No Estado de São Paulo a produção unitária da maquinaria e a produtividade da mão de obra estão em um nível bastante superior dos constatados nas outras regiões consideradas, com os índices 107 e 112, respectivamente.

No Estado de Minas Gerais a produção unitária é igual à média, porém a situação é um pouco mais desfavorável para a produtividade devido aos baixos índices dos grupos de menor tamanho. Os Estados do Rio de Janeiro e Guanabara, em conjunto, apresentam uma produção unitária da maquinaria bastante inferior à média (índice 86) e uma produtividade medida pelo índice 89. E nos Estados do Rio Grande do Sul-Santa Catarina que a maquinaria é utilizada num nível de produção unitária mais elevado (129), o qual no entanto não encontra contrapartida no nível de produtividade da mão de obra (81).

/E interessante

É interessante observar que a situação relativamente favorável da indústria de fiação do algodão em Minas Gerais tem lugar muito embora a proporção de fusos atualizados em operação nesse Estado seja a menor no conjunto das regiões pesquisadas, pois, como se verá em pormenor no capítulo sobre o reequipamento (capítulo VII, anexo 1, quadro 1), a percentagem de fusos atualizados desse Estado alcança apenas 15 por cento do total aí instalado.

Consideradas as diferentes classes de tamanho nos vários Estados, é nas fiações com menos de 1 000 fusos do Estado de São Paulo que se encontram os melhores resultados na utilização do equipamento (26 gramas por fuso-hora). ^{43/} Em seguida o melhor resultado (21 gramas por fuso-hora) é encontrado nas fiações da mesma dimensão do Estado de Minas Gerais. A produção unitária mais baixa encontra-se em Santa Catarina-Rio Grande do Sul nos estabelecimentos com menos de 1 000 fusos (6 gramas por fuso-hora). Resultados dos mais baixos se encontram, entre outros, nas fiações de grande tamanho (acima de 50 000 fusos) dos Estados de Rio de Janeiro-Guanabara (10 gramas por fuso-hora).

A influência da dimensão dos estabelecimentos sobre os resultados da utilização do equipamento é mais ou menos marcada em todos os Estados, porém em todos os casos, a produção unitária nos estabelecimentos de maior tamanho (acima de 20 000 fusos) é muito próxima da média encontrada para cada Estado.

Quanto à produtividade constata-se que São Paulo tem um índice (112) superior à média da região pesquisada. Nos demais Estados encontram-se índices que variam de um mínimo de 81 no conjunto Santa Catarina-Rio Grande do Sul a um máximo de 90 em Minas Gerais.

A variação da produtividade em função do tamanho dos estabelecimentos nos vários Estados é mais acentuada do que a encontrada para a produção unitária. O nível de produtividade mais alto de toda a indústria de fiação de algodão no Brasil é encontrado nos estabelecimentos de 50 000 fusos e mais do Estado de São Paulo (3 667 gramas por homem-hora, ou seja

43/ Dados absolutos do anexo I ao capítulo.

85 por cento do padrão adotado para América Latina). Em seguida tem-se, no Estado de Minas Gerais, o grupo de 20 000 a 49 999 fusos com 2 480 gramas por homem-hora, e na região de Rio-Guanabara, a classe de 10 000 a 19 999 fusos (2 400 gramas por homem-hora).

O nível de produtividade mais baixo encontra-se nas fiações de menos de 1 000 fusos dos Estados do Rio Grande do Sul-Santa Catarina (646 gramas por homem-hora). De um modo geral, a produtividade aumenta com o tamanho dos estabelecimentos, principalmente nos Estados de São Paulo e de Minas Gerais.

A diferente influência do tamanho dos estabelecimentos sobre os resultados da utilização da maquinaria e sobre a produtividade da mão de obra significa que existe um aproveitamento não integral da maquinaria nos estabelecimentos de maior tamanho, independentemente da utilização da mão de obra. Esta circunstância será provavelmente devida à maior influência dos fatores de organização e de administração interna sobre a utilização da maquinaria, fatores que tendem a ser desfavoravelmente afetados pelo crescimento dos estabelecimentos para além de um certo ponto. Para esse resultado pode também contribuir uma outra circunstância. A utilização inadequada da mão de obra, a qual se traduz por uma produtividade baixa, é mais facilmente acusada pelos sistemas de contabilidade tradicionais do que a sub-utilização da maquinaria disponível. Efetivamente, esses sistemas de contabilidade muitas vezes registram o custo-máquina por unidade de produto levando em conta apenas o tempo-máquina utilizado e não o tempo-máquina disponível. Desse modo, a sub-utilização de certa categoria de máquinas (independentemente da eficiência com que essas máquinas são usadas quando estão efetivamente em funcionamento) poderá, talvez, ser mais facilmente negligenciada do que a sub-utilização da mão de obra, dando em resultado a falta de paralelismo entre produção unitária da maquinaria e produtividade da mão de obra que foi anteriormente mencionada.

Este fenómeno foi também observado nas fábricas maiores, que têm maquinaria moderna e que estabeleceram cargas de trabalho muito altas com o propósito de obter uma elevada produtividade da mão de obra. Não obstante, estas cargas, mesmo quando logram aumentar a produtividade

/média do

média do operário, podem trazer como consequência uma diminuição da eficiência da maquinaria se esta não puder ser atendida na forma adequada por falta de adestramento da mão de obra. É interessante observar, a esse respeito, que as cargas de trabalho das fábricas de maior dimensão são mais de quatro vezes superiores às constatadas nas fábricas menores. Isto pode ser observado nas cifras do quadro seguinte, que foram obtidas pela relação existente entre a produtividade ponderada constatada e a produção unitária da maquinaria. (Ver quadro 26.)

Pode-se observar que, no grupo de 50 000 fusos e mais, a carga de trabalho encontra-se muito próxima do padrão adotado de 5 operários por 1 000 fusos, enquanto que a produtividade, embora relativamente boa em comparação com a média brasileira, não ultrapassa a 54 por cento do padrão. O fenômeno se explica pelo fato de que a produção unitária neste grupo representa apenas 59 por cento do padrão de 22 gramas por fuso-hora.

Estes dados mostram que as mais elevadas cargas de trabalho em fiação de algodão se encontram em Rio-Guanabara e São Paulo, onde a média de fusos por operário é de 148 ou de 6.7 operários por 1 000 fusos, o que alcança 75 por cento do padrão. Em segundo lugar vêm Minas Gerais com 7.7 operários por 1 000 fusos, ou seja 65 por cento do padrão, e finalmente Santa Catarina-Rio Grande do Sul alcançam somente 55 por cento do padrão com 11.1 operários por 1 000 fusos. Em média a carga de trabalho é de 7 operários por 1 000 fusos, ou seja à volta de 70 por cento do padrão.

Dos parágrafos anteriores conclui-se que os níveis de produção unitária alcançados pela maquinaria e de produtividade da mão de obra na indústria brasileira de fiação de algodão são muito baixos, tanto para o total da região pesquisada quanto para os diversos Estados. No capítulo seguinte sobre custos de produção serão feitas algumas comparações internacionais de um tecido de algodão tipo e se mostrará que, apesar dos índices pouco favoráveis de rendimento, o produto brasileiro tem um custo relativamente baixo devido à grande influência da matéria prima sobre o mesmo.

Quadro 26

FIAPÃO DE ALGODÃO: CARGAS DE TRABALHO a/

Número de fusos por operário e de operário por 1 000 fusos

(Padrão: 195 fusos por operário; 5 operários por 1 000 fusos)

Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Total	Rio Grande	Minas Gerais	Santa Catarina e Rio Grande do Sul	São Paulo
A. Fusos por operário					
Total geral	143	148	130	90	149
Menos de 1 000	44	-	35.3	107	30
De 1 000 a 4 999	96	57.5	100	131	94
De 5 000 a 9 999	107	112	110	75	111
De 10 000 a 19 999	128	160	129	100	130
De 20 000 a 49 999	155	154	191	-	164
50 000 e mais	188	154	-	-	229
B. Operários por 1 000 fusos					
Total geral	7.6	6.7	7.7	11.1	6.7
Menos de 1 000	23.7	-	28.3	9.3	33.3
De 1 000 a 4 999	10.4	17.4	10.0	7.6	10.6
De 5 000 a 9 999	9.3	9.0	9.1	13.3	9.0
De 10 000 a 19 999	7.8	6.2	7.8	10.0	7.7
De 20 000 a 49 999	6.5	6.5	5.2	-	6.1
50 000 e mais	5.3	6.5	-	-	4.3

Fonte: CEPAL.

a/ As cargas de trabalho foram obtidas pelas relações entre a produtividade ponderada e a produção unitária ponderada. Incluíram-se todos os operários diretos e indiretos, mestres e contramestres que trabalham na preparação para fiapão e fiapão propriamente dita, incluindo conicalleiras.

/d) Produtividade

d) Produtividade de estabelecimentos individuais na fiação de algodão

Mostra a análise anterior que a produtividade média no setor de fiação de algodão é bastante inferior ao padrão estabelecido com vistas às condições latino-americanas, porém mostrou-se também que existem diferenças bem pronunciadas entre as diversas classes de tamanho e regiões estudadas. Considerou-se então interessante analisar as variações da produtividade entre os estabelecimentos de fiação individuais. Os resultados dessa comparação aparecem no quadro 27, que mostra as percentagens acumuladas do número de fábricas segundo seu nível de produtividade ponderada com base no título Ne. 18.

Destaca-se que:

i) A produtividade dos estabelecimentos individuais varia desde menos 500 gramas por homem-hora até mais de 6 000 gramas, enquanto a média para o conjunto dos estabelecimentos é de cerca de 2 000 gramas.

ii) Quasi duas terças partes dos estabelecimentos (63.9 por cento) têm uma produtividade inferior a 2 000 gramas por homem-hora, isto é, um nível aproximadamente igual à média brasileira, que é de 1 996 gramas, e só 36.1 por cento do total ultrapassam essa média; observam-se no quadro variações bastante acentuadas entre as diversas regiões, encontrando-se a dispersão maior no Estado de Minas Gerais.

iii) Dos 36 por cento dos estabelecimentos que ultrapassaram a média, 21 por cento estão localizados em São Paulo, 7 por cento em Minas Gerais, 6 por cento na região Rio-Guanabara e 2 por cento em Santa Catarina-Rio Grande do Sul.

iv) Quasi metade dos estabelecimentos pesquisados têm uma produtividade de entre 1 000 e 2 000 gramas por homem-hora.

v) Nas fiações de algodão, 4.3 por cento do total têm produtividade igual ou superior ao padrão de 4 300 gramas por homem-hora, registrando-se a percentagem mais elevada em São Paulo (5.2 por cento), enquanto que em Santa Catarina-Rio Grande do Sul nenhuma fábrica atinge o padrão.

vi) Esses 4.3 por cento do total de estabelecimentos decompõem-se na forma seguinte: 2.6 por cento referem-se a fábricas situadas em São Paulo; 1.4 por cento àquelas que se localizam em Minas Gerais, e 0.3 por cento às fábricas da região Rio-Guanabara.

Quadro 27

DISTRIBUIÇÃO DAS PRODUTIVIDADES PONDERADAS DAS FIAÇÕES DE ALGODÃO
(Percentagens das frequências acumuladas)

Produtividade (gramas por homem-hora)		Minas Gerais	Rio Guanabara	Sta. Catarina Rio Grande do Sul	Sao Paulo	Total
Com mais de	100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
" " "	500	98.4	100.0	100.0	95.9	97.6
" " "	1 000	79.4	77.2	84.6	85.6	82.2
" " "	1 500	46.0	57.2	38.5	69.1	58.2
" " "	2 000	23.8	34.3	30.8	45.4	36.1
" " "	2 500	9.5	17.1	-	28.9	19.2
" " "	3 000	6.3	11.4	-	16.5	11.5
" " "	3 500	6.3	5.7	-	8.2	6.7
" " "	4 000	4.8	2.9	-	5.2	4.3
" " "	4 500	4.8	-	-	3.1	2.9
" " "	5 000	4.8	-	-	1.0	1.9
" " "	5 500	4.8	-	-	-	1.4
" " "	6 000	3.2	-	-	-	1.0

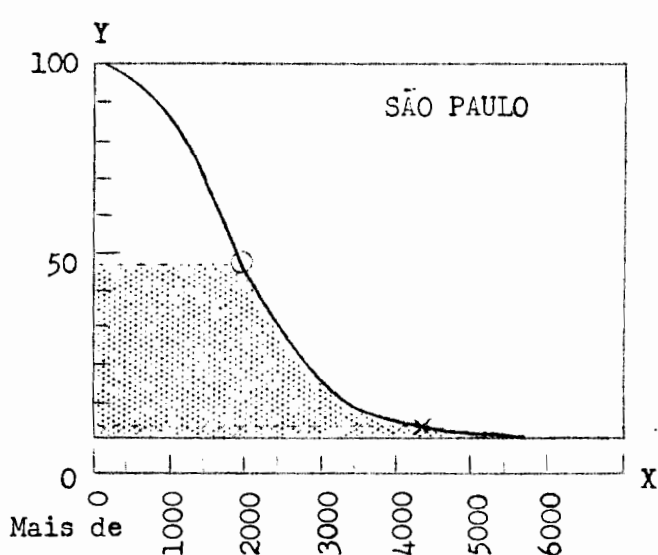
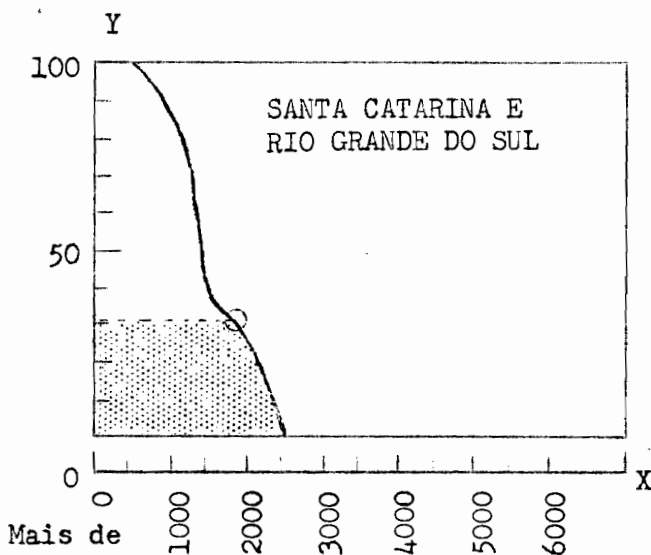
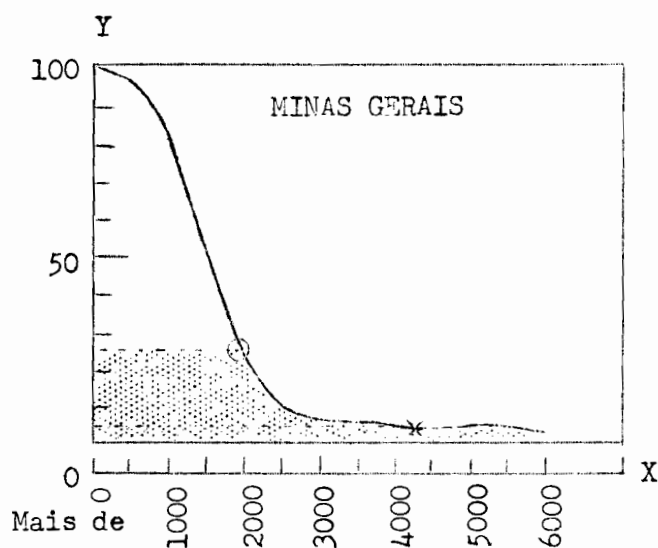
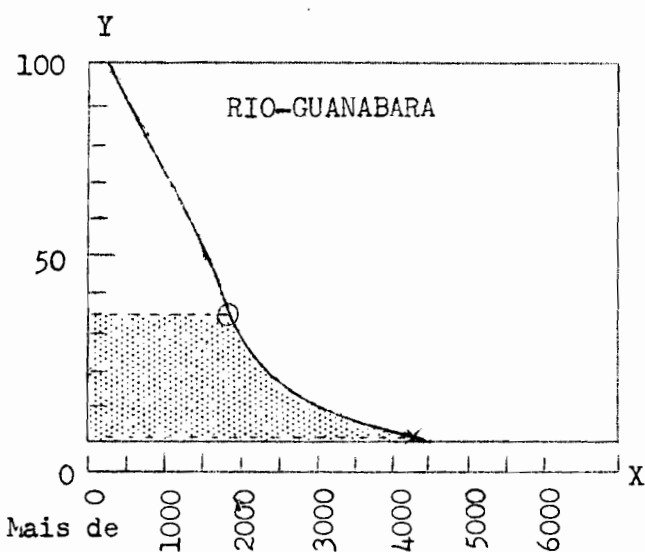
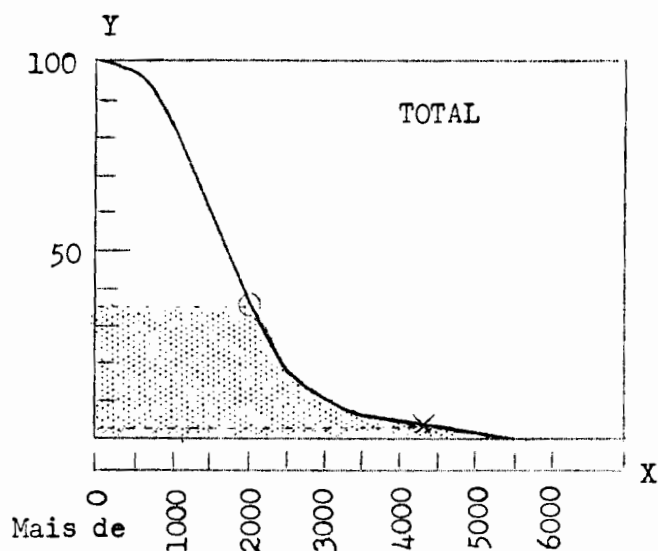
Fonte: CEPAL, com bases em dados da pesquisa realizada.

DISTRIBUIÇÕES DAS FREQUÊNCIAS ACUMULADAS DAS PRODUTIVIDADES PONDERADAS DAS
FIAÇÕES DE ALGODÃO, SEGUNDO ESTADO-1960

Y= Porcento de Estabelecimentos
X= Gramas por homem-hora

○ MEDIA BRASILEIRA

x PADRÃO LATINOAMERICANO



vii) As fábricas que apresentam o nível de produtividade mais elevado, ultrapassando 6 000 gramas por homem-hora, encontram-se em Minas Gerais. O nível individual mais alto registrado atinge 6 155 gramas, ou seja é 44 por cento superior ao padrão.

É interessante assinalar que as fábricas cuja produtividade está acima do padrão pertencem aos seguintes grupos de tamanho:

4	fábricas de	10 000 a 19 999	fusos
3	"	20 000 a 49 999	"
2	"	mais de 50 000	"

Os níveis de produtividade individuais mais elevados foram registrados nas fábricas de tamanho médio, de 10 000 a 20 000 fusos, enquanto que, como já se mencionou, a mais alta produtividade média por grupos de tamanho é encontrada nas fiações de mais de 50 000 fusos. Tal fenômeno explica-se pelo fato de que a dispersão dos níveis de produtividade é menor neste último grupo que nos demais e ainda porque todas as fiações do grupo têm um nível de produtividade relativamente alto.

Em suma, a grande variação de níveis de produtividade da mão de obra nos estabelecimentos individuais e a existência de diversas fiações cujos níveis ultrapassam o padrão adotado (em relação ao qual a média brasileira não chega a atingir 50 por cento), demonstram a viabilidade de um programa de reorganização da indústria destinado a difundir processos e métodos de trabalho já em plena aplicação em certo número de estabelecimentos.

4. Produção unitária e produtividade nas fiações de lã

Para as fiações deste setor é muito mais difícil obter dados comparativos de produtividade, já que a estrutura desta indústria é demasiado diversificada. Certas fábricas realizam todo o processo: recebimento da lã bruta, classificação, lavagem e secagem dessa matéria prima e, finalmente, sua preparação e fiação. Outras fábricas, geralmente as menores, compram a lã já lavada e, deste modo, não empregam mão de obra para classificação, lavagem e secagem. Existem fábricas que somente fazem "tops"; e há ainda aquelas que produzem exclusivamente fios cardadas, /outras somente

outras sômente fios penteados e, finalmente, as que aplicam os dois processos de fiação. A quantidade de mão de obra varia de acôrdo com o processo. E assim, um índice de produtividade particularizado por grupos de tamanho ou por regiões não teria sentido, pois poderiam existir fábricas que tivessem processos de produção completamente distintos uns dos outros e, dado o número relativamente pequeno de estabelecimentos em um mesmo grupo, os resultados poderiam ser destituídos de significado.

Por tal razão a análise da produtividade para a totalidade do processos de fiação, tal como foi realizada em relação ao algodão, será efetuada unicamente para o conjunto dos estabelecimentos. A análise por grupos de tamanho e por Estados ou regiões, para evitar o inconveniente mencionado, limitar-se-á a uma parte do processo de fiação, aquela em que são propriamente elaborados os fios (com exclusão das etapas preparatorias).

A produção unitária, dependendo unicamente do rendimento dos fusos, não está exposta às mesmas dificuldades de cálculo.

Para possibilitar a comparação da produção unitária e da produtividade da indústria brasileira de lã com a de outros países foi utilizado, também, o sistema de ponderação, a exemplo do que se fêz com o algodão, adotando-se aqui o título médio de N/m 17.

No que se refere à produtividade, isto é, à produção em gramas por operário-hora, incluindo-se tôdas as operações dêside a entrada da lã suja até a saída dos fios em cones ou paralelos, constata-se que, globalmente para o conjunto dos estabelecimentos de fiação de lã do Brasil, a produtividade ponderada, base título 17, alcança a 1 119 gramas para uma produção que em média consiste em 35 por cento de cardado e 65 por cento de penteado.

Os padrões de produtividade adotados para comparação foram 1 700 gramas por homem-hora em fios penteados e 3 600 gramas em cardado. Aplicando êstes valores às proporções encontradas no Brasil entre penteado e cardado, obtem-se uma produtividade média de 2 400 gramas. Pode-se, então, estimar que a produtividade média em fiação de lã no Brasil não ultrapassa 47 por cento do nível correspondente ao padrão adotado.

/a) Comparação

a) Comparação internacional

Através das cifras que são expostas em seguida procede-se a uma comparação da produção unitária e da produtividade em valores nominais e ponderados do Brasil com outros países latino-americanos, assim como com os padrões adotados.

Quadro 28

COMPARAÇÃO DE PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE
NA FIAÇÃO DE Lã

(Ponderação: Nm 17)

País	Produção unitária (gramas por fuso-hora)		Índice produção unitária ponderada	Produtividade (gramas p.ho- mem hora)		Índice produtividade ponderada	Composição percentual da produção	
	Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada		Penteado	Cardado
Brasil	15.0	22.0	42	770a/	1 119a/	47	65	35
Chile	17.0	17.0	32	989	989	41	67	33
Perú	33.0	29.7		1 572	1 415		36	64
Perú (ajustado) b/		25.5	43		1 132	48	65	35
Padrão		52.5	100		2 400	100	65	35

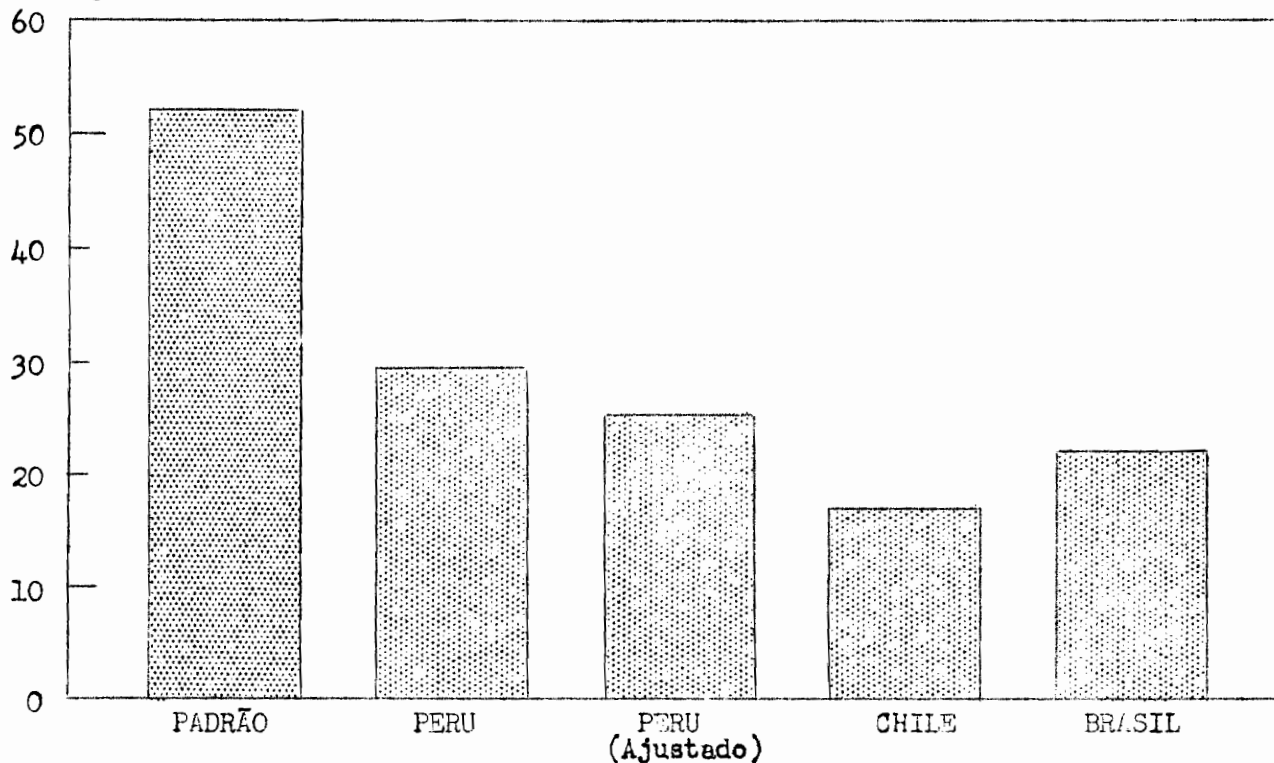
Fonte: CEPAL.

- a/ Estes dados referem-se à produtividade por operário-hora. No quadro seguinte relativo à produtividade por tamanho de estabelecimentos, a produtividade corresponde à produção por fiandeiro-hora.
- b/ Para comparar ajustam-se a produção unitária e a produtividade constatadas no Perú, fazendo-se os cálculos não com a composição atual de 36 por cento de penteado e 64 por cento de cardado, mas sim, como se a produção fosse de 65 por cento de penteado e 35 por cento de cardado, pois a produção unitária e sobretudo a produtividade são diferentes segundo se trata de um ou de outro processo.

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA E DA PRODUTIVIDADE PONDERADA
DAS FIAÇÕES DE LÃ DO BRASIL COM AS DO CHILE, PERU E O
PADRÃO LATINOAMERICANO-1960

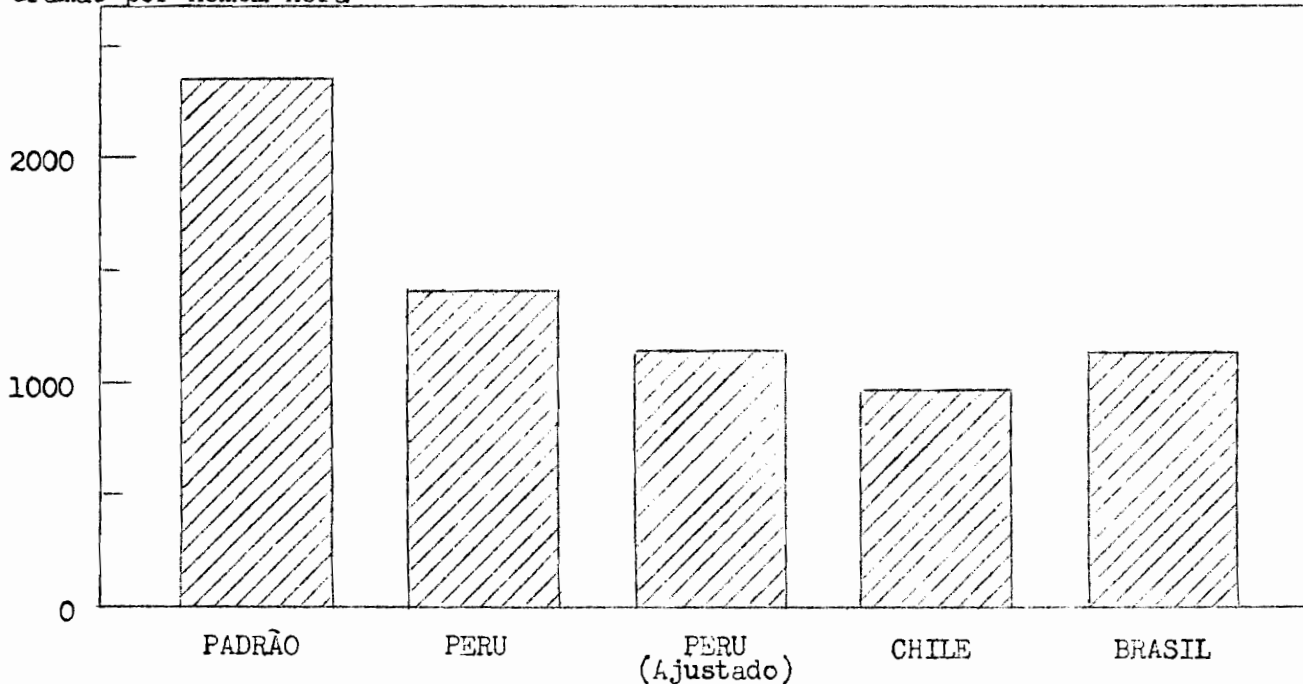
PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA

Gramas por fuso-hora



PRODUTIVIDADE PONDERADA

Gramas por homem-hora



/Essas cifras

Essas cifras mostram que o Brasil e o Perú têm produção unitária e produtividade semelhantes e, por sua vez, moderadamente superiores às do Chile. Todavia, no Brasil a produção unitária não atinge senão 42 por cento do padrão e a produtividade 47 por cento. Tendo presente que a situação em matéria de produtividade na fiação de lã é superior à do algodão a qual, como foi visto, não ultrapassa 46.4 por cento do padrão adotado para a América Latina, pode-se supôr que a situação mais favorável da indústria lanigera se deve ao fato de ser um ramo muito mais recente que o do algodão e, portanto, usando métodos e equipamentos mais modernos.

b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos

Os dados que seguem mostram a produção unitária e a produtividade na sub-seção dos filatórios de lã, segundo o tamanho das empresas. ^{44/}

Quadro 29

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO
DE LÃ

(Ponderação: Nm 17)

Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Estabelecimentos ativos (em percentagem do total)	Fusos ativos	Título médio (Nm)	Produção unitária (gramas p.fuso-hora)		Produtividade (gramas p.fian- deiro-hora)a/	
				Nominal	Ponderada	Nominal	Ponderada
Menos de 1 000	5.0	0.7	21.4	8	24	2 775	3 617
1 000 a 4 999	50.0	25.3	14.1 <u>b/</u>	20 <u>b/</u>	25 <u>b/</u>	2 618	3 308
5 000 a 9 999	37.5	50.7	17.0 <u>b/</u>	14 <u>b/</u>	20 <u>b/</u>	2 033	2 837
10 000 e mais	7.5	13.9	30.2	13	29	2 189	3 991
Total	100.0	100.0	18.7	15	22	2 239	3 252

Fonte: CEPAL.

a/ Compreende todos os operários, mestres, contramestres, obreros, e ajudantes que trabalham na sub-seção de fiação.

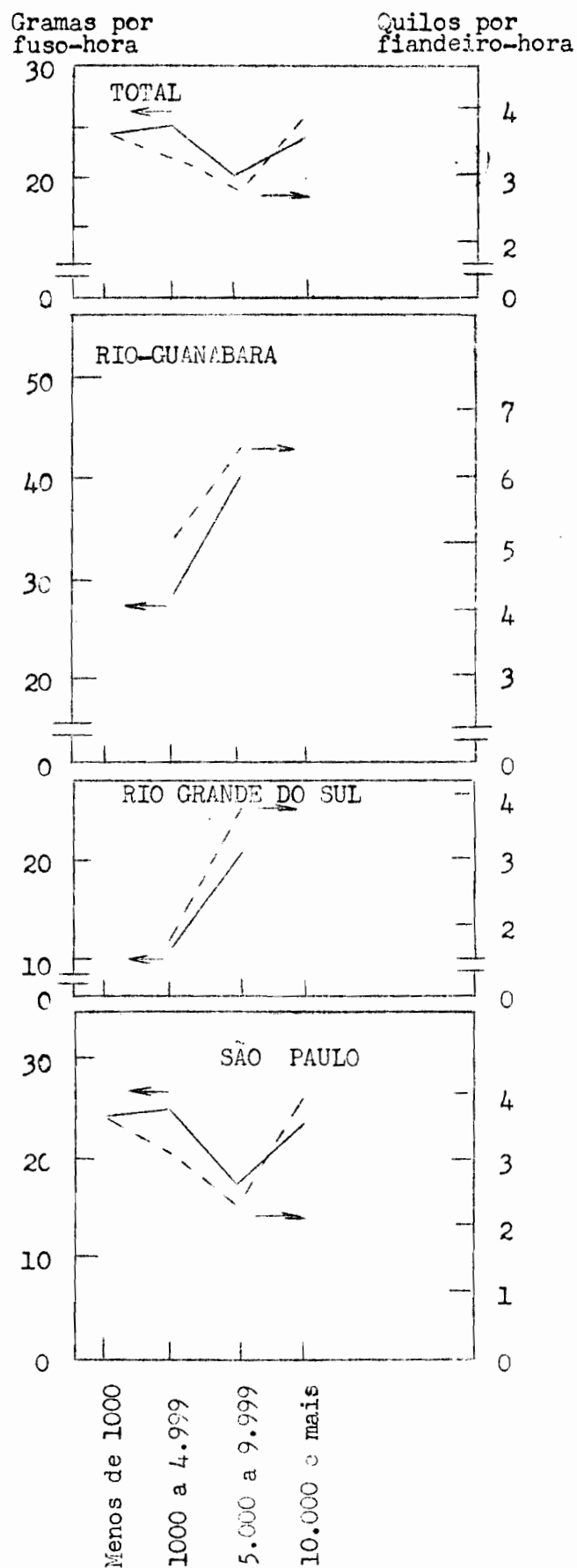
b/ A explicação destes resultados onde se verifica que há produções ponderadas superiores as nominais é idêntica àquela exposta no estudo do setor do algodão.

44/ Os dados que figuram nêsse quadro correspondem à totalidade da indústria de lã do Brasil, já que êsse ramo está todo concentrado na região pesquisada.

/Gráfico 15

PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA E PRODUTIVIDADE PONDERADA DA FIACÕES DE LÃ, POR
GRUPO DE TAMANHO DE ESTABELECIMENTO, SEGUNDO ESTADO

1960



Vê-se que a produção unitária ponderada, salvo para o grupo de 5 000 a 9 999 fusos, é superior à média. Todavia essa média ponderada de 22 gramas por fuso-hora é muito baixa. Comparando essa produção unitária com aquela que foi tomada como padrão, e que é de 52.5 gramas por fuso-hora a 90 por cento de eficiência,^{45/} vê-se que ela não ultrapassa a 42 por cento desse padrão. Essa baixa produção unitária não pode ser totalmente atribuída às características tecnológicas do equipamento, pois como se pode verificar no capítulo IV, os fusos selfatinas, cuja eficiência é muito inferior à dos fusos contínuos, representam apenas 21.5 por cento dos fusos em atividade nas fiações de lã da região pesquisada.

A produtividade nominal mostra uma tendência decrescente à medida que aumenta o tamanho dos estabelecimentos, porém eleva-se no grupo dos maiores, de modo a aproximar-se da média geral. A produtividade ponderada segue uma tendência similar, porém no último grupo eleva-se mais acentuadamente, sendo então superior à média geral em 22 por cento. Analisando os grupos intermedios constata-se que a ponderação faz aumentar a produtividade em lugar de diminuí-la, mesmo sendo o título médio igual ou inferior ao título base. Uma explicação geral do fenômeno já foi dada anteriormente. Não obstante (como no caso similar encontrado na produção unitária), é interessante notar que os acréscimos decorrem também da maior produtividade dos estabelecimentos que fiam mais fino em relação àqueles que produzem fios mais grossos. Pode-se então concluir que as fábricas que utilizam o processo de penteagem exclusivamente ou para uma parcela importante da produção de fios, têm uma produtividade relativamente superior à daquelas que somente usam o processo de cardagem. Essa conclusão comprova-se, também, pelo fato de as fábricas maiores, que produzem fios de título 30 (penteados), serem as de mais alta produtividade ponderada.

^{45/} As bases para a escolha deste padrão figuram no capítulo IX.

c) Comparação regional

O valor da produtividade da mão de obra mais elevado encontra-se nos Estados de Rio-Guanabara, onde alcança uma média de 5 621 gramas e um índice 173 em relação à média do Brasil. No Rio Grande do Sul a produtividade é de 3 681 gramas e o índice é de 113; os valores mais baixos são os de 3 031 gramas e índice 93 relativos a São Paulo, portanto inferiores à média. São as seguintes as cifras para os distintos Estados:

Estado	Estabe- lecimentos ativos (em percentagem do total)	Fusos ativos	Produção unitá- ria (gramas p. fuso-hora)		Índice produção unitária ponde- rada	Produtivi- dade (gra- mas p. ho- mem-hora)		Índice produti- vidade ponde- rada
			Nomi- nal	Ponde- rada		Nomi- nal	Ponde- rada	
Rio-Guanabara	12.5	6.8	20	23	105	2 455	5 621	173
São Paulo	72.5	75.2	15	22	100	2 117	3 031	93
R.Grande do Sul	15.0	18.0	14	21	95	2 506	3 681	113
Total	100.0	100.0	15	22	100	2 239	3 252	100

Deve destacar-se que três quartas partes da indústria lanigera do país encontram-se em São Paulo. Dada esta elevada concentração, a amostra relativa a este Estado é muito complexa e altamente representativa da indústria brasileira, uma vez que encontram-se aí fábricas dos mais variados tamanhos e graus de modernismo. A magnitude e a variedade desse conjunto explica em parte a mais baixa produtividade aí verificada, em relação com a de outros Estados, como é o caso do Rio-Guanabara, cujas fábricas são em pequeno número e todas de alto nível de produtividade.

5. Produção unitária e produtividade nas fiações de fibras artificiais e sintéticas, de linho e de juta

a) Fibras artificiais

A produção unitária e a produtividade no setor de fibras artificiais e sintéticas, inteiramente concentrado no Estado de São Paulo, são dadas nas cifras seguintes.

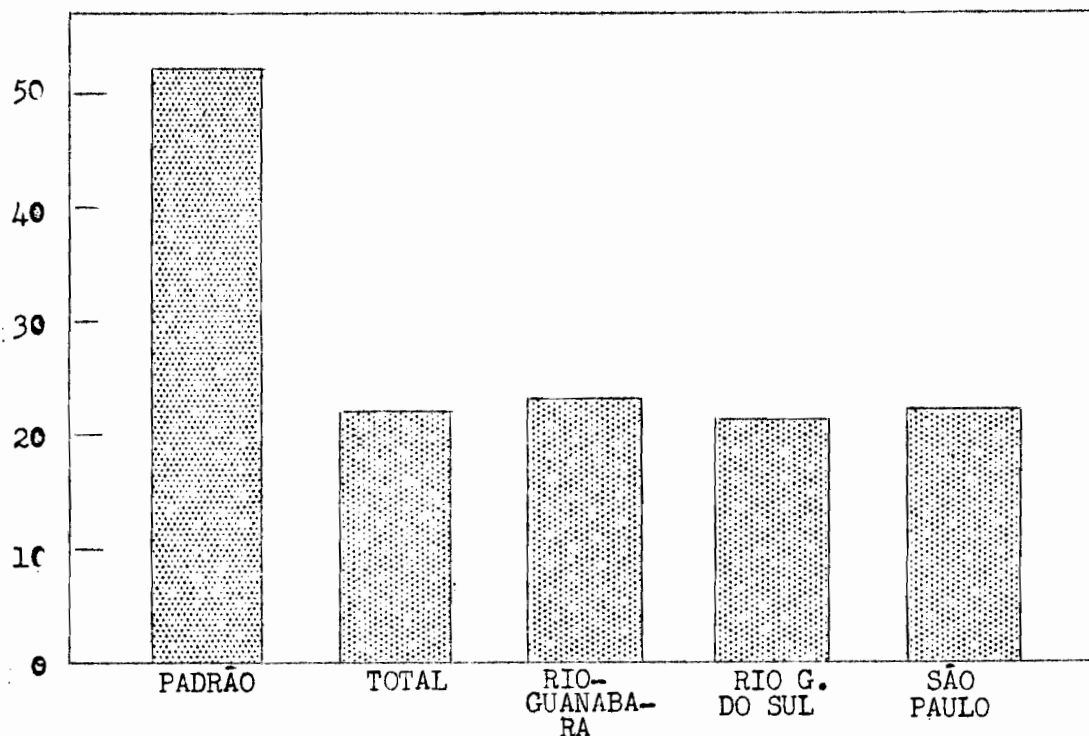
/Gráfico 16

Gráfico 16

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA E DA PRODUTIVIDADE PONDERADA DO
TOTAL DAS FIAÇÕES DE LÃ COM AS DOS ESTADOS PESQUISADOS E O PADRÃO
LATINOAMERICANO

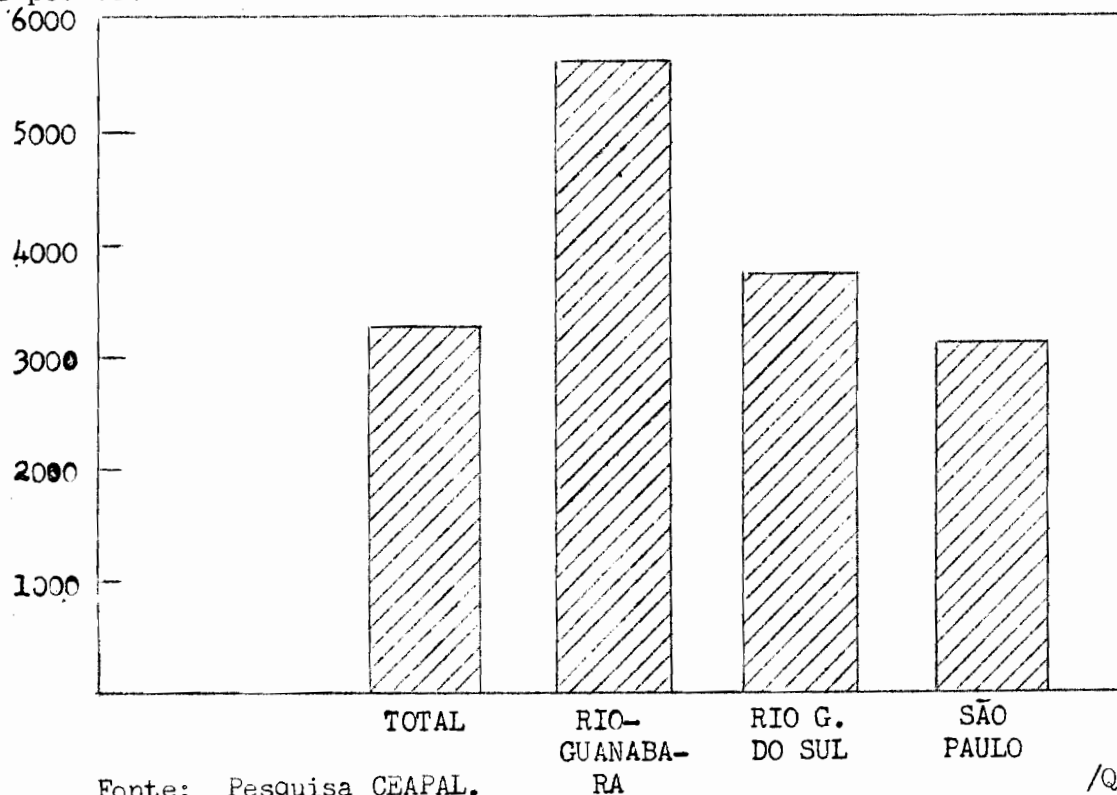
PRODUÇÃO UNITÁRIA PONDERADA

Gramas por fuso-hora



Gramas por fiandeiro-hora

PRODUTIVIDADE PONDERADA



Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Estabelecimentos ativos (em percentagem do total)	Fusos ativos	Título médio (Ne.)	Produção unitária nominal (gramas p.fuso-hora)	Produtividade nominal (gramas p.homem-hora)
1 000 a 4 999	50.0	18.8	35.3	16	0.810
5 000 a 9 999	16.7	11.9	26.5	18	3.224
10 000 a 19 999	16.7	27.4	24.0	13	2.016
20 000 a 49 999	16.6	41.9	22.0	11	1.248
Total	100.0	100.0	26.3	13	1.422

Comparando êsses dados com os de algodão, constata-se uma produção unitária muito superior para as fibras artificiais e sintéticas, o que é explicado pela maior facilidade da elaboração de fios com estas fibras e, provavelmente, também pelo estado da maquinaria em uso neste setor, o qual, como foi visto no capítulo IV, é o que apresenta a percentagem mais elevada de fusos atualizados, alcançando cerca de 81 por cento do total instalado. A produção unitária, de um modo geral, corresponde a uns 72 por cento do padrão, mostrando não obstante em alguns grupos (os de menor tamanho) um nível superior ao mesmo padrão.

Esta situação é digna de atenção, principalmente em face da circunstância de que é nas fiações de maior tamanho que se encontra uma proporção mais elevada de fusos modernos.

No que se refere à produtividade da mão de obra, o valor médio, embora relativamente (isto é, em termos dos padrões respectivos) maior que o do setor do algodão, o que pelas razões anteriormente mencionadas é normal, não chega a alcançar o seu pleno potencial. Efetivamente, o nível bastante elevado da produção unitária da maquinaria utilizada pareceria indicar a existência de uma apreciável mão de obra sobrando, constituindo-se em fator depressivo da produtividade. Não obstante, a produtividade de 3 224 gramas por homem-hora no grupo de 5 000 a 10 000 fusos é bastante satisfatória, tomando-se em conta o título relativamente /fino (26.5)

fino (26.5) do fio produzido. A média diminui, principalmente pela influência dos valores mais baixos, relativos aos grupos de tamanhos extremos. Este fenômeno parece confirmar o que se constatou para o algodão - que as fábricas de mais elevadas produtividade e produção unitária não são as maiores, mas sim as de tamanho médio.

b) Linho

No processamento do linho o título médio produzido no Brasil é de 27.1 "lea" que corresponde aproximadamente ao título 10 de algodão. Como se mostra a seguir, a produção unitária global da maquinaria neste setor é de 32 gramas por fuso-hora e os critérios considerados para fins comparativos são de 55 e 42 gramas por fuso-hora, respectivamente, para os títulos 25 e 30 lea.

Estado	Estabele- cimentos (em percentagem do total)	Fusos ativos	Título médio (lea)	Produção uni- tária nominal (gramas p. fuso-hora)	Produtividade nominal (gramas p. ho- mem-hora)
São Paulo	72.5	82.1	28.1	31	3 295
Rio-Guanabara e R. Grande do Sul	27.5	17.9	22.0	35	2 675
Total	100.0	100.0	27.1	32	3 180

Para o título 27, média brasileira, a produção unitária deveria ser aproximadamente de umas 49 gramas por fuso-hora. Sendo assim, as 32 gramas representam 64 por cento do padrão e, nestas condições, a situação do setor do linho em relação à eficiência é uma das mais satisfatórias comparada com a dos demais setores. O Estado de São Paulo apresenta o valor mais elevado, 31 gramas por fuso-hora para um título 28 lea cujo padrão situa-se à volta de 47 gramas, ou seja a produção unitária alcança nesse Estado duas terças partes do padrão. Esses altos níveis de produção unitária devem estar relacionados com o fato de que quasi 95 por cento dos fusos têm menos de 30 anos de idade.

/A produtividade

A produtividade média para o conjunto do Brasil é de cerca de 3 180 gramas por homem-hora. Não foram obtidos dados para outros países nem tampouco estabelecidos critérios gerais para comparação. Todavia, esta produtividade parece estar num nível algo superior ao de outras fibras, como o algodão, por exemplo.

c) Juta

As cifras seguintes mostram que no setor da juta a produção unitária dos estabelecimentos pesquisados alcança a 240 gramas por fuso-hora para o título médio 10.2 lea, ou seja aproximadamente o título 3.5 de algodão e a produtividade é de umas 5 270 gramas por homem-hora.

Estado	<u>Estabele-</u> <u>cimentos</u> (em percentagem do total)	<u>Fusos</u> <u>ativos</u>	<u>Título</u> <u>médio</u> (lea)	<u>Produção uni-</u> <u>tária nominal</u> (gramas p. fuso-hora)	<u>Produtividade</u> <u>nominal</u> (gramas p. ho- mem-hora)
Rio-Guanabara	20	12	10.3	370	7 293
Rio Grande do Sul	15	8	10.6	230	4 637
São Paulo	65	80	10.2	220	4 877
Total	100	100	10.2	240	5 270

Nos Estados de Rio-Guanabara encontram-se os níveis mais elevados de produção unitária e de produtividade, cujos índices são 153 e 140, respectivamente, em relação à média relativa ao total da região pesquisada.

Não foi possível fazer uma comparação com valores internacionais uma vez que não existem padrões disponíveis.

O padrão adotado correspondente ao uso de fusos modernos trabalhando a 90 por cento de eficiência é de 460 gramas por fuso-hora. Assim, depreende-se que, em média, a fiação de juta alcança apenas 52 por cento do padrão. Porém, na região de Rio-Guanabara, que possui uma elevada percentagem de fusos antigos, como se constatou no capítulo IV, a produção unitária atinge 80 por cento do padrão, o que deve ser considerado como muito satisfatório. Não obstante, no Estado de São Paulo, a primeira região em importância no que se refere ao número de fusos ativos, a produção unitária não ultrapassa 48 por cento do padrão.

6. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de algodão

O critério de produção unitária adotado foi o de 180 batidas por minuto, em um tear de 110 cm de largura, trabalhando a 90 por cento de eficiência, com base em um tecido de 2 000 batidas e uma produção de 5.40 metros por hora.^{46/} Comparada com este padrão, a produção unitária média atual das tecelagens brasileiras que é de 2.93 metros por tear-hora, representa apenas 55 por cento do que poderia atingir mediante o uso de teares automáticos atualizados. Porém, se se considera que a maioria dos teares existentes são mecânicos ou automáticos não atualizados, os quais não podem produzir mais que 144 batidas por minuto a 80 por cento de eficiência, com a produção de uns 4 metros por tear-hora, conclue-se que, em média, a tecelagem nas empresas pesquisadas alcança 70 por cento da produção unitária que poderia ser obtida com o uso deste tipo de equipamento.

a) Comparação internacional

Através das cifras que seguem fáz-se uma comparação entre a produção unitária e a produtividade das tecelagens do Brasil e de outros países, bem como com um padrão latino-americano.

	Brasil	Chile	Perú	Estados Unidos	Japão	Padrão latino-americano
Produção unitária (em metros)	2.93	4.34	4.43	-	-	5.40 a/
Índice	54	80	82	-	-	100
Produtividade (em metros)	8.18	11.60	14.33	78.10 b/	30.40 b/	43.0 a/
Índice	19	27	33	181	71	100

a/ Base: um tear que produz 180 batidas por minuto a 90 por cento de eficiência. (Ver capítulo IX.)

b/ Base: dados do estudo do "U.S. Department of Commerce". (Ver capítulo VIII.)

^{46/} Padrão utilizado para a definição de tear atualizado. (Ver capítulo IX do presente estudo.)

/Relacionando a

Relacionando a produtividade atual da mão de obra de 8.18 metros por homem-hora com o padrão de 43 metros para a América Latina, constata-se que a média total alcança 19 por cento do padrão. Comparando com o mesmo padrão a produtividade do Estado de Minas Gerais de 9.15 metros por homem-hora - a mais elevada por região - constata-se que ela atinge um pouco mais de 21 por cento, enquanto que na região de Rio Grande do Sul-Santa Catarina, de mais baixa produtividade, esta não atinge mais que uns 10 por cento do padrão.

Essas cifras demonstram que a produtividade brasileira em tecelagem de algodão é muito inferior ao padrão e também aos níveis de outros países da América Latina.

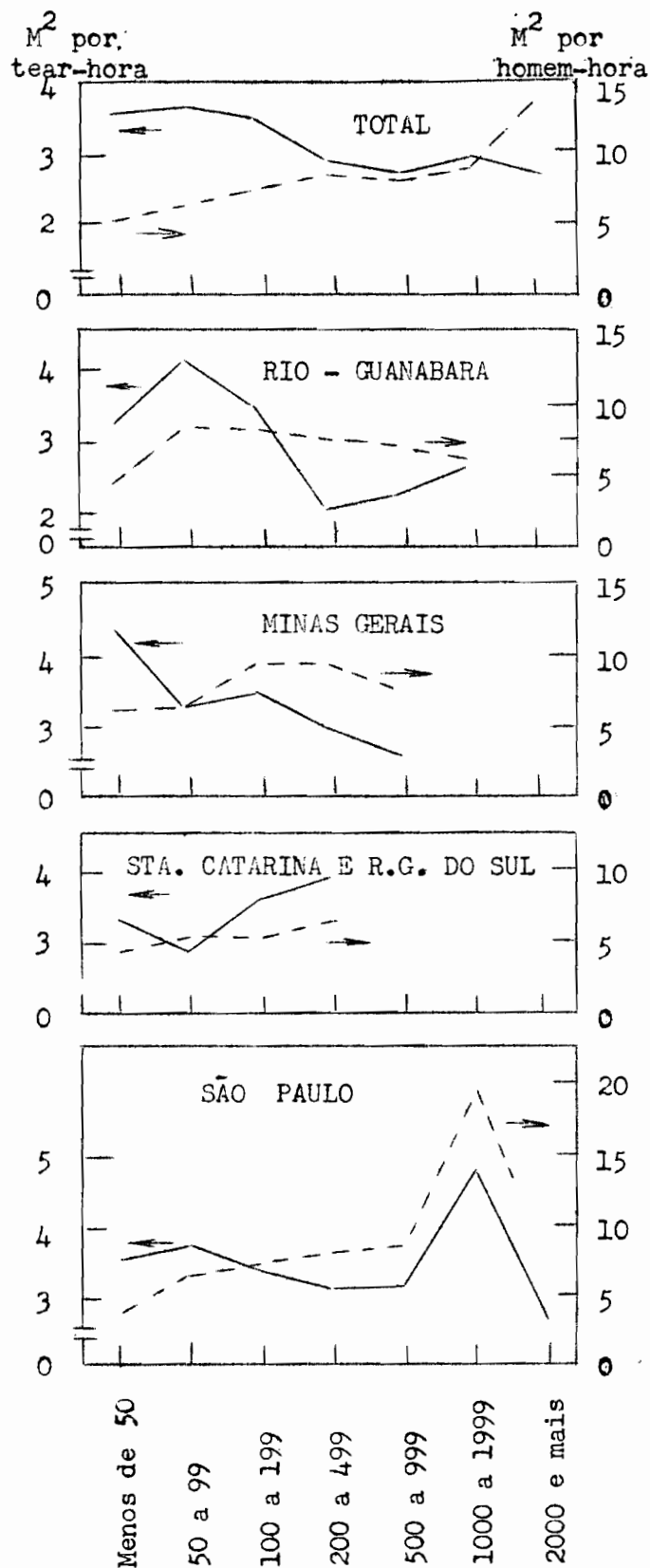
A produtividade brasileira em tecelagem é quasi 10 vezes menor que a dos Estados Unidos e cêrca de 2 vezes menor que a do Perú.

b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos

Nos dados que seguem vê-se que, para o conjunto da região pesquisada, o número médio de batidas por metro quadrado é de 1 972, isto é, aproximadamente 20 batidas por centímetro para um tecido com 100 cm de largura. A produção unitária ponderada é de 2.96 metros por tear-hora e a produtividade ponderada de 8.18 metros por homem-hora.

Tamanho do estabelecimento (número de teares)	Estabelecimentos (em porcentagem do total)	Batidas p.metro quadrado	Produção unitária (metros p. tear-hora)		Produtividade (metros p. homem-hora)	
			Nominal	Ponderada	Nominal	Ponderada
Menos de 50	45.0	1 555	3.56	2.77	5.12	3.84
50 a 99	16.1	1 420	3.62	2.53	6.59	4.61
100 a 199	13.0	1 533	3.50	2.62	7.63	5.72
200 a 499	17.3	1 953	2.98	2.98	8.61	8.61
500 a 999	5.7	2 178	2.72	2.99	8.12	8.93
1 000 a 1 999	2.5	1 939	2.91	2.77	8.25	8.32
2 000 e mais	0.3	2 759	2.60	3.59	13.50	18.62
Total	100.0	1 972	2.96	2.93	8.25	8.18

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE DAS TECELAGENS DE ALGODÃO POR GRUPO DE TAMANHO DE ESTABELECIMENTO, SEGUNDO ESTADO, 1960



Verifica-se que a produção unitária vai decrescendo à medida que aumenta o tamanho das empresas, isto em termos de produção nominal, pois, como se vê nas cifras acima, nas pequenas tecelagens a produção é de cerca de 3.50 metros por tear-hora e nas grandes, com mais de 2 000 teares, é de apenas 2.60 metros. Todavia deve ser tido em conta que o número de batidas por metro quadrado vai aumentando de maneira quasi constante, passando de 1 500 a 2 900 batidas. Ponderando-se a produção sobre a base da média de 2 000 batidas por metro quadrado constata-se que a produção unitária apresenta resultados diferentes. De fato, a produção unitária ponderada é muito semelhante para os seis primeiros grupos, atinge o valor máximo no grupo de 2 000 e mais teares, seguido pelos grupos de 200 a 499 e de 500 a 999 teares, com 2.98 e 2.99 metros por tear-hora, respectivamente.

No que se refere à produtividade, a quantidade de metros produzida por homem-hora vai aumentado em forma constante até o grupo de 500 a 999 teares, e depois baixa para novamente aumentar e atingir o nível máximo nas fábricas de maior tamanho, com cerca de 19 metros por homem-hora.

c) Comparação regional

Analisando a produção unitária e a produtividade nos diferentes Estados pesquisados, destaca-se que a maior produção unitária ponderada encontra-se em Minas Gerais, com uma produção de 3 metros para um tecido de 2 080 batidas por metro quadrado, como se pode ver nas cifras seguintes.

Estados	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Batidas por metro quadrado	Produção unitária (metros p.tear-hora)		Índice produção unitária ponderada	Produtividade (metros p.ho-mem-hora)		Índice produtividade ponderada
			Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada	
Minas Gerais	17.9	2 080	3.00	3.00	102	9.15	9.15	112
Rio-Guanabara	9.9	2 341	2.28	2.56	86	6.93	7.79	95
S.Catarina-Rio Grande do Sul	8.8	1 434	3.21	2.40	81	5.74	4.30	52
São Paulo	63.4	1 836	3.31	2.98	101	8.96	7.86	96
Total	100.0	1 972	2.96	2.93	100	8.25	8.18	100

/Em relação

Em relação com a média total, a produção unitária ponderada constatada para Minas Gerais aparece com o índice mais elevado (102), enquanto que São Paulo se encontra com um índice quasi igual a 101, e os demais Estados estão abaixo da média.

A produção unitária em Minas Gerais e em São Paulo é igual a 55 por cento do padrão adotado correspondente a uma maquinaria nova trabalhando a 90 por cento de eficiência, alcançando 48 por cento em Rio-Guanabara e 44 por cento em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Para a produtividade a situação é algo diferente. Em primeiro lugar encontra-se Minas Gerais com um índice de 112, portanto superior a média, em segundo vem São Paulo e Rio-Guanabara com índices de 96 e 95, respectivamente, enquanto que o conjunto Santa Catarina-Rio Grande do Sul alcança 52 por cento da média.

Comparando a produção por tear-hora atual dos diversos Estados com um critério de produção de 4 metros por tear-hora correspondente à maquinaria existente, constatou-se que Minas Gerais e São Paulo trabalham a 75 por cento do padrão, Rio-Guanabara a 64 por cento, e Santa Catarina e Rio Grande do Sul a 60 por cento.

d) Cargas de trabalho

Em relação à carga de trabalho, pode constatar-se que sendo adotado o padrão de 8 teares por operário o que corresponde a 2.5 operários por 20 teares ou, aproximadamente, a 40 teares por tecelão, obtem-se os seguintes valores brasileiros para comparação com êsse critério. (Ver quadro 30.)

Dessas cifras deduz-se que a carga de trabalho para o total alcança mais ou menos 35 por cento do padrão e que Minas Gerais e Rio-Guanabara têm uma relação tear-operário equivalente a 37.5 por cento desse nível; em São Paulo a relação é de 34 por cento e em Santa Catarina-Rio Grande do Sul é de 19 por cento.

Quadro 30

TECELAGEM DE ALGODÃO: CARGAS DE TRABALHO a/Número de teares por operário

(Padrão: 8 teares por operário)

Tamanho de estabelecimento (número de teares)	Total	Rio- Guanabara	Minas Gerais	S. Catarina- Rio Grande do Sul	São Paulo
Menos de 50	1.4	1.2	1.4	1.3	1.0
50 a 99	1.8	2.0	2.0	1.8	1.8
100 a 199	2.2	2.3	2.8	1.4	2.2
200 a 499	2.9	3.9	3.2	1.6	2.5
500 a 999	3.0	3.4	2.9	-	2.7
1 000 a 1 999	3.0	2.8	-	-	4.0
2 000 e mais	5.2	-	-	-	5.2
Total	2.8	3.0	3.0	1.5	2.7

Fonte: CEPAL.

a/ As cargas de trabalho foram obtidas pela relação entre a produtividade e a produção unitária ponderadas. Incluíram-se todos os operários diretos e indiretos, mestres e contramestres que trabalham na preparação a tecelagem e tecelagem propriamente dita, excluindo conicaleiras.

É interessante verificar que, no grupo de 2 000 teares, a relação entre a produção por operário-hora e a produção por tear-hora corresponde a cerca de 5.2 teares por operário, ou seja 65 por cento do padrão, donde se conclue que em tais fábricas há um alto nível relativo de mecanização. Observando-se o quadro 30 também se destaca que, de modo geral, as cargas de trabalho aumentam à medida que cresce o tamanho das empresas.

e) Diferenças entre teares mecânicos e teares automáticos

No quadro que segue mostram-se as diferenças existentes entre a produção unitária e a produtividade, por Estado, alcançadas com teares mecânicos e automáticos. As produções por hora em ambos os tipos de teares serão relacionadas somente com os operários da tecelagem propriamente /dita, excluindo-se

dita, excluindo-se a mão de obra de preparação, fato que explica as diferenças existentes entre este e os anteriores quadros de produtividade.

Estados	Produção unitária			Produtividade			Teares por operário	
	Teares mecânicos	Teares automáticos	Diferença em percentagem	Teares mecânicos	Teares automáticos	Diferença em percentagem	Mecânicos	Automáticos
Minas Gerais	2.97	3.11	+ 4.7	9.51	17.13	+ 80	3.2	5.5
Rio-Guanabara	2.19	2.45	+ 11.8	5.96	16.51	+177	2.7	6.7
Santa Catarina-R. Grande do Sul	3.75	3.56	- 5.0	7.05	9.45	+ 34	1.9	2.7
São Paulo	2.90	3.20	+ 10.5	7.77	18.50	+138	2.7	5.8
Total	2.75	2.96	+ 7.6	7.63	17.10	+125	2.8	5.8

É interessante notar, inicialmente, que em média a produção unitária dos teares automáticos é quase 8 por cento superior à dos teares mecânicos. Esta superioridade, todavia, é um pouco inferior à normal, pois em geral observa-se que a produção por tear-hora aumenta entre 10 e 12 por cento em resultado do uso de teares automáticos em lugar dos mecânicos.

Passando a uma análise por Estados, encontram-se alguns resultados que fogem ao normal. É o caso do conjunto Santa Catarina-Rio Grande do Sul, onde a produção unitária é maior com os teares mecânicos, sendo negativa a diferença entre as produções unitárias correspondentes aos teares automáticos e aos mecânicos. Esse resultado, aparentemente paradoxal, pode decorrer seja da mão de obra pouco treinada nesse Estado para atender os teares automáticos, seja do uso destes teares para a produção de tecidos mais batidos, cuja produção é obviamente menor que a dos tecidos com menor número de batidas, que seriam produzidos pelos teares mecânicos, explicando-se assim a maior produção destes últimos. Ignorando-se quais os tecidos que são feitos em uns e em outros teares nesses Estados, torna-se impossível o esclarecimento completo da questão, não sendo de afastar a hipótese de que esteja presente uma combinação de ambas as causas.

/Em Minas

Em Minas Gerais verifica-se também algo semelhante, porém com menor intensidade, pois embora menor que a média, a diferença entre as produções unitárias é positiva. As mesmas razões aventadas anteriormente podem estar também aqui presentes. Todavia, deve-se notar que a produção unitária dos teares automáticos neste Estado é algo superior à média nacional, sendo também aí que se encontra a maior produção unitária atingida pelos teares das regiões da pesquisa. Assim sendo, a diferença entre ambas as produções, que é inferior ao normal, deve-se em parte ao valor relativamente baixo da eficiência encontrada para os teares automáticos e ao valor muito elevado que se verifica para os teares mecânicos. Essa ocorrência pode ser devida à maneira como vêm sendo utilizados ambos os tipos de teares no Estado de Minas Gerais: os teares automáticos foram introduzidos recentemente e são operários novos, em fase de experiência que estão trabalhando nessas novas máquinas, sendo portanto normal que ainda não tenham atingido um elevado grau de adestramento, o que explica a eficiência relativamente baixa dos teares automáticos. Por outro lado, os operários já experimentados foram conservados nos teares comuns e seu alto nível de adestramento explica a produção unitária e a produtividade elevadas dos ditos teares.

Além disso, é também certo que no Estado de Minas Gerais se fabrica uma forte proporção de tecidos estreitos, de 70 centímetros de largura. Para tais tecidos, a utilização de teares automáticos não é recomendável, uma vez que estes últimos têm em geral uma largura mínima de 100 a 110 centímetros e nestas condições existiria um desperdício de 30 centímetros de largura de tear não utilizada.

Como os teares mecânicos estreitos, mesmo os antigos, têm uma velocidade quasi igual à dos teares automáticos mais largos e como as trocas de espulas ou de lançadeiras são muito menos frequentes, já que se utilizam quantidades de trama de 25 a 30 por cento inferiores àquelas empregadas nos tecidos mais largos (de 90 a 100 cm), as cargas de trabalho podem alcançar um número de teares mecânicos por tecelão quase igual àquela constatada em muitas fábricas que usam teares automáticos. Tem-se assim outra explicação do fato constatado em Minas Gerais relativo à alta produção /unitária obtida

unitária obtida com teares mecânicos. A forma de aumentar a produção unitária na produção de tecidos estreitos com teares automáticos consiste em utilizar tipos de grande largura (150 a 160 centímetros) e tecer dois panos naquela largura, simultaneamente, sempre que o tecido produzido permita a utilização de ovela inglesa. Apesar de serem mais lentos estes teares, pelo fato de produzirem o dôbro de tecidos e também pelo fato de ser possível a um tecelão trabalhar com até 40 desses teares, obtém-se um aumento considerável da produção e da produtividade.

A produtividade aumenta para o conjunto dos Estados em 125 por cento com o uso dos teares automáticos, porém aumenta em forma ainda mais acentuada nas regiões de São Paulo e Rio-Guanabara, especialmente nesta última onde alcança 177 por cento; entretanto, êsse crescimento tão marcante em Rio-Guanabara se deve também ao fato de ser muito baixa a produtividade no trabalho com teares mecânicos, a qual é bastante inferior à média nacional. De qualquer modo, é nesta região que se encontra o número de teares automáticos por operário mais elevado. Apesar do aumento substancial da produtividade o seu nível continua sendo bastante inferior aos padrões, pois com o emprêgo de teares automáticos a carga de trabalho deveria alcançar até 8 teares por operário para toda a seção de tecelagem, o que corresponde à volta de 40 teares por tecelão.

7. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de lã

O tecido médio produzido no Brasil tem 2 033 batidas por metro linear, em 165 centímetros de largura, isto é, 20 batidas por centímetro. A produção unitária média é de 1.98 metros por tear-hora e a produtividade de 2.34 metros por homem-hora. Para fins de comparação ponderou-se a produção por tear-hora e por homem-hora sobre a base do tecido médio referido.

a) Comparação internacional

Para estabelecer um padrão de comparação considerar-se-á uma média de teares lisos automáticos modernos, que dêem 140 batidas por minuto e, também, de teares pic-pic ou maquineta com 120 batidas por minuto, isto é, teares com velocidade média e que trabalham a 90 por cento de eficiência,
/ou seja

ou seja a 117 batidas por minuto. O número de batidas por tear atingirá assim 7 020 por hora, com uma produção de 3.50 metros. Pode-se, então, obter a comparação com outros países e com o padrão seguinte.

	Brasil	Chile	Perú <u>a/</u>	Padrão
Produção unitária nominal (metros por tear-hora)	1.98	1.96	2.00	3.50
Índice	56.5	56.0	57.0	100.0

a/ A produção unitária no Perú alcança 20 metros por turno de 8 horas, porém as proporções de penteado e cardado produzidas nesse país são inversas daquelas verificadas para o Brasil e para o Chile; fêz-se uma redução de 20 por cento na produção peruana para restabelecer a base de comparação.

Das cifras expostas destaca-se que as produções unitárias nos três países estudados - o Brasil, o Chile e o Perú - são praticamente iguais entre si e representam entre 56 e 57 por cento do padrão.

Um tecelão pode atender uma média de 6 teares automáticos e em algumas fábricas latino-americanas êsse número chega a elevar-se a 12. Tendo presente que na seção de tecelagem, incluindo a sua preparação, é necessário um número de pessoas igual ao dôbro do de tecelões, pode-se concluir que em uma fábrica automatizada necessita-se 1 operário para cada 2 teares. Sendo de 3.50 metros a produção padrão de um tear, em uma hora, a produtividade padrão deve então ser de 7 metros.^{47/} Esse critério foi tomado como base para a comparação com a produtividade de alguns países latino-americanos seguinte.

	Brasil	Chile	Perú	Padrão
Produtividade (metros por homem-hora)	2.34	2.00	2.03	7.00
Índice	33.0	28.6	29.0	100.0

47/ No que se refere à produtividade, o critério adotado no estudo do Chile tomava em conta as circunstâncias particulares do mercado desse país e, assim, a produção média - penteada e cardada - de 3.10 metros por homem-hora, que apenas corresponde a um tear por operário, deve ser revista para fins de comparação com outros países cujos mercados são mais amplos.

Vê-se que o Brasil, apesar de apresentar o nível de produtividade mais elevado, atinge apenas um terço do padrão.

b) Comparação segundo a dimensão dos estabelecimentos

No quadro que segue, na coluna de produção unitária nominal da maquinaria, verifica-se um crescimento constante a partir do grupo de 50 teares, tendo o grupo menor uma produção unitária algo superior à da classe de tamanho que se lhe segue. Nas produções unitárias ponderadas, porém, a produção por tear-hora vai baixando à medida que aumenta o tamanho, até à classe de 200 teares. Entretanto, no grupo das fábricas maiores (mais de 200 teares) a produção unitária sobe em forma marcante até quase o dobro daquela verificada para a classe de 100 a 199 teares. Como, paralelamente, a produtividade do grupo de maior tamanho, com mais de 4 metros, é a mais alta, pode-se pensar que as fábricas que a compõem, em sua maioria, estão equipadas com teares automáticos. Nos outros grupos a produtividade ponderada varia menos, sendo a mais alta a da categoria de 50 a 99 teares, com 2.23 metros por homem-hora.

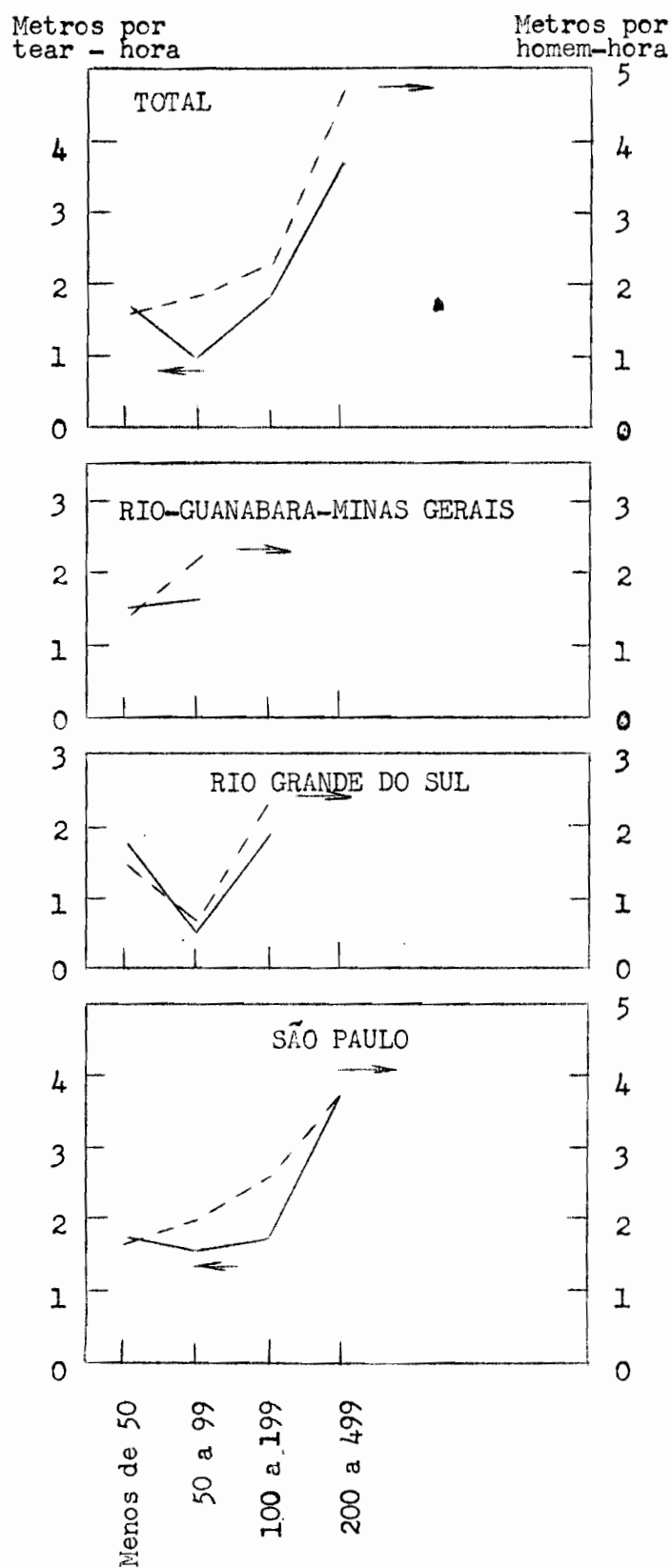
Tamanho de estabelecimento (número de teares)	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Batidas por metro linear	Produção unitária (metros p.tear-hora)		Índice produção unitária ponderada	Produtividade (metros p. homem-hora)		Índice produtividade ponderada
			Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada	
Menos 50	64.2	2 203	1.73	1.90	96	1.61	1.77	76
50 a 99	22.2	2 358	1.50	1.70	86	1.89	2.23	92
100 a 199	11.1	1 816	1.80	1.62	82	2.30	2.07	88
200 a 499	2.5	1 704	3.70	3.05	154	4.74	4.03	172
Total	100.0	2 033	1.98	1.98	100	2.34	2.34	100

c) Comparação regional

Do mesmo modo que para o algodão, existem também diferenças apreciáveis de produção unitária e de produtividade por regiões nas tecelagens de lã. Estas diferenças aparecem nos dados em continuação, onde são apresentadas

/Gráfico 18

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE DAS TECELAGENS DE LÃ POR GRUPO DE
TAMANHO DE ESTABELECIMENTO, SEGUNDO ESTADO - 1960



as comparações entre os resultados obtidos para os diversos Estados compreendidos na pesquisa realizada.

Estado	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Batidas por metro linear	Produção unitária (metros p. tear-hora)		Índice produção unitária ponderada	Produtividade (metros p. homem-hora)		Índice produtividade ponderada
			Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada	
Rio-Guanabara e Minas Gerais	14.8	2 692	1.61	2.43	123	1.88	2.54	108
Rio Grande do Sul	8.6	1 820	1.63	1.47	74	1.94	1.75	75
São Paulo	76.6	1 963	2.10	2.10	106	2.48	2.48	106
Total	100.0	2 033	1.98	1.98	100	2.34	2.34	100

O conjunto Rio-Guanabara e Minas Gerais tem a maior produção unitária e a mais alta produtividade alcançando, respectivamente, os índices de 123 e 106 comparados com a totalidade da região pesquisada. Também em São Paulo os índices são ligeiramente superiores à média. A produção unitária na primeira região, com 2.43 metros quando comparada com o padrão, representa cerca de 70 por cento do mesmo, enquanto que a produtividade alcança uns 34 por cento. Conclui-se, então, que é indispensável uma automatização da tecelagem para lograr uma produção unitária e uma produtividade mais próximas dos padrões mínimos.

d) Diferença entre teares mecânicos e teares automáticos

A necessidade de utilizar teares automáticos surge ainda mais claramente da análise do quadro seguinte, com base na mão de obra empregada somente na seção de tecelagem, o qual mostra a diferença entre o uso de teares mecânicos e o de teares automáticos. Com efeito, vê-se que a produção unitária aumenta em proporções muito significativas quando são utilizados teares automáticos, pois em média o aumento de produção por tear-hora alcança mais de 26 por cento e no caso da região Rio-Guanabara e Minas Gerais o incremento de produção é ainda mais marcante, sendo igual a 46 por cento.

/Quadro

Estados	Produção unitária			Produtividade			Teares p. te-	
	Teares mecânicos	Teares automáticos	Diferença em porcentagem	Teares mecânicos	Teares automáticos	Diferença em porcentagem	Mecânicos	Automáticos
Guanabara, Rio, Minas Gerais	1.50	2.19	46.0	2.01	5.72	+ 184	1.4	2.6
Rio Grande do Sul	1.62	2.08	+ 28.3	2.30	3.57	+ 55	1.5	1.7
São Paulo	2.05	2.54	+ 23.9	2.88	6.68	+ 132	1.4	2.8
Total	1.93	2.44	+ 26.5	2.70	6.27	+ 132	1.4	2.5

O aumento de produção unitária que se obtém pelo uso de teares automáticos é na lã mais acentuado do que no algodão, pois na primeira destas fibras, quando se usam teares mecânicos, é mais frequente a necessidade de trocar espulas, o que ocasiona paradas mais numerosas dos teares, as quais são eliminadas pela automatização.

A diferença encontrada na produtividade mostra que a produção por homem-hora mais que duplica com a utilização de teares automáticos e, no caso da região Rio-Guanabara-Minas Gerais, quasi triplica. Também se destaca que, mediante o emprego de teares automáticos, o número destes atendidos por um só operário quase que duplica. Todavia, os resultados obtidos não são satisfatórios, pois a média de teares por tecelão não é superior a 2.5 quanto poderia subir a 6, o que mostra a necessidade de um melhor treinamento dos operários.

8. Produção unitária e produtividade nas tecelagens de fibras artificiais e sintéticas, linho e juta

a) Fibras artificiais e sintéticas

A análise da produção unitária e da produtividade na tecelagem de fibras artificiais e sintéticas abrange sem distinção os produtos feitos com fios continuos e com fios de fibras cortadas, sejam de viscosa, acetato /ou nylon.

ou nylon. Portanto, seria pouco significativo fazer tal análise em comparação com padrões, pois não existe a possibilidade de escolher normas para cada uma das classes de fios utilizadas.

O quadro seguinte mostra que o número médio de batidas por metro varia também, acentuadamente, segundo o grupo de tamanho (de 18 a 36 batidas por centímetro) e segundo a região (de 21 até 27 batidas por centímetro).

Tamanho do estabelecimento (número de teares)	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Batidas por metro quadrado	Produção unitária nominal (metros p. tear-hora)	Índice produção unitária	Produtividade nominal (metros p. homem-hora)	Índice produtividade nominal
Menos de 50	59.2	1 828	3.14	144	5.15	135
50 a 99	21.5	2 487	2.07	35	3.02	79
100 a 199	9.4	3 650	1.29	59	2.23	66
200 a 499	8.9	2 610	2.50	115	3.38	88
500 a 999	0.5	2 162	1.80	82	2.77	70
1 000 a 1 999	0.5	2 420	2.78	128	11.49	300
Total	100.0	2 465	2.18	100	3.82	100

O mais significativo a constatar é o alto nível de produção unitária da maquinaria e de produtividade da mão de obra que existe nos extremos da escala de dimensões dos estabelecimentos - o de menos de 50 teares e o de mais de 1 000. De fato, a produção unitária do primeiro grupo comparada com a da média corresponde a um índice de 144; para a produtividade, o índice comparativo correspondente é de 135. No outro extremo os valores encontrados são de 128 para a produção unitária e 300 para a produtividade. Entretanto, se se considera que no primeiro grupo a densidade de batidas por centímetro é igual a 18 e, portanto, muito inferior à média, de 24.5, o fato se explica e, na verdade, é mais aparente do que real. Pelo contrário, no grupo de maior tamanho, cuja densidade de batidas por centímetros pode considerar-se como igual à média, a alta produção unitária e, /sobretudo, a

sobretudo, a produtividade muito elevada, indicam um alto grau de organização e de mecanização. De fato, ao relacionar a produção por homem-hora com a de tear-hora, constata-se que existe nas fábricas deste grupo uma média de mais de 4 teares por operário, sendo que, neste caso, são considerados todos os operários da tecelagem, incluindo-se nesta a seção de preparação; desse modo deve-se ter à volta de 12 teares por tecelão, cifra aceitável para tecelagens de fibras artificiais. A relação tear-operário é em média de 1.75, a qual também deve ser considerada regular, tendo-se presente o elevado número de teares mecânicos ainda existentes neste setor industrial.

Analisando a produção unitária e a produtividade por regiões, constata-se que os valores mais altos são encontrados nas indústrias de São Paulo e Minas Gerais, especialmente nas do primeiro destes Estados, sendo em ambas superiores à média do Brasil. Em São Paulo, a densidade de batidas é igual à média do Brasil, enquanto que em Minas Gerais tem-se 21.5 batidas por centímetro, portanto, inferior à média que é de 24.5

Estado	Estabelecimentos (em porcentagem do total)	Batidas por metro quadrado	Produção unitária nominal (metros p. tear-hora)	Índice produção unitária	Produtividade nominal (me- tros p. ho- mem-hora)	Índice produtividade nominal
Minas Gerais	3.1	2 156	2.26	104	4.06	106
Rio-Guanabara	7.3	2 739	1.32	60	1.88	49
São Paulo	88.0	2 453	2.25	103	4.01	105
Rio Grande do Sul	1.6	2 670	1.81	83	2.49	85
Total	100.0	2 465	2.18	400	3.82	100

Não obstante, a relação tear-operário é igual nas duas regiões, sendo de 1.8 tear por operário, incluindo todos os operários que trabalham tanto na preparação para tecelagem quanto na tecelagem propriamente dita;

/em relação

em relação somente a esta última, a proporção deve corresponder a uns 4 teares por tecelão, número que é igual aquele constatado para o conjunto do Brasil, o qual, como já foi dito, pode considerar-se regular.

b) Linho

No linho, o tecido de características médias tem uma largura de 87 centímetros, com 1 710 batidas por metro. A produção unitária média é de uns 2.78 metros por tear-hora e a produtividade de 5.58 metros por homem-hora, como se vê nos dados que seguem, baseados em um tecido de 1 700 batidas por metro.

Tamanho do estabelecimento (número de teares)	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Batidas por metro quadrado	Produção unitária (metros p. tear-hora)		Índice produção unitária	Produtividade (metros p. hom-hora)		Índice produtividade ponderada
			Nominal	Ponderada		Nominal	Ponderada	
Menos 50	72.7	1 775	2.99	3.14	112	5.47	5.74	103
50 a 99	13.7	1 449	3.60	3.06	110	6.52	5.53	99
100 a 199	13.6	1 807	2.19	2.32	83	5.03	5.33	95
Total	100.0	1 710	2.78	2.78	100	5.58	5.58	100

A produção unitária e a produtividade ponderadas baixam à medida que aumenta o tamanho das tecelagens, sendo nas fábricas maiores que se encontra menor produção, tanto por tear-hora como por homem-hora. Não se dispõe presentemente de dados de outros países ou de padrões para comparar com estes. Tendo presente, porém, que os teares utilizados para o linho são idênticos àqueles que se usam para a lã, com a única diferença de que os de linho são de 110 centímetros de largura, pode considerar-se como padrão para esta fibra uma velocidade de 160 batidas por minuto, com 90 por cento de eficiência, ou seja 144 batidas por minuto; então, como produção padrão, pode tomar-se 5 metros por tear-hora, com teares automáticos, para um tecido de 17 batidas por centímetro. Com base nesses critérios observa-se que a produção unitária média neste setor é de 55 por cento do padrão.

/Sendo a

Sendo a tecelagem do linho algo mais delicada que a do algodão, pode-se considerar como padrão para o cálculo da produtividade uma média de 5 teares por operário, ou seja 25 metros por homem-hora, incluindo todos os operários da tecelagem, inclusive os da preparação; neste caso, a produtividade média atual não é superior a 23 por cento do padrão.

A diferença que se encontra entre a produção unitária e a produtividade obtidas com o uso de teares mecânicos e automáticos resume-se do modo seguinte.

Teares	Produção unitária	Produtividade	Teares por tecelão B/A
	(A)	(B) (em metros)	
Automáticos	3.50	10.78	3.0
Mecânicos	2.39	5.56	2.3
Relação percentual entre teares auto- máticos e teares mecânicos	+ 70	+ 41	+ 30

A utilização dos teares automáticos é ainda muito imperfeita, pois a produção unitária dos mesmos não alcança mais do que 70 por cento do nível possível e a carga de trabalho alcança em média apenas 3 teares em lugar de uns 5, que seria o normal. Mesmo assim, mostram os dados acima que são muito grandes as vantagens do uso de teares automáticos em lugar de teares mecânicos.

c) Juta

A situação encontrada nas tecelagens da juta resume-se no quadro seguinte.

/Quadro

Tamanho dos estabelecimentos (número de teares)	Estabelecimentos (em percentagem do total)	Produção unitária nominal (metros p. tear-hora)	Índice produção unitária	Produtividade de nominal (metros p. homem-hora)	Índice produtividade de nominal
Menos de 50	10	6.13	45	5.12	29
50 a 99	20	12.71	92	22.41	126
100 a 199	35	12.98	95	17.04	95
200 a 499	20	12.55	91	25.21	141
500 a 999	15	16.77	122	16.00	90
Total	100	13.67	100	17.30	100

Destaca-se dessas cifras que as fábricas maiores (mais de 500 teares) têm a maior produção unitária, circunstância que se deve, provavelmente, ao uso nessas fábricas de teares sem lançadeiras ou circulares, cujas produções são superiores às dos teares mecânicos e mesmo automáticos convencionais. Em relação à produtividade, o grupo de fábricas de maior tamanho não alcança a média do país, ficando em um índice igual a 90, enquanto que nas fábricas de 50 a 99 e 200 a 499 teares a produtividade alcança os índices de 126 e 141 respectivamente.

Não há dúvida de que os teares circulares permitem uma produção muito elevada, de até 30 quilos por hora, o que representa à volta de 120 metros por hora de tecido em 100 centímetros de circunferência; porém, um operário pode manejar no máximo três teares e, se a eficiência na utilização do tear não alcança o padrão ótimo, a produtividade não supera a dos teares automáticos que trabalham à razão de 20 a 40 teares por operário.

Quanto aos Estados, tem-se as cifras seguintes.

/Quadro

Estado	Estabele- cimentos (em per- centagem do total)	Produção uni- tária nominal (metros p. tear-hora)	Índice produ- ção u nitária	Produtividade nominal (me- tros p. ho- mem-hora)	Índice produ- tividade nomi- nal
Rio-Guanabara	25	12.80	93	25.06	141
Rio Grande do Sul	20	9.79	72	16.91	95
São Paulo	55	14.55	106	16.03	90
Total	100	13.67	100	17.80	100

Os dados acima indicam que a produtividade mais elevada não se encontra em São Paulo, e sim no conjunto Rio-Guanabara, com um índice de 141 comparado com a média brasileira, ao passo que no primeiro Estado o índice é de apenas 90, que é ainda inferior ao de 95 encontrado para o Rio Grande do Sul. A explicação do fato talvez se deva a uma deficiência, particularmente alta, de preparação de mão de obra no Estado de São Paulo, o que talvez seja devido à inexistência na Escola Têxtil do SENAI desse Estado, de seções destinadas à formação de profissionais para os ramos de fibras duras, especialmente para a formação de mestres e contramestres que conheçam perfeitamente a utilização de máquinas modernas tais como os teares circulares e sem lançadeiras que vem sendo instaladas nas fábricas paulistas.

Anexo I
Quadro I
PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO DE ALGODÃO

(Total e por regiões)

Unidade da federação Tamanho do estabelecimento (número de fusos)	Estabe- lecimen- to	Fusos ativos	Título médio	Produção unitária (gramas por fuso- hora)		Produtividade: (gramas por homem- hora)		Produção uni- tária pondera- da em percento do total		Produtividade ponderada em percento do total	
				Nominal	Ponderada	Nominal	Ponderada	Regional	Geral	Regional	Geral
Total	100.0	100.0	21.1	11	14	1 575	1 996	100	100	100	100
Menos de 1 000	3.3	0.2	7.8	27	17	1 149	748	121	100	41	100
1 000 a 4 999	23.2	5.8	13.5	16	14	1 558	1 349	100	100	74	100
5 000 a 9 999	28.9	16.3	18.1	15	15	1 574	1 605	107	100	88	100
10 000 a 19 999	27.5	29.4	22.4	12	16	1 505	2 048	114	100	112	100
20 000 a 49 999	14.2	33.0	22.2	10	14	1 590	2 169	100	100	109	100
50 000 e mais	2.9	15.3	24.6	9	13	1 689	2 440	93	100	122	100
Guatemala e Rio de Janeiro	16.6	31.3	25.2	8	12	1 201	1 775	100	86	100	39
Menos de 1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 000 a 4 999	1.9	0.3	8.1	33	15	1 897	1 034	150	122	58	77
5 000 a 9 999	3.8	2.0	15.2	14	12	1 605	1 348	100	80	76	84
10 000 a 19 999	4.3	5.2	23.3	9	15	1 415	2 400	125	94	117	117
20 000 a 49 999	5.2	13.5	25.1	9	12	1 289	1 847	100	86	104	85
50 000 e mais	1.4	18.3	34.3	5	10	852	1 541	83	77	87	63
Nívis Gerais	22.2	19.5	21.4	11	14	1 324	1 808	100	100	100	91
Menos de 1 000	1.4	0.1	3.4	50	23	1 748	742	150	124	41	99
1 000 a 4 999	10.4	2.6	14.4	14	13	1 450	1 307	93	71	72	97
5 000 a 9 999	10.4	5.6	21.5	12	15	1 273	1 651	107	100	91	103
10 000 a 19 999	3.1	7.8	23.0	11	15	1 455	1 941	107	94	107	95
20 000 a 49 999	1.9	3.4	20.6	7	13	1 389	2 430	98	93	137	114
Rio Grande do Sul e Santa Catarina	6.1	4.2	22.2	14	16	1 231	1 614	100	122	100	81
Menos de 1 000	6.9	0.1	12.0	9	6	1 600	646	93	95	40	96
1 000 a 4 999	0.5	6.1	16.0	20	18	2 623	2 355	100	123	145	175
5 000 a 9 999	2.8	1.7	21.2	17	20	1 492	1 492	111	123	92	93
10 000 a 19 999	1.9	2.3	23.6	11	17	1 157	1 705	94	106	106	83
São Paulo	45.1	45.0	15.0	13	15	1 862	2 233	100	107	100	112
Menos de 1 000	1.0	1.1	13.6	23	26	607	762	105	153	40	105
1 000 a 4 999	10.4	2.6	14.2	16	15	1 556	1 416	107	107	74	105
5 000 a 9 999	11.9	6.1	16.7	17	15	1 529	1 674	107	100	38	104
10 000 a 19 999	13.3	14.2	23.5	13	16	1 637	2 077	114	100	108	101
20 000 a 49 999	7.1	16.1	26.8	11	14	1 802	2 301	93	100	103	106
50 000 e mais	1.4	5.1	18.9	12	16	2 833	3 667	107	123	164	150

Fonte: CEPAL, com base em dados de pesquisas realizadas.

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO DE LÃ

(Total e por regiões)

Unidade da Federação Tamanho do estabelecimento (numero de fusos)	Esta- beleci- mento	Fusos ativos	Título médio	Produção unitaria (gramas por fuso- hora)		Produtividade: g/ (gramas por fiandeiro-hora)		Produção uni- taria pondera- da em percento do total		Produtividade ponderada em percento do total	
				Nomi- nal	Ponde- rada	Nomi- nal	Ponde- rada	Regio- nal	Geral	Regio- nal	Geral
Em percento do total											
Total	100.0	100.0	18.7	15	22	2 232	3 252	100	100	100	100
Menos de 1 000	5.0	0.7	21.4	18	24	2 775	3 617	109	100	111	100
1 000 a 4 999	50.0	25.3	14.1	20	25	2 618	3 308	114	100	102	100
5 000 a 9 999	37.5	50.7	17.0	14	20	2 033	2 887	91	100	89	100
10 000 e mais	7.5	23.3	30.2	13	24	2 159	3 991	109	100	123	100
Guangabara e Rio de Janeiro											
1 000 a 4 999	10.0	4.7	10.8	19	26	3 359	5 037	35	112	90	152
5 000 a 9 999	2.5	2.7	30.0	22	40	3 591	6 452	121	200	115	223
Rio Grande do Sul											
1 000 a 4 999	15.0	19.2	24.2	14	21	2 556	3 681	100	95	100	113
5 000 a 9 999	2.5	1.1	13.9	12	11	2 054	1 777	52	44	43	54
10 000 e mais	12.5	13.6	24.5	14	21	2 531	3 745	100	100	102	130
São Paulo											
Menos de 1 000	72.5	72.7	17.8	15	22	2 115	3 031	100	100	100	93
1 000 a 4 999	5.0	6.7	21.4	18	24	2 225	3 617	109	100	119	100
5 000 a 9 999	37.5	19.6	14.7	20	25	2 541	3 134	114	100	102	95
10 000 e mais	22.5	22.1	13.8	13	17	1 739	2 319	77	85	77	80
10 000 e mais	7.5	23.3	30.2	12	24	2 109	3 991	109	100	122	100

Fonte: CEPAL, com base em dados de pesquisa realizada.

a/ Trata-se da produtividade da mão de obra direta, indireta, mestras e contra-mestras, trabalhando somente em subseção de filatórios.

Quadro 3
PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA FIAÇÃO DE FIBRAS ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS,
JUTA E LINHO

(Total e por regiões)

Unidade da Federação Tamanho do estabelecimento (numero de fusos)	Estabe- lecimen- tos (em por- cento do total)	Título médio	Produ- ção uni- tária nominal (gramas por fuso- hora)	Produ- tividade nominal (gramas por home- hora)	Produção unitária nominal em por cento do total	Região Geral	Produtividade nominal em por cento do total	Região Geral
Artificiais e sintéticas								
Total	100.0	262.8	13	1 422	100	100	100	100
1 000 a 4 999	50.0	352.9	16	810	123	100	57	100
5 000 a 9 999	16.7	265.0	18	3 224	138	100	227	100
10 000 a 19 999	16.7	240.0	13	2 016	100	100	142	100
20 000 a 49 999	16.6	220.0	11	1 248	85	100	88	100
São Paulo	100.0	262.8	13	1 422	100	100	100	100
1 000 a 4 999	50.0	352.9	16	810	123	100	57	100
5 000 a 9 999	16.7	265.0	18	3 224	138	100	227	100
10 000 a 19 999	16.7	240.0	13	2 016	100	100	142	100
20 000 a 49 999	16.6	220.0	11	1 248	85	100	88	100
Juta								
Total	100.0	10.2	240	5 270	100	100	100	100
Menos de 1 000	20.0	11.2	300	5 703	125	100	108	100
1 000 a 4 999	70.0	10.2	260	5 536	108	100	105	100
5 000 a 9 999	10.0	10.0	190	4 704	79	100	89	100
Guanabara e Rio de Janeiro	20.0	10.3	370	7 293	100	154	100	138
Menos de 1 000	5.0	11.0	630	9 346	170	210	128	164
1 000 a 4 999	15.0	10.2	350	7 106	95	135	97	128
Rio Grande do Sul	5.0	10.0	250	5 556	109	83	120	97
1 000 a 4 999	10.0	10.7	230	4 467	100	88	96	81
São Paulo	65.0	10.2	220	4 877	100	93	100	93
Menos de 1 000	10.0	12.2	180	3 788	82	60	78	66
1 000 a 4 999	45.0	10.2	240	5 083	109	92	104	92
5 000 a 9 999	10.0	10.0	190	4 704	86	100	96	100
Linho								
Total	100.0	27.1	32	3 180	100	100	100	100
Menos de 1 000	20.0	22.3	47	3 689	147	100	116	100
1 000 a 4 999	80.0	27.4	31	3 150	97	100	99	100
Guanabara, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul	20.0	22.0	35	2 675	100	109	100	84
Menos de 1 000	-	-	-	-	-	-	-	-
1 000 a 4 999	20.0	22.0	35	2 675	100	113	100	85
São Paulo	80.0	28.1	31	3 295	100	97	100	104
Menos de 1 000	20.0	22.3	47	3 689	152	100	112	100
1 000 a 4 999	60.0	28.6	30	3 265	97	97	99	104

Fonte: CEPAL, com base em dados da pesquisa realizada.

Quadro 4

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA TECELAGEM DE ALGODÃO

(Total e por regiões)

Unidade da Federação Tamanho do estabelecimento (número de teares)	Esta- bele- cimentos	Teares ativos	Entidas per m2	Produção unitária nominal (m2 por tear- hora)	Produ- tividade de nomi- nal (m2 por homem- hora)	Produção uni- tária nominal em por cento do total		Produtividade nominal em por- cento do total	
						Regio- nal	Genl	Regio- nal	Genl
Total	100.0	100.0	1 573	2.96	2.26	100	100	100	100
Menos de 50	45.0	5.2	1 555	3.56	5.12	126	100	65	100
50 a 99	16.2	6.1	1 421	3.62	6.50	128	100	84	100
100 a 199	13.0	10.2	1 533	3.50	7.63	124	100	90	100
200 a 499	17.3	32.1	1 953	2.97	8.61	105	100	110	100
500 a 999	5.7	24.0	2 225	2.72	8.12	92	100	98	100
1 000 a 1 999	2.5	18.5	2 115	2.91	8.75	98	100	106	100
2 000 e mais	0.3	3.8	2 900	2.60	13.50	68	100	163	100
Guanabara e Rio de Janeiro									
Janeiro	10.0	30.6	2 341	2.28	6.93	100	77	100	84
Menos de 50	1.4	0.2	1 465	3.29	4.15	144	92	60	81
50 a 99	0.6	0.2	1 510	4.17	8.47	183	115	122	128
100 a 199	2.0	1.7	1 477	3.51	8.24	154	100	119	108
200 a 499	1.7	4.3	2 051	2.01	7.78	88	68	112	90
500 a 999	2.0	8.2	2 674	2.14	7.22	94	79	104	89
1 000 a 1 999	2.3	16.0	2 446	2.30	6.44	101	79	93	74
Minas Gerais									
Janeiro	17.3	25.0	2 050	3.00	9.15	100	101	100	111
Menos de 50	2.3	0.3	1 188	4.49	6.35	150	126	69	124
50 a 99	1.7	0.8	1 486	3.32	6.63	111	92	72	100
100 a 199	2.3	2.2	1 760	3.53	9.83	118	101	107	127
200 a 499	9.6	16.5	2 100	3.03	9.78	101	102	106	113
500 a 999	1.4	5.2	2 326	2.60	7.86	89	99	86	97
Santa Catarina e Rio Grande do Sul									
Janeiro	3.7	4.5	1 439	2.71	5.74	100	125	100	69
Menos de 50	4.8	0.6	1 514	3.35	4.40	90	94	77	86
50 a 99	1.1	0.4	1 397	2.99	5.36	81	83	93	81
100 a 199	1.4	1.0	1 366	3.53	5.14	95	101	89	67
200 a 499	1.4	2.5	1 468	3.99	6.40	108	134	111	74
São Paulo									
Janeiro	63.5	39.9	1 800	3.31	8.96	100	112	100	108
Menos de 50	36.5	4.3	1 590	3.54	3.80	117	99	42	74
50 a 99	12.8	4.8	1 468	3.75	6.67	113	104	74	101
100 a 199	6.8	5.2	1 583	3.42	7.57	105	99	84	99
200 a 499	4.6	8.8	1 789	3.11	7.49	94	105	88	92
500 a 999	2.3	10.6	1 974	3.15	8.76	85	116	93	108
1 000 a 1 999	0.2	2.4	1 664	4.85	19.22	147	167	215	220
2 000 e mais	0.3	3.8	2 900	2.60	13.50	79	100	151	100

Fonte: CEPAL, com base em dados da pesquisa realizada.

Quadro 5

PRODUÇÃO UNITÁRIA E PRODUTIVIDADE NA TECELAGEM DE LÃ

(Total e por regiões)

Unidade da Federação Tamanho do estabelecimento (numero de teares)	Estabe- lecimen- tos	Teares ativos	Batidas por metro linear	Produ- ção unitá- ria no minal (metros por tear/ hora)	Produti- vidade nominal (metros por ho- mem hora)	Produção unita- ria nominal em por cento do to- tal		Produtivida- de nominal em por cento do total	
	Em por cento do total					Regio- nal	Geral	Regio- nal	Geral
Total	100.0	100.0	2 033.1	1.97	2.34	100	100	100	100
Menos de 50	64.2	30.6	2 202.9	1.73	1.61	87	100	69	100
De 50 a 99	22.2	32.0	2 358.3	1.50	1.89	76	100	81	100
De 100 a 199	11.1	26.0	1 816.3	1.70	2.30	91	100	99	100
De 200 a 499	2.5	11.4	1 703.8	3.70	4.74	187	100	203	100
Guanabara, Minas Gerais e									
Rio de Janeiro	14.8	16.6	2 692.5	1.61	1.88	100	81	100	80
Menos de 50	9.9	5.8	2 848.9	1.54	1.44	96	89	77	90
De 50 a 99	4.9	10.8	2 619.4	1.65	2.23	102	110	119	118
Rio Grande do Sul	8.6	11.8	1 820.6	1.63	1.94	100	83	100	83
Menos de 50	3.7	1.0	931.1	1.80	1.57	111	104	81	98
De 50 a 99	1.2	1.6	2 761.8	0.51	0.63	32	34	33	34
De 100 a 199	3.7	9.2	1 821.8	1.93	2.35	118	107	121	102
São Paulo	76.6	71.6	1 962.7	2.09	2.48	100	106	100	106
Menos de 50	50.6	23.8	2 139.1	1.77	1.65	84	102	66	102
De 50 a 99	16.1	19.5	2 205.6	1.57	1.92	75	105	77	101
De 100 a 199	7.4	16.9	1 813.8	1.74	2.50	83	97	104	112
De 200 a 499	2.5	11.4	1 703.8	3.70	4.74	177	100	191	100

Fonte: CEPAL, com base em dados da pesquisa realizada.

Capítulo VI

CUSTOS DE PRODUÇÃO

1. Introdução

A análise sumária dos custos de produção a que se procede neste capítulo baseia-se, não em dados obtidos através do levantamento direto à indústria - o qual se concentrou principalmente nas questões relativas ao parque de máquinas - mas nos resultados de uma limitada pesquisa especial realizada numa pequena amostra de estabelecimentos. Deste modo, as conclusões apresentadas devem tomar-se mais como observações gerais sobre a situação existente na indústria em matéria de custos de produção, do que como um levantamento estatístico desses custos.

As principais conclusões alcançadas são a seguir indicadas.

A mão de obra em termos de salários pagos é relativamente barata no Brasil, mesmo incluindo os encargos sociais vigentes em agosto de 1961, que variavam de 43 a 45 por cento do salário. Comparado com o de Chile no mesmo período, por exemplo, o preço da mão de obra da indústria têxtil do Brasil é à volta de 10 por cento inferior. Entretanto, devido à baixa produtividade, sobretudo na tecelagem, a incidência da mão de obra no custo de produção revela-se mais elevada no Brasil do que no Chile.

Os preços das matérias primas são no Brasil, de um modo geral, mais baixos que em outros países. As diferenças mais significativas encontram-se nos casos do algodão e da juta. O algodão brasileiro, na época da pesquisa, era cerca de 10 por cento mais barato que o norte-americano de classe correspondente. Porém, esta vantagem era em boa parte anulada pela elevada percentagem de desperdícios provocada pelas numerosas impurezas que se encontram no algodão brasileiro, o qual, além disso, obedece a normas de classificação que não correspondem às internacionais. Esses fatores negativos acarretam uma acentuada baixa na eficiência, conforme se verificou anteriormente.

/No caso

No caso dos materiais auxiliares, como por exemplo os corantes firmes indantreen, que são em grande parte importados, seu custo é bastante elevado, uma vez que tais importações estão sujeitas a cerca de 20 por cento de tarifa aduaneira e sofrem o impacto direto das constantes flutuações da taxa de câmbio.

A indústria nacional produz atualmente algumas das máquinas têxteis necessárias, sobretudo para o setor do algodão. Todavia, muitos tipos não são produzidos no país e, portanto, têm que ser importados, estando sujeitos a direitos aduaneiros que variam de 25 a 85 por cento, o que encarece sobremodo o custo da maquinária indispensável.

A escassez de capital e de créditos bancários a longo prazo torna difícil a compra de máquinas nacionais. As oscilações da taxa de câmbio e os impostos às importações têm dificultado a aquisição da maquinaria estrangeira, bem como o aproveitamento de financiamentos externos.

Em uma comparação feita no estudo da CEPAL sobre a indústria têxtil do Chile ^{48/} indicou-se que o preço do fio de algodão Ne. 20 no Brasil era mais barato que o do Chile, Perú, Argentina e México. O preço brasileiro não era superior a 1.12 dólares por quilo, enquanto que nos outros países alcançava respectivamente 1.56, 1.40, 1.32 e 1.14 dólares. Porén, no presente estudo verificou-se numa comparação de custos entre Brasil, Chile, Japão e Estados Unidos que o preço, relativamente baixo, do produto brasileiro decorria do menor custo da matéria prima utilizada. Assim, concluiu-se que um aumento da produtividade que a eleve ao dôbro da atual, e que corresponderia a um nível ainda umas quatro vezes inferior ao norte-americano, combinado com um melhoramento da qualidade e da classificação do algodão, permitiria ao Brasil competir com êxito no mercado internacional de produtos têxteis de algodão. Essa elevação de produtividade corresponderia aproximadamente àquela que resultaria do reequipamento que se analisa neste estudo, acompanhado de tôdas as medidas complementares necessárias para permitir uma eficiência adequada na utilização da nova maquinaria.

48/ CEPAL, La industria textil de Chile (E/CN.12/622).

Um aumento importante das exportações teria a dupla vantagem de contribuir para a redução dos preços internos através do aumento da produção e de proporcionar uma receita de divisas em volume mais do que suficiente para cobrir as despesas em moeda estrangeira ocasionadas pelo reequipamento.

2. Custos de mão de obra

Das informações obtidas em São Paulo, em fins de setembro de 1961, pode-se concluir que o salário médio na indústria têxtil desse Estado girava em torno a 10 000 cruzeiros por mês, ou seja utilizando-se uma base de 200 horas por mês, uns 50 cruzeiros por hora. ^{49/} Nas tecelagens automáticas, o número de teares trabalhados por um só operário é superior àquele encontrado para teares mecânicos e, nessas condições, o salário fixa-se a um nível mais elevado, sendo em média de aproximadamente 12 000 cruzeiros por mês, ou seja 60 cruzeiros por hora.

Esses salários devem ser acrescidos dos diferentes encargos sociais, obrigatórios por lei ou voluntários, os quais, variando bastante segundo os casos particulares, representam no seu conjunto, em média, de 40 a 50 por cento do valor do salário, sendo mais frequente a cifra de 43 por cento. Os encargos legais são o descanso semanal, os feriados remunerados e as férias, que variam de 10 a 20 dias por ano, 15 dias em média, também remuneradas. No conjunto, descanso, férias e feriados representam em média 22 dias por ano. Além disso, há as contribuições ao IAPI, ao SENAI, ao SESI, à LBA e ao SSR. ^{50/}

^{49/} Os salários mínimos fixados pelo Decreto 49.119.A de 15 de outubro de 1960, para as distintas capitais dos Estados estudados, eram os seguintes até a época da elaboração do presente trabalho: Niterói, 9 120, Rio de Janeiro 9 600, São Paulo 9 440, Florianópolis 7 200 e Porto Alegre 8 000 cruzeiros.

^{50/} IAPI, Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Empregados na Indústria; SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial; SESI, Serviço Social da Indústria; LBA, Legião Brasileira de Assistência; SSR, Serviço Social Rural.

Considerando tôdas essas incidências tem-se, em resultado, os seguintes valores correspondentes a um salário médio anual.

Parcela da remuneração	Custo (em cruzeiros)	Indice
<u>Salário anual</u> (10 000 x 12)	<u>120 000</u>	<u>100.0</u>
<u>Cargas sociais por ano</u>	<u>52 164</u>	<u>43.3</u>
Férias e feriados (1 000 x 22/25)	8 800	7.3
Descanso semanal (52 x 400)	20 800	17.2
IAPÍ = 0.09 (120 000 + 20 800)	14 164	11.8
SENAI, SESI, LBA, SSR	5 400	4.5
Seguro de acidentes de trabalho	3 000	2.5
<u>Total geral</u>	<u>172 164</u>	<u>143.3</u>

Devem ainda ser consideradas outras obrigações legais, tais como educação primária para os operários e seus filhos no caso da indústria contar com mais de 100 empregados e, algumas vêzes, certos benefícios voluntariamente proporcionados pelos industriais. De um total de 17 fábricas que constituíram a amostra usada neste breve levantamento especial e que compreendia indústrias de todos os ramos têxteis, verificou-se que 10 proporcionavam abono de natal em percentagens que variavam de um mínimo de 0.5 por cento a um máximo de 11.7 por cento do salário pago, sendo a média à volta de 3 por cento; 13 fábricas proporcionavam assistência social e médica representando aproximadamente de 0.3 a 12 por cento do salário pago; 3 fábricas mantinham serviços voluntários para a educação primária e profissional, cujo custo representava em média 1 por cento do salário pago; 3 fábricas concediam bolsas de estudos e, por fim, 2 fábricas proporcionavam benefícios gerais não especificados representando pouco mais de 1 por cento do salário. Em média, para as fábricas dessa /amostra, os

amostra, os benefícios voluntários adicionais aos 43 por cento legais, chegavam a representar 5.5 por cento do salário pago. Assim, generalizando essas observações limitadas, podem-se calcular em uma média de 48 a 50 por cento os encargos adicionais aos salários, isto é, que a um salário de 10 000 cruzeiros mensais correspondem, em média, de 4 800 a 5 000 cruzeiros de encargos sociais. Portanto, o salário total promedio, nessas condições, situa-se à volta de 15 000 cruzeiros, o que, à razão de 200 horas de trabalho por mês, representa um custo médio de 75 cruzeiros por homem-hora.

Considerando as produtividades físicas, isto é, as quantidades de fios produzidos por homem-hora, nas distintas fibras, tem-se os seguintes custos da mão de obra por quilo de fio. ^{51/}

Fibras	Produtividade (kg de fio por homem-hora ^{a/})	Título do fio	Valor da mão de obra em cruzei- ros p. quilo de fio produzido
Algodão	1.966	Ne.18	38.1
Lã (cardada)	1.119	Nm.17	67.0
Lã (penteada)	0.700	Nm.32	107.0
Linho	3.180	lea 32	24.0

^{a/} Inclue mão de obra direta e indireta, mestres e contra-mestres.

3. Custos de matéria prima

a) Algodão

Sendo São Paulo e os Estados do Nordeste os principais produtores brasileiros de algodão, far-se-á uma análise dos preços dessa fibra segundo sua origem, considerando apenas a produção desses Estados.

^{51/} Os valores da produtividade da mão de obra aqui utilizados são os que foram determinados no capítulo anterior para a média da indústria de fiação do Centro-Sul do Brasil, no processamento das diversas fibras.

/1) Algodão

i) Algodão paulista. O custo do tipo 5, que é o mais corrente, era de 132.50 cruzeiros por quilo em agosto de 1961. Trata-se de um algodão de razoável qualidade, que se presta para a fabricação de fios de título até 22/24, pois o comprimento comercial de sua fibra situa-se entre 28 e 30 milímetros. ^{52/} Sua classificação é regular, feita através da Bolsa de Mercadorias de São Paulo, que utiliza padrões preparados de acordo com normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura. Deve-se todavia mencionar a presença de algodão imaturo e fraco nos lotes comercializados, principalmente no início de safra, em proporções às vezes bastante elevadas. Essa falha na homogeneidade do algodão dificulta a sua utilização, pois não tendo um "micronaire" igual ao do algodão maduro, o algodão paulista influe negativamente na eficiência das diferentes operações de fiação e ocasiona irregularidades na qualidade do produto como, por exemplo, no tingimento dos tecidos.

A limpeza do algodão paulista é satisfatória, bem como a regularidade do comprimento das fibras; portanto, sob êstes aspectos sua utilização deve ser normal e não deveria provocar percentagens de desperdícios superiores ao padrão.

ii) Algodão do Nordeste de fibra média. Os tipos de algodões nordestino mais utilizados fora da própria região de produção são os de comprimento comercial de 30/32 e 32/34 milímetros, dos tipos 3 e 4. Seu preço CIF Rio ou Santos atingia 140.50 cruzeiros por quilo em agosto de 1961. Com êsses tipos de algodão pode-se fiar até os títulos Ne. 30 e 40, respectivamente.

A sua qualidade pode ser considerada regular, com uma resistência de fibra satisfatória. Sua classificação, porém, deixa muito a desejar, fato que obriga os industriais a proceder a uma reclassificação à chegada dos lotes aos seus armazens; as partidas são heterogêneas, compondo-se de fibras de diversos comprimentos e em geral sua limpeza é bastante

^{52/} O comprimento da fibra na classificação brasileira difere da classificação adotada internacionalmente em polegadas. A Bolsa de Mercadorias de São Paulo compara o algodão "São Paulo tipo 5" ao American midling upland 1.

inferior a um padrão normal, o que ocasiona desperdícios relativamente altos. O mais grave, porém, é a presença no algodão nordestino de fibras de caroá e outras que provêm do contato com panos confeccionados com essas fibras que são utilizados na colheita e em embalagens provisórias para o transporte do algodão das descaroçadoras localizadas junto às plantações até aos centros de enfardamento definitivo. Estas fibras não podem ser eliminadas completamente na preparação para a fiação e provocam uma grande percentagem de rupturas nos processos subsequentes; em algumas fábricas constatou-se que uma muito elevada percentagem das mesmas era devida à presença de fibras de caroá. Evidentemente, essa proporção de rupturas contribui acentuadamente para a baixa da eficiência e da produtividade na fiação, ocasionando perdas de produção. Provoca também um aumento dos desperdícios e piora a qualidade do fio, agravamento este que mais tarde se repercute no rendimento das tecelagens.

iii) Algodão nordestino de fibra longa. Este algodão, tipo Mocó, de fibra longa que alcança até 36/38 milímetros de comprimento comercial, permite fiar até títulos 60 ou 80 penteados. É um algodão de alta qualidade, de fibra resistente, fina e sedosa. Seu preço CIF Rio ou Santos, em agosto de 1961, era de aproximadamente 160 cruzeiros por quilo para a fibra 34/36, tipos 2 e 3.

Para fins de comparação, sobre a base do dólar a 260 cruzeiros, taxa média do câmbio livre na data citada, calcularam-se em dólares por quilo e por libra os preços CIF a seguir indicados.

Algodão	Dólares por quilo	Dólares por libra peso
Paulista	0.510	0.230
Nordestino (médio)	0.540	0.244
Nordestino (Mocó)	0.615	0.278

/Em fins

Em fins de junho de 1961 o algodão norte-americano American middling upland 1, era cotado a 0.3446 dólar por libra pêso (cotação New York). Considerando a diferença de 8 centavos de dólar por libra pêso, relativa ao auxílio pago pelo governo norte-americano para o ativamente das exportações, verifica-se que o preço na concorrência internacional era de 0.2646 dólar por libra pêso, assim mesmo um pouco mais elevado que o do algodão paulista. Na mesma data, as cotações de algodões de fibra longa foram as seguintes:

Karnak F.G. FOB	0.4454 dólar p. libra pêso
Pima I FOB	0.3972 dólar p. libra pêso

Nessa época, portanto, o algodão Mocó era cerca de 30 por cento mais barato que o Pima I, embora deva-se considerar que este último é um algodão de classe mais elevada que o Mocó 34/36 e mesmo que o de 36/38 milímetros.

Das considerações feitas pode-se concluir que a situação do Brasil é bastante favorável no que se refere à matéria prima algodão. Todavia, deve ser feita uma ressalva sobre a limpeza e a classificação dos algodões brasileiros, que deixam muito a desejar, ocasionando fortes desperdícios, além do custo de uma reclassificação. ^{53/}

b) Lã

A lã utilizada no Brasil é quasi exclusivamente de produção nacional. Embora os industriais tenham certas facilidades para importar determinadas categorias de lãs, as compras no exterior, além de mínimas, vêm-se reduzindo de ano para ano, conforme se observou no capítulo III. ^{54/}

^{53/} Além disso, o sistema de comercialização acarreta a necessidade de imobilizações elevadas, uma vez que o algodão necessário para todo o ano, geralmente deve ser adquirido nos poucos meses de safra e os industriais que deixam de comprar com antecipação ficam sujeitos aos preços excessivamente elevados no mercado corrente de certos tipos mais escassos de algodão.

^{54/} As importações de lã são feitas nas condições seguintes: lãs de finura 46 e inferiores a esse número, bem como as de 64 e superiores são importadas na categoria de câmbio geral, sobre elas incidindo 20 por cento de direitos aduaneiros ad valorem; as lãs incluídas entre 46 e 64 são importadas na categoria de câmbio especial, com divisas adquiridas em leilões (o que representa uma taxa de câmbio mais desfavorável) acrescentando-se igualmente 20 por cento de direitos aduaneiros ad valorem.

A lã brasileira procede na sua quasi totalidade do Rio Grande do Sul e é de boa qualidade. A produção é um pouco superior à procura, havendo um pequeno saldo exportável, na maioria dos tipos produzidos. Todavia existe escassez de lãs finas de tipo Merino.

A comercialização é feita em lotes que incluem velos inteiros, com classificação em 10 categorias segundo normas fixadas pelo Ministério de Agricultura; as classes correspondem mais ou menos às inglesas, sendo a Merino o tipo mais fino, correspondente ao 64/66 e o mais grosso o da classe "crioula", correspondente ao 46. A classificação não é satisfatória, já que os lotes são comumente bastante inferiores ao padrão, sendo necessária, em geral, uma reclassificação feita pelas próprias indústrias. Deve-se assinalar, também, que os velos não são desbordados, ocasionando o desbordamento perda que alcança até 15 ou 20 por cento do peso total. A lavagem, por sua vez, ocasiona perdas que se situam entre 45 e 50 por cento, segundo os tipos.

Os preços variam muito e dependem, principalmente, do momento da compra.^{55/} No fim de temporada 1960-61 alcançaram os níveis seguintes: Merino especial (64/66) da melhor qualidade foi cotado a 5 800 cruzeiros por arroba de 15 quilos, ou seja 386 cruzeiros por quilo, o que corresponde a uns 1.48 dólar, ^{56/} base suja; prima B corrente (56/58) a 4 800 cruzeiros por arroba, isto é, 320 cruzeiros por quilo, ou seja 1.23 dólar, base suja.

Na mesma época (fins de junho) os preços médios registrados em Londres, CIF Reino Unido, foram aproximadamente os seguintes:

- | | |
|-----|---|
| 64s | 1.11 dólar por libra base limpa, o que corresponde mais ou menos a 1.11 dólar por quilo base suja |
| 56s | 0.92 dólar por libra base limpa, ou mais ou menos 0.92 dólar por quilo base suja |

^{55/} As compras são feitas em um período de 6 a 8 meses, desde o início da tosquia, isto é, outubro de cada ano até maio ou junho do ano seguinte; as vendas são feitas geralmente a um prazo de 120 dias. Entretanto, para os tipos mais finos em que há uma relativa escassez, os industriais têm que fazer suas compras em um lapso de tempo mais limitado (inferior a 6 meses), fato que, a exemplo do que ocorre no algodão, acarreta vários problemas de financiamento.

^{56/} Base 260 cruzeiros por dólar.

Observa-se, então, que as lãs brasileiras, ao contrário do algodão, apresentam preços superiores aos internacionais em 33.3 por cento tanto para a lã fina como para a de tipo médio. A esta diferença devem-se ainda acrescentar as perdas decorrentes dos desbordamentos, as quais mais acentuam a situação desfavorável da indústria lanígera brasileira.

c) Fibras artificiais e sintéticas

Todo o consumo de fibras artificiais e sintéticas, tanto de fio contínuo como de fibra cortada, é suprido por fábricas nacionais, que produzem fios contínuos artificiais de viscosa, acetato, sintéticos de nylon, tanto clássicos como de fantasia e inclusive de alta tenacidade para pneumáticos; e fibra cortada de viscosa, acetato e nylon. A produção de poliésteres está se iniciando à base de polímeros importados.

A maior produção é a de fios contínuos artificiais, que atinge umas 2 200 toneladas por mês, seguida pela de fibra cortada artificial com à volta de 1 000 toneladas mensais. A produção de sintéticos, fibras contínuas e cortadas, atinge a cerca de 800 toneladas por mês.

Ao contrário daquilo que se verifica na maioria dos países, não se observa no Brasil uma substituição marcante dos fios contínuos pelos de fibra cortada, fato que se explica, em primeiro lugar, pelos preços nacionais de fibra cortada artificial, relativamente altos em relação aos preços internacionais e, em segundo lugar, pela situação inversa dos preços do algodão, como já se viu anteriormente. Essa tendência é oposta àquela que se verifica no mercado internacional, onde o algodão tem preço superior ao da fibra cortada. A seguir comparam-se alguns preços brasileiros e internacionais, vigentes em fins de agosto de 1961.

Fibra	Brasil		Perú (dólares p.quilo)	Chile (dólares p.quilo)	Preço internacional (dólares p.quilo CIF costa Atlán- tica)
	(cruzeiros por quilo)	(dólares p.quilo) a/			
Viscosa 150 d fio contínuo bril.	400	1.54	2.20	2.70	1.20
Viscosa fibra cortada	235	0.90	-	1.00	0.58
Nylon 15 d fio contínuo	2 800	10.75	-	11.40	6.90

a/ Base 260 cruzeiros por dólar.

/As diferenças

As diferenças entre os preços brasileiros e os preços internacionais de matérias primas artificiais e sintéticas^{57/} eram, em 1961, inferiores àqueles verificados entre os mesmos produtos fabricados em outros países latino-americanos e os referidos preços internacionais.

Tomando-se o preço internacional CIF como base de comparação igual a 100, constata-se que para o fio contínuo de viscosa o nível brasileiro corresponde ao índice 128, enquanto que o Perú mostra o índice 183 e o Chile 225; em fibra cortada de viscosa os níveis de preços relativos são de 155 para o Brasil e 172 para o Chile; em nylon, finalmente, o preço brasileiro encontra-se no nível 156 e o do Chile no de 164.

d) Fibras duras

As principais fibras duras utilizadas pela indústria brasileira são:

i) Juta e malva. Ambas são cultivadas na região Amazônica. A produção nacional satisfaz o consumo industrial do país (mais ou menos 80 000 toneladas por ano), havendo um certo excedente exportável. O principal problema dos industriais no que se refere a estas matérias primas é o tempo de transporte de Manaus a Santos, que normalmente é de um mês, porém muitas vezes ocorre esgotar-se o prazo de 60 dias para o pagamento da mercadoria sem que esta tenha chegado ao porto de destino.

O preço CIF da juta, em fins da temporada de 1961, era de 95 a 100 cruzeiros por quilo. Considerando o dólar a 260 cruzeiros, este preço corresponde a 0.36 dólar, aproximadamente; na mesma época o preço internacional CIF Nova York era de 0.40 dólar, logo a matéria prima brasileira era 10 por cento mais barata que no mercado internacional.

ii) Linho. A produção nacional atinge umas 1 800 toneladas anuais, cultivadas quase unicamente pelos próprios industriais que utilizam essa matéria prima. Portanto, não existem cotações do linho nacional. Para completar a produção local são importadas cerca de 4 000 toneladas anuais, cujo preço FOB é de uns 0.53 dólar por quilo. Sobre uma base de 260

^{57/} As condições de venda destas matérias primas no Brasil são muito variáveis, indo desde aquelas feitas à vista até outras em que as fábricas vendem com 60 dias de prazo.

cruzeiros por dólar, correspondete a fins de agosto de 1961, e acrescentando-se 15 por cento de frete, 35 por cento de direitos aduaneiros, 7 por cento de gastos diversos de importação, tem-se um preço aproximadamente de uns 215 cruzeiros por quilo dessa matéria prima posta em fábrica.

iii) Ramí. O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de ramí e a indústria local utiliza grande parte dessa produção, geralmente misturada com linho. Esta matéria prima foi cotada em 120 cruzeiros por quilo bruto em promedio durante o ano 1961. Entretanto, há no descortçamento uma grande perda que praticamente faz dobrar o preço por quilo.

Em resumo, as matérias primas utilizadas pela indústria têxtil brasileira são, na quasi totalidade, de produção nacional. Seus preços são ora inferiores, ora superiores aos internacionais, porém pode-se dizer que a indústria têxtil nacional não sofre em geral de limitações quantitativas em seu abastecimento de matérias primas nacionais, salvo em circunstâncias excepcionais.

O maior problema talvez seja o do financiamento das compras, uma vez que, como se viu, elas geralmente são feitas em um curto lapso de tempo, o que pode implicar grandes imobilizações nos estoques que serão utilizadas no decorrer do ano. Existe escassez de meios de financiamento, a taxas de juro reduzidas, o que cria dificuldades à indústria e contribue para a elevação dos custos.

Tendo em conta que o exame do custo das matérias primas não é completo sem que seja analisado o problema dos desperdícios, passa-se a considerar este assunto.

e) Desperdícios

A influência dos desperdícios sobre os custos é bastante pronunciada. São os seguintes, em média, os desperdícios encontrados nas fiações brasileiras.^{58/}

^{58/} Para calcular os desperdícios globais que figuram no quadro, tomou-se em conta o peso total da matéria prima entrada nas fábricas pesquisadas e o peso total de fios saídos dos filatórios. A diferença entre as duas cifras assim obtidas foi considerada como desperdício não reutilizável. O quociente dessa diferença pela quantidade de matéria prima entrada em fabricação deu a percentagem que figura no quadro.

Fibra	Composição da produção		Percentagem de desperdício	
	Cardado	Penteado	Brasil	Padrão <u>a/</u>
Algodão	78	22	21.4	14
Lã	35	65	14.4	13
Fibras artifi- ciais	100	-	12.2	9
Juta	-	-	7.1	7
Linho	-	-	26.4	23

a/ De acôrdo com a composição da produção indicada, em condições de operação consideradas normais.

Não existem dados sôbre as tecelagens, pois se desconhece a quantidade de fios entrados na seção.

Analisando os desperdícios na fiação, constata-se que, para o algodão, a pêrda entre a matéria prima e o produto terminado é muito elevada. De fato, se se considera que a fiação de algodão produz 78 por cento do total de cardado e 22 por cento de penteado, o desperdício normal não deveria exceder de 14 por cento, ou seja que o desperdício é 7.5 por cento superior ao normal (cêrca de 50 por cento acima do padrão), devido à falta de limpeza do algodão, à antiguidade das máquinas e à falta de contrôle das operações.

Na lã, o desperdício de 14.4 por cento é um pouco superior ao normal, mesmo tendo em conta que duas terças partes da produção são de fios penteados e sômente um terço é de cardados. Normalmente, no processo cardado, o desperdício na fiação atinge cêrca de 9 por cento. No processo penteado a percentagem é em geral de 30 por cento, dos quais uns 15 por cento podem ser reutilizados no processo cardado. No Brasil, nas proporções dos dois processos encontradas, o desperdício normal para o conjunto seria de uns 13 por cento; logo, há um excesso de desperdício que representa à volta de 10 por cento do padrão.

/Nas fibras

Nas fibras artificiais encontra-se um desperdício de 12.2 por cento, que parece ser também um pouco elevado, posto que nas fiações as fibras cortadas produzem menos desperdícios que o algodão, uma vez que são mais limpas e, além disso, sendo estas fibras de comprimento constante, há menor quantidade de perdas no processamento. Assim, estima-se que o padrão deva ser à volta de 9 por cento, ou seja que o desperdício constatado ultrapassa o padrão em 33 por cento. Um melhor controle poderia permitir uma economia de uns 3 por cento da matéria prima atualmente consumida.

Para a juta o desperdício de 7.1 por cento está inteiramente dentro do normal.

No linho, onde a perda alcança uns 26.4 por cento, existe um ligeiro excesso, pois o padrão de desperdícios, tendo-se em conta a reutilização da estôpa, é de 23 por cento, ou seja que é à volta de 15 por cento superior ao padrão.

Resumindo, de um modo geral os desperdícios verificados nos diferentes setores são superiores ao normal, o que influe negativamente sobre os custos de produção. Coloca-se assim a necessidade da adoção de medidas para reduzi-los. Entre as diferentes formas de enfrentar o problema citam-se: i) melhoramento da qualidade da matéria prima (o que está fora do alcance da indústria); ii) estabelecimento de padrões e de controles para as distintas seções de produção; iii) manutenção adequada do equipamento e revisão sistemática dos pontos de limpeza; iv) utilização de matéria prima de qualidade mais adequada ao tipo de produto a ser fabricado.

f) Materiais auxiliares

É idêntica a situação para todos os ramos têxteis; os produtos químicos, assim como os corantes diretos são em boa parte produzidos no país, em condições satisfatórias de preço e qualidade. Os corantes firmes, indantreen, são em sua maioria importados, bem como a soda caustica; as importações fazem-se ao tipo de câmbio livre, estando sujeitas ao pagamento de 15 por cento de tarifa aduaneira e mais 5 por cento de direitos

/específicos; sendo

específicos; sendo assim, os preços para a indústria nacional desses materiais importados estão diretamente relacionados com a cotação do dólar.

4. Custos de maquinaria

As máquinas em uso no parque têxtil brasileiro, como se viu no capítulo IV, são na sua maioria muito antigas e, em boa parte, inadequadamente mantidas; encontram-se unidades de quasi todos os modelos, marcas e procedências, e como antiga que é, essa maquinaria, com exceção de uma certa parcela importada no após guerra, já está amortizada. Deve-se acrescentar, a esta última parcela, aquelas máquinas produzidas no país, que permitiram em alguns ramos uma certa renovação. Entretanto, desconhece-se o valor tanto das máquinas em geral quanto daquelas ainda não amortizadas e, por conseguinte, não é possível estimar o valor correspondente à amortização.

A fabricação nacional abrange somente uma parte das diferentes máquinas que entram no processo de fiação e tecelagem de algodão e fibras artificiais; compreende também algumas máquinas de preparação, acondicionamento de fios, tinturaria e acabamento em geral.^{59/} Não existe até o momento produção nacional de máquinas para o processamento de lã e de fibras duras. Por essa razão, nas condições atuais é necessário importar um grande número de tipos de máquinas não produzidos no país, ou que o são apenas em quantidades insuficientes. As condições de importação da maquinaria são, resumidamente, as seguintes: i) para aquelas que não têm similares de fabricação nacional rege a categoria de câmbio geral e estão elas sujeitas a direitos aduaneiros de até 30 por cento ad valorem, mais mais o equivalente de 5 por cento do seu valor; ii) para as máquinas que têm similares de produção nacional, os direitos aduaneiros são de até 80 por cento, mais 5 por cento; iii) em alguns casos de máquinas que não têm similar nacional, é possível reduzir-se à metade a alíquota aduaneira.

^{59/} No capítulo VIII serão indicadas, em linhas gerais, as possibilidades de fornecimento de máquinas têxteis pelas fábricas do país.

O regime de importação para peças e acessórios é igual ao de máquinas; porém, já se produz no país a maior parte dos tipos necessários. Muitas fábricas, evidentemente as maiores, têm suas próprias fundição e oficina mecânica e fabricam elas mesmas muitas das peças e acessórios de que necessitam, chegando muitas vezes a reformar ou mesmo fabricar certas máquinas.

É difícil comparar preços de máquinas importadas e fabricadas no país, devido às variações das taxas de câmbio e, também, por causa das frequentes elevações apresentadas pelos preços nacionais em geral. Além disso, nem sempre existe uma clara equivalência de características dos equipamentos nacionais e dos importados. Este assunto voltará a ser considerado no capítulo VIII, a propósito do reequipamento da indústria.

5. Custos de capital

De um modo geral, é difícil obter créditos a médio e longo prazo para a aquisição de equipamentos; tampouco se encontram disponíveis meios suficientes para financiar as compras de matérias primas. Os industriais, entretanto, podem obter certa margem de financiamento a curto prazo para as suas vendas, isto é, têm possibilidade de descontar títulos até 120 dias de prazo nos bancos privados,^{60/} e até 180 dias no Banco do Brasil. Há, também, a possibilidade de serem obtidos limitados créditos especiais, a prazo médio, para a compra de matéria prima.

Para financiar a aquisição de máquinas nacionais alguns bancos proporcionam créditos de prazo médio, nunca superiores a 9 meses e, mesmo assim, tais facilidades são excepcionais. Para compras no exterior há ofertas de créditos, mesmo a longo prazo, proporcionadas por bancos estrangeiros. A nova regulamentação do sistema de câmbio autoriza a aceitação desse tipo de financiamento; porém, como não há qualquer segurança em relação à estabilidade cambial e como os industriais teriam que arcar com eventuais prejuízos decorrentes da desvalorização do cruzeiro,

^{60/} As condições gerais das vendas de produtos têxteis foram mencionadas no capítulo III sobre os mercados da indústria têxtil.

/tal possibilidade,

tal possibilidade, num período de incertezas, tem sido muito pouco ou mesmo nada aproveitada. Em resumo, nas condições atuais o financiamento para a compra de máquinas é praticamente inexistente. Como, por outro lado, as reservas que foram realizadas pelas empresas para a renovação da maquinaria se desvalorizaram acentuadamente com a inflação, as fábricas não dispõem, em geral, de meios próprios para repôr, sem financiamento a longo prazo, mais que um limitado número de máquinas que atingiram um máximo de desgaste e que, portanto, não apresentam condições para continuar a trabalhar ou produzir dentro de um nível de qualidade suficiente para satisfazer as exigências do mercado sem levar em conta a eficiência da sua operação.

No que se refere ao capital de movimento para suprir as necessidades de matérias primas e outros gastos e despesas de operação, a situação é a seguinte. Os créditos atualmente existentes destinam-se principalmente ao financiamento agropecuário não existindo praticamente créditos industriais, destinados especificamente a apoiar o abastecimento regular das indústrias de transformação. Os fornecedores de matérias primas concedem, em geral, prazos de pagamento de 60 a 120 dias, cujo financiamento corresponde ao desconto das suas duplicatas. Porém, as condições do mercado de matérias primas obrigam os industriais a comprar com grande antecipação, uma vez que nos quatro meses de safra eles geralmente adquirem a totalidade das suas necessidades para um ano de produção. Assim, na ausência de financiamento da produção com capital próprio, o prazo de 120 dias é insuficiente, mesmo contando com os recursos provenientes do desconto das duplicatas, isto considerando que o industrial mantenha uma proporção razoável de duplicatas em carteira sem desconta-las.

Por outras palavras, os industriais devem financiar toda a produção, desde o término do prazo obtido para pagar as matérias primas e anexas, até o faturamento, correndo por conta do industrial o financiamento ao comerciante no prazo concedido. Para realizar este financiamento, conta a industrial com a possibilidade acima referida do desconto de uma parte das duplicatas das suas vendas.

/Considerando i)

Considerando i) que a velocidade de rotação do capital de movimento é muito baixa (de uma vez e meia a duas vezes por ano, para todas as fibras com exceção da juta); ii) que os industriais têm que suportar o encargo financeiro decorrente de estoques elevados de matéria prima; iii) que a taxa legal máxima de juro bancário é de 12 por cento ao ano; iv) que a de outros organismos de financiamento sobe até 24 por cento ao ano, conclue-se que a indústria têxtil enfrenta sérios problemas em relação ao capital de movimento.

Deste modo, os esforços que desenvolvem os industriais para resolver os problemas do capital de movimento mais difícil tornam a mobilização dos recursos necessários para uma renovação mesmo parcial do equipamento, o que tende a perpetuar as precárias condições do parque de máquinas atual, com fortes repercussões sobre os custos de produção.

6. Algumas comparações internacionais

Após a breve consideração anterior dos principais elementos componentes do custo de produção, procede-se em seguida a apresentar algumas comparações internacionais. De acordo com a advertência feita no início do capítulo, não se trata aqui de comparar dados completos de custos estatisticamente obtidos, mas unicamente de cotejar elementos principais do custo por unidade de produto, tais como custos da matéria prima e da mão de obra, estimados a partir de dados parciais observados.

Este cotejo mostra que a situação brasileira na indústria de fiação e tecelagem, a julgar por estimativas que se pensa traduzirem com razoável aproximação condições de operação médias, é desfavorável quanto aos custos da mão de obra por unidade de produto, já que os baixos salários que prevalecem não chegam para compensar o reduzido nível da produtividade física da mão de obra, e favorável em relação ao custo da matéria prima algodão. A resultante dessas incidências de sinal contrário é um insumo conjunto de mão de obra e matéria prima por unidade de produto (tecido de determinado tipo) um pouco inferior ao encontrado nos Estados Unidos, adotada

/para a

para a comparação dos valores monetários a taxa do câmbio livre na época da realização dos estudo.^{61/}

Considera-se inicialmente o custo da mão de obra. O quadro 31 seguinte indica os insumos físicos de mão de obra, em homens-hora de fiação e de tecelagem, para a produção de 100 jardas de tecido cru de algodão,^{62/} no Brasil e em quatro outros países.^{63/}

Quadro 31

HOMENS-HORA NECESSÁRIOS PARA PRODUZIR 100 JARDAS DE
TECIDO DE ALGODÃO EM DIFERENTES PAÍSES

(Tecido: 106 gramas p.jarda, em 98/100 centímetros,
fio título 18/20)

País	Fiação		Tecelagem		Total	
	Número de homens-hora	Índice	Número de homens-hora	Índice	Número de homens-hora	Índice
Estados Unidos a/	1.17	100	1.16	100	2.33	100
Japão a/	1.73	156	3.01	260	4.74	200
Perú b/	4.91	419	6.38	550	11.29	484
Chile c/	5.00	427	7.85	675	12.85	556
Brasil c/	5.31	454	11.18	964	16.49	707

Fontes: a/ U.S. Department of Commerce, Comparative fabric production costs in USA and four other countries (1961).

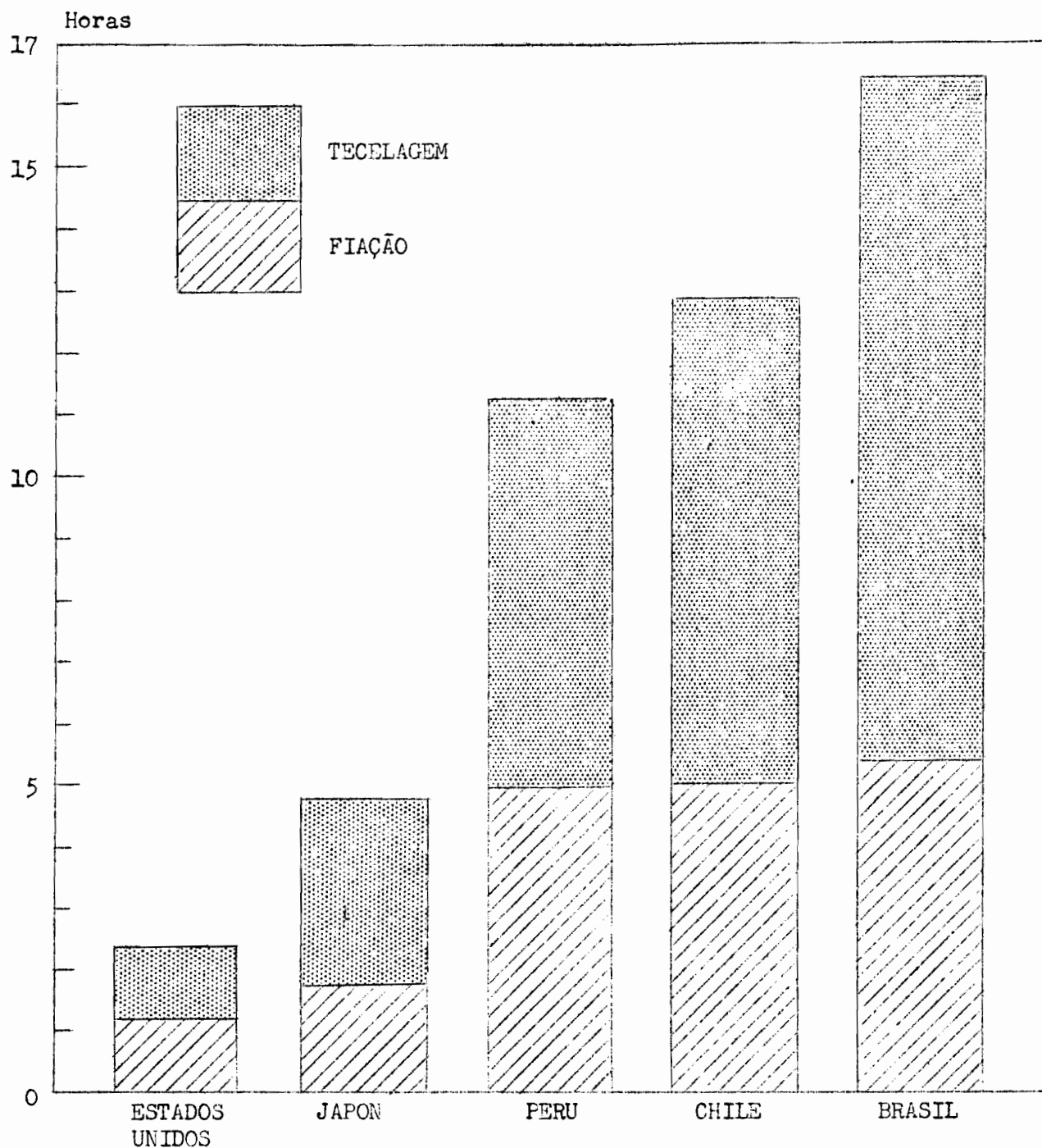
b/ Ministerio de Fomento y Obras Públicas del Perú, Industria textil peruana 1959. Estadísticas de la Subdirección de Industrias.

c/ CEPAL.

^{61/} CEPAL, Comparación de precios y paridad de poder adquisitivo de la moneda en algunos países latinoamericanos (E/CN.12/589), 13 de marzo de 1961. Segundo este estudo, o cruzeiro tem mostrado em anos recentes, no mercado livre de câmbio, uma persistente tendência à subavaliação. Se este fosse o caso, a introdução da correção correspondente, por reduzida que ela fôsse, provavelmente eliminaria a margem mencionada.

^{62/} Tecido de 106 gramas por jarda, título 18/20 em 98/100 centímetros.

^{63/} Os dados correspondentes ao Chile, Perú e Brasil foram obtidos com base na produtividade. Em fiação (Chile 1 940 gramas por hora-homem, Brasil 1 996 e Perú 1 975 gramas), o número de homens-hora obteve-se pela divisão do pêso de 100 jardas - 10 600 gramas - pela produtividade de cada um dos países. Para a tecelagem calculou-se o número de horas necessárias para produzir 100 jardas dividindo o seu equivalente - 91.40 metros - pela produtividade média de cada país, em metros (Chile 11.6 metros por homem-hora, Brasil 8.18 e Perú 14.34 metros).

NUMERO DE HORAS NECESSARIAS PARA PRODUZIR 100 JARDAS DE UM TECIDO, EM DIVERSOS
PAISES

Fonte: Veja-se quadro 31.

/Mostra esse

Mostra esse quadro que, enquanto são necessários 2.33 homens-hora para produzir 100 jardas de tecido, nos Estados Unidos (ou 4.74 no Japão), o insumo correspondente, no Brasil é de 16.49 homens-hora, o que corresponde a uma relação de 1 para 7 (ou 1 para 3.5, no caso do Japão). A mesma comparação com o Perú e o Chile mostra resultados naturalmente menos desfavoráveis, mas igualmente dignos de atenção e até mais relevantes, uma vez que correspondem a países cuja indústria têxtil enfrenta numerosas dificuldades muito similares às que estão presentes no Brasil. O número de horas necessárias para produzir o mesmo tecido é, no Brasil, 46 por cento mais elevado que no Perú e 27 por cento mais elevado que no Chile.

Os resultados desta comparação são fruto dos baixos níveis de produtividade encontrados nas fiações e nas tecelagens, conforme se expôs no capítulo anterior, e mais acentuadamente nestas do que naquelas. Efetivamente, a relação entre os insumos unitários de mão de obra no Brasil e em cada um dos outros países considerados, é mais avultada na tecelagem. Nessa etapa final do processamento o número de homens-hora por 100 jardas de tecido, no Brasil, é 864 por cento superior ao encontrado nos Estados Unidos e 42 por cento mais alto do que o correspondente ao Chile, que é dos países incluídos na comparação aquele que se encontra mais próximo do Brasil.

Tomando como padrão a relação entre as produtividades físicas da mão de obra (expressadas em homens-hora por unidade de produto) encontradas nos Estados Unidos em fiação e em tecelagem, respectivamente - relação que é unitária, pois o número de horas necessárias no exemplo que se está considerando é praticamente igual nas duas etapas do processamento -, pode-se dizer que a tecelagem tem, no Brasil, um nível de produtividade inferior à metade do que vigora na fiação. Se bem que em todos os demais países o insumo de mão de obra por unidade de tecido seja em tecelagem superior ao que corresponde à fiação, é no Brasil que esse desnível atinge maior relevo.

/Esta circunstância

Esta circunstância leva a fazer um parêntesis no fio da presente exposição, para voltar a lembrar a imperiosa necessidade de uma ação ampla e profunda para melhorar as condições de operação nas tecelagens. ^{64/}

O nível da produtividade física da mão de obra, no entanto, não é necessariamente o fator determinante do custo da mão de obra por unidade de produto. Se a diferença entre os salários monetários por hora de trabalho exceder o desnível das produtividades físicas, a resultante poderá ser uma comparação entre os países de sentido inverso. É isto justamente o que se verifica entre os Estados Unidos e o Japão, como se deduz do quadro seguinte, no qual, sobre a base dos salários monetários vigentes em cada país foram calculados os insumos monetários de mão de obra na produção de 1 jarda de tecido crú com as características anteriormente indicadas (o Perú não pode ser incluído nesse quadro, por falta de dados atualizados). ^{65/}

Custo da mão de obra	Estados Unidos	Japão	Chile	Brasil
Centavos de dólar	3.92	1.72	4.80	5.16
Índices	100	44	122	131

^{64/} É nas tecelagens brasileiras que se encontra uma das mais baixas percentagens de teares automáticos (23 por cento, que se comparam com 42 no Perú, 76 no Chile e 96 por cento no Japão). Dados deste estudo e da publicação Comparative fabric production costs, U.S. Department of Commerce, 1961.

^{65/} Como se observou anteriormente, o salário médio de um operário têxtil no Brasil, incluídos os encargos sociais e outros, era de 75 cruzeiros por hora na data da pesquisa (meados de 1961, quando a taxa de câmbio atingia 240 cruzeiros por dólar, ou seja 31.3 centavos de dólar por homem-hora. Como são necessárias 16.49 horas de trabalho para produzir 100 jardas de tecido, o custo de mão de obra correspondente é de 5.16 centavos de dólar por jarda. Os dados correspondentes para o Chile são os seguintes. O salário hora é de 370 pêsos chilenos, o que ao câmbio de 1 050 pêsos por dólar dá 35 centavos de dólar por hora. Os 12.85 homens-hora necessários para produzir 100 jardas de tecido representam um custo de mão de obra por jarda de 4.8 centavos de dólar.

/Com efeito,

Com efeito, observa-se que embora no Japão seja necessário o dôbro dos homens-hora dos Estados Unidos para produzir determinada quantidade de tecido, o custo da mão de obra (incluídos os encargos sociais) não é superior a 1.72 centavos de dólar por jarda de tecido crú, enquanto que nos Estados Unidos alcançava a 3.92 centavos de dólar. Por outras palavras, o custo da mão de obra por unidade de produto no Japão representa apenas 44 por cento daquele que foi constatado para os Estados Unidos e, sendo a produtividade japonesa igual a 50 por cento da norte-americana, a diferença nos salários mais do que compensa a relativamente baixa produtividade. O custo da mão de obra, no entanto, deverá ser considerado conjuntamente com os outros elementos principais do custo, o que se fará adiante.

No caso do Brasil e do Chile, no entanto, o nível mais baixo dos salários-hora não é suficiente para compensar a grande disparidade nos valores da produtividade da mão de obra, de modo que o custo da mão de obra por unidade de tecido se mantém nesses dois países mais elevado que nos Estados Unidos de 31 e 22 por cento, respectivamente.

Proceder-se-á em seguida a considerar o custo da matéria prima por unidade de tecido. Como foi notado anteriormente, o algodão é, no Brasil, mais barato que em outros países. O quadro 32 adiciona aos dados anteriores sobre custo de mão de obra, uma estimativa dos custos de matéria prima (algodão), na produção do mesmo tecido, além de incluir, para fins ilustrativos, o preço médio por quilo do algodão, nos vários países.

Quadro 32

COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS DE ALGODÃO E DE MÃO DE OBRA PARA
PRODUZIR UMA JARDA DE TECIDO DE ALGODÃO EM
DIVERSOS PAÍSES

(em dólares)

	Estados Unidos (1960) (1)	Japão (1960) (1)	Chile (1961) (2)	Brasil (1961) (2)
Preço médio do algodão por quilo	0.72	0.66	0.826	0.51
Preço médio do algodão por quilo (incluindo desperdícios)	0.816 <u>a/</u>	0.757 <u>a/</u>	1.026 <u>b/</u>	0.62 <u>c/</u>
Elementos de custo de 1 jarda de tecido <u>d/</u>				
Algodão	0.0861	0.0805	0.1087	0.0657
Mão de obra	0.0392	0.0172	0.0480	0.0516
Total dos dois insumos	0.1253	0.0977	0.1567	0.1173
Índices	100	78	125	94

Fonte: (1) U.S. Department of Commerce, Comparative fabric production costs in USA and 4 other countries (1961).

(2) CEPAL.

a/ Base desperdício médio 13 por cento.

b/ Base desperdício médio 19.5 por cento.

c/ Base desperdício médio 21.4 por cento.

d/ Tecido de 106 gramas de peso por jarda, em 98/100 centímetros de largura, denominado sheeting.

/Observa-se em

Observa-se em primeiro lugar que o custo da matéria prima representa no Brasil 75 por cento do custo nos Estados Unidos e 80 por cento daquele encontrado no Japão. A comparação com o Chile é ainda mais favorável, dado que dos países considerados é nesse que o custo da matéria prima se mostra mais elevado.

A vantagem do Brasil à conta do baixo preço do algodão é maior do que suficiente para compensar os custos mais altos da mão de obra por unidade de produto, em relação ao Estados Unidos, de tal modo que o custo brasileiro total (matéria prima e mão de obra) não ultrapassa 94 por cento da correspondente cifra norte-americana.

A mesma classe de compensação - mais acentuada - se nota em relação ao Japão, país cujo custo real da mão de obra substancialmente mais baixo que o de todos os demais países, mais do que anula uma situação bastante desfavorável no custo da matéria prima (algodão) de que dispõe a sua indústria têxtil.

O Chile encontra-se numa posição apenas ligeiramente mais favorável que a brasileira relativamente ao custo da mão de obra, mas sem a importante contrapartida de um suprimento barato de algodão.

Esta breve comparação permite a ilação seguinte. Bastaria que o Brasil tivesse um algodão de melhor qualidade, provocando menor percentagem de desperdícios e que o número de homens-hora necessários para produzir as 100 jardas do tecido em análise baixasse de 16.16 para 8.5 (neste caso a produtividade brasileira seria ainda aproximadamente metade da japonesa), para encontrar-se em condições de poder competir com êxito no mercado internacional, como aliás já ocorre com a produção de certas fábricas brasileiras cujos índices de produtividade são apreciavelmente superiores à média do país.

Todavia, é preciso ter presente que se procede aqui a uma comparação somente para o custo de dois insumos. Levando-se em conta os demais é provável que fôsse mais desfavorável a posição relativa do Brasil, uma vez que os materiais auxiliares e a maquinaria têm neste país preços superiores aos vigentes nos Estados Unidos e no Japão.

/Porém, a

Porém, a incidência de tais elementos no custo de produção não deveria representar mais de um terço do custo total; nesse caso, as diferenças prováveis não afetariam de maneira apreciável a situação encontrada.

Porém, não deve-se olvidar que a amortização de uma considerável modernização da maquinaria teria uma importância apreciável dentro dos elementos que constituem o custo do produto. Seria necessário então que a parte correspondente aos demais gastos (gastos gerais e administrativos, principalmente) fosse reduzida ao mínimo possível.

No decurso do capítulo seguinte é considerado, entre outras alternativas, um programa de reorganização e reequipamento da indústria de fiação e tecelagem, do qual deveria resultar, no período de alguns anos, uma elevação ao dôbro dos níveis de produtividade atuais. Retorna-se a esta análise dos custos no final desse capítulo, para mostrar com algum detalhe o provável reflexo de semelhantes modificações estruturais sobre os custos têxteis brasileiros.

